



**LA SPEZIA
CONTAINER TERMINAL**



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Ligure Orientale
Porti di La Spezia e
Marina di Carrara



**PORTO DI LA SPEZIA
AMPLIAMENTO TERMINAL RAVANO**

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO ELABORATO

CALCOLI ESECUTIVI DELLE STRUTTURE NUOVA BANCHINA RAVANO

CODICE ELABORATO

21 08 PE R402 00

Rev.	Data	Causale
1	05/05/2023	Emissione finale per verificatore
2		
3		
4		

IL COMMITTENTE



LSCT S.p.a.
Viale San Bartolomeo, 20
19126 - La Spezia (SP)
C.F.00072960115 - P.IVA 00859620114

IL PROGETTISTA



Modimar Project S.r.l.
Via Asmara, 72 - 00199 Roma (RM)
P. IVA 16016151009



GES - Geotechnical Engineering Service S.r.l.
Via Sandro Totti, 7/A - 60131 Ancona (AN)
P. IVA 02528430420



GeoEquipe - Studio Tecnico Associato
Via Sandro Pertini, 55 - 62029 Tolentino (MC)
P. IVA 00817500432

Dimensioni foglio:

A4

Redatto:

Vita

Controllato:

Sanzone

Approvato:

Tartaglioni

Note:

SOMMARIO

1	PREMESSA	5
2	NORME E RACCOMANDAZIONI DI RIFERIMENTO.....	7
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	8
4	BIBLIOGRAFIA	9
5	PRESTAZIONI RICHIESTE AL NUOVO BANCHINAMENTO	11
6	RELAZIONE SUI MATERIALI.....	12
6.1	CALCESTRUZZO	12
6.2	MALTA PER MICROPALI.....	13
6.3	ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO.....	14
6.4	ACCIAIO PER BARRE DI COLLEGAMENTO, MICROPALI.....	14
6.5	ACCIAIO PER TUBOLARI	14
7	SITUAZIONE ATTUALE.....	15
7.1	STATO ATTUALE.....	15
7.2	RILIEVO DEI FONDALI.....	16
8	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PREVISTO	17
8.1	SEZIONI DI PROGETTO	17
8.2	FASI COSTRUTTIVE	22
8.3	SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE DEI GIUNTI.....	24
8.3.1	Verifiche, monitoraggi e manutenzioni dei giunti impermeabili	25
9	MODELLO STRATIGRAFICO DI RIFERIMENTO.....	27
9.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO/STRATIGRAFICO DELL'AREA.....	27
9.2	RICONOSCIMENTO UNITÀ GEOTECNICHE	28
9.3	SEZIONI LITOSTRATIGRAFICHE SIGNIFICATIVE	29
9.4	CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI TERRENI	30
10	CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI DI RIPORTO E TRATTATI.....	33
10.1	CONSOLIDAMENTO DEI DEPOSITI FANGOSI.....	33
10.1.1	Proprietà geotecniche dei fanghi trattati.....	35
10.1	CARATTERISTICHE DEI DEPOSITI ANTROPICI (RIEMPIMENTO TRA LE DUE VIE DI CORSA)	36

11	SICUREZZA DELL'OPERA.....	37
11.1	QUADRO NORMATIVO	37
11.1.1	Verifiche agli stati limite ultimi (SLU e SLV).....	38
11.1.2	Approcci e combinazioni utilizzate per le verifiche.....	41
11.1.3	Verifiche SLE e SLD: valori dei limiti di servizio.....	42
11.2	AZIONI SULLE OPERE.....	44
11.2.1	Azioni Sismiche (E)	46
11.2.2	Sovraccarico di Banchina (q_1).....	59
11.2.3	Sovraccarico di Piazzale (Contenitori).....	59
11.2.4	Forza di ormeggio	60
11.2.1	Accosto della nave	60
11.2.2	Gru di Banchina su rotaie "Ship to Shore" (Q_g).....	61
11.2.3	Gru di Banchina semovente	63
11.2.4	Mezzi d'opera.....	66
11.2.5	Combinazione delle Azioni.....	68
12	ANALISI NUMERICHE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	70
12.1	IL MODELLO COSTITUTIVO HARDENING SOIL MODEL: CARATTERISTICHE PRINCIPALI	71
12.2	MODELLO GEOTECNICO DELLA BANCHINA	74
12.2.1	Proprietà generali dello schema di calcolo per il "Tratto Corrente"	80
12.2.2	Proprietà generali dello schema di calcolo per il "Ravano Melara".....	86
12.3	RISULTATI DELLE ANALISI NUMERICHE: TRATTO "CORRENTE"	89
12.3.1	Fase costruttiva - Sollecitazioni agli stati limite ultimi statici SLU.....	90
12.3.2	Fase costruttiva - Risultati agli stati limite di esercizio SLE.....	93
12.3.3	Conf. Finale - Sollecitazioni agli stati limite ultimi SLU e SLV	96
12.3.4	Conf. Finale - Risultati agli stati limite di esercizio SLE e di danno SLD.....	99
12.4	RISULTATI DELLE ANALISI NUMERICHE: TRATTO "RAVANO MELARA"	104
12.4.1	Analisi agli stati limite ultimi (SLU/SLV).....	105
12.4.2	Analisi agli stati limite di esercizio SLE e di danno SLD	109
13	VERIFICHE GEOTECNICHE	116
13.1	MICROPALI DI ANCORAGGIO.....	116
13.1.1	Azioni.....	117
1.1.1	Verifica allo sfilamento della fondazione.....	117

13.2	PALI AI CARICHI VERTICALI.....	120
13.2.1	Nuovo Ravano.....	125
13.2.2	Tratto Nuovo Ravano-Melara	133
13.2.3	SLE dei pali soggetti a carichi verticali.....	140
13.3	PALI AI CARICHI ORIZZONTALI (FASI COSTRUTTIVE)	143
13.4	VERIFICA DI STABILITÀ GLOBALE DELL'OPERA	148
14	VERIFICHE STRUTTURALI.....	150
14.1	DURABILITÀ DELLE OPERE.....	150
14.1.1	Acciai (Corrosione).....	151
14.1.2	Calcestruzzi (Classe di esposizione e copriferri).....	152
14.2	URTO SUL FENDER.....	153
14.3	NUOVO RAVANO	154
14.3.1	Tubolari in acciaio.....	154
14.3.2	Verifica strutturale delle palancole intermedie.....	163
14.3.3	Barre di collegamento	167
14.3.4	Micropali di ancoraggio	172
14.3.5	Verifica del sistema di ancoraggio del micropalo	174
14.3.1	Verifica della Trave via di corsa lato mare	177
14.3.2	Verifica della Trave via di corsa lato terra	183
14.3.3	Verifiche del sistema provvisorio di sostegno casseri	187
14.3.1	Verifiche della bitta.....	208
14.4	MELARA	215
14.4.1	Tubolari in acciaio.....	215
14.4.2	Palancole intermedie	220
14.4.3	Barra di collegamento	223
15	CONTROLLI IN CORSO D'OPERA E MONITORAGGIO	225
15.1	SOGLIA DI ATTENZIONE E SOGLIA DI ALLARME.....	228
15.1.1	Spostamenti	228
15.1.2	Forze su barre e micropali.....	229
16	ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO UTILIZZATO.....	231
17	ALLEGATI.....	232



17.1	ALLEGATO 1: DISPOSIZIONI PRESENTI SULL'EUROCODICE 3-1-6 (CLASSE 4)	
		232
17.2	ALLEGATO 2: VALIDAZIONE DEL CODICE DI CALCOLO PLAXIS 2D.....	238
17.1	ALLEGATO 3: VALIDAZIONE DEI PARAMETRI DEI TERRENI IN INPUT IN PLAXIS 2D.....	244
17.2	ALLEGATO 4: TABULATO DI CALCOLO PLAXIS 2D.....	252

1 PREMESSA

I lavori di ampliamento del nuovo terminal Ravano nel Porto di La Spezia prevedono la realizzazione di due ampi piazzali per lo stoccaggio e la movimentazione di containers, di cui il primo ricavato dalla ristrutturazione dell'attuale banchina Ravano ed il secondo ottenuto chiudendo e colmando lo specchio acqueo della Marina del Canaletto ed inglobando il molo Fornelli già esistente (Figura 1.1).

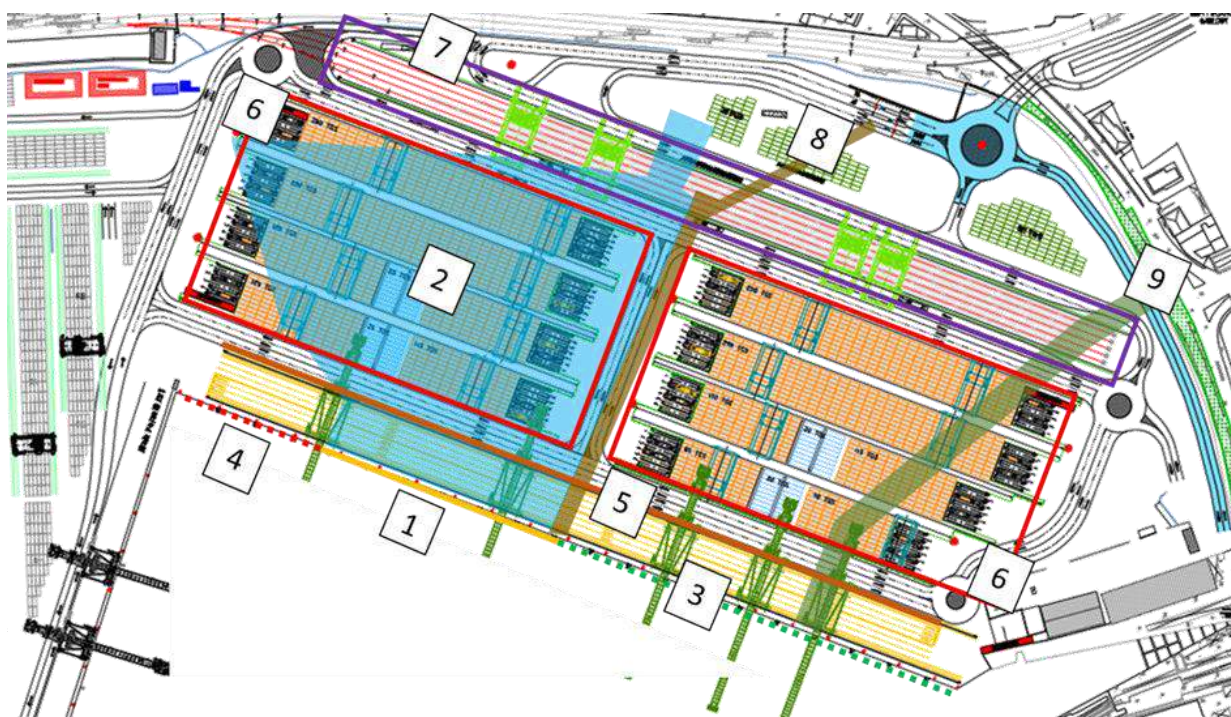


Figura 1.1 – planimetria aree di intervento

In sintesi, le principali opere previste per il progetto del nuovo terminal Ravano sono le seguenti:

1. Nuova Banchina Ravano: banchina di collegamento tra il Dente Fornelli e la Banchina del Terminal Ravano, ambedue già disposte su un unico allineamento, a chiusura del varco esistente;
2. Piazzale Ponente: colmata dell'attuale bacino della Marina del Canaletto, compreso tra la radice del molo Fornelli e l'area Ravano;
3. Banchina Ravano: adeguamento strutturale della Banchina Ravano (e della via di corsa della gru lato mare) ai nuovi requisiti progettuali;
4. Banchina Fornelli: adeguamento strutturale del Dente Fornelli alla radice del molo Fornelli Est, ai nuovi requisiti progettuali;

5. Spostamento della via di corsa lato terra delle gru di banchina per tutto lo sviluppo longitudinale della Nuova Banchina Ravano (circa 520 m) a 30,48 m dalla via di corsa lato mare;
6. Area di stoccaggio container e vie di corsa delle gru di piazzale;
7. Scalo ferroviario con un fascio di 5 binari di lunghezza 500 m e vie di corsa per le gru per il caricamento dei containers sui treni;
8. Canalizzazione del fosso Melara;
9. Adeguamento della canalizzazione del Fossamastra.

Il presente documento sviluppa la progettazione della nuova banchina Ravano (1) e la corrispondente fascia della via di corsa lato terra (5). La progettazione prevede la realizzazione di nuove opere al fine di adeguare la banchina alle nuove esigenze operative, dovute in particolare ai nuovi carichi dovuti dalla gru su rotaia (STS), alla necessità di approfondire il fondale ed all'aumento dei carichi di piazzale.

Il documento risulta organizzato nei seguenti capitoli:

- Capitolo 2: NORME E RACCOMANDAZIONI DI RIFERIMENTO
- Capitolo 3: DOCUMENTI DI RIFERIMENTO
- Capitolo 4: BIBLIOGRAFIA
- Capitolo 5: PRESTAZIONI RICHIESTE AL NUOVO BANCHINAMENTO
- Capitolo 6: RELAZIONE SUI MATERIALI
- Capitolo 7: SITUAZIONE ATTUALE
- Capitolo 8: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PREVISTO
- Capitolo 9: MODELLO STRATIGRAFICO DI RIFERIMENTO
- Capitolo 10: CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI DI RIporto E TRATTATI
- Capitolo 11: SICUREZZA DELL'OPERA
- Capitolo 12: ANALISI NUMERICHE DELLE OPERE IN PROGETTO
- Capitolo 13: VERIFICHE GEOTECNICHE
- Capitolo 14: VERIFICHE STRUTTURALI
- Capitolo 15: CONTROLLI IN CORSO D'OPERA E MONITORAGGIO
- Capitolo 16: ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO UTILIZZATO

- Capitolo 17: ALLEGATI

2 NORME E RACCOMANDAZIONI DI RIFERIMENTO

- DM Infrastrutture 17 gennaio 2018 “NTC 2018” (G.U. 20 febbraio 2018 n.42, supplemento ordinario n.8);
- Circolare 21 gennaio 2019 n.7/C.S.LL.PP “Istruzioni per l’applicazione dell’Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al DM 17 gennaio 2018”;
- Legge 5 novembre 1971, n.1086 “*Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e da struttura metallica*”;
- PIANC: *Seismic Design Guidelines for Port Structures* (2001)
- Ancoraggi nei Terreni e nelle Rocce – Raccomandazioni – Edizioni AGI – giugno 2012;
- UNI EN 1992-1-1:2005 – Eurocodice2 - *Progettazione delle strutture in calcestruzzo–Parte 1-1* e relativa Appendice Nazionale;
- UNI EN 1993-5 – Eurocodice 3 - *Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 5: Pali e palancole* e relativa Appendice Nazionale;
- EN 1997-1:2004: Eurocode 7: Geotechnical design - Part 1: General rules
- ACI 318: *Building Code Requirements for Structural Concrete* (American Concrete Institute).



3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- 21_08_PE_R101: Relazione Geologica
- 21_08_PE_R102: Indagini geognostiche e geotecniche
- 21_08_PE_R103: Indagini geofisiche
- 21_08_PE_R104: Prove geotecniche di laboratorio
- 21_08_PE_R105: Relazione Caratterizzazione Geotecnica
- 21_08_PE_R108: Relazione di monitoraggio geotecnico e strutturale
- 21_08_PE_R302: Relazione tecnica –rilievi topografici
- 21_08_PE_R303: Relazione tecnica –rilievi batimetrici

4 BIBLIOGRAFIA

- Mononobe, N., Matsuo, H., 1929. On the determination of earth pressure during earthquakes, *Proc. World Engineering conference*, Tokyo, 9, 177-185
- Lancellotta, R., 2007. Lower-bound approach for seismic passive earth resistance. *Géotechnique* 57, No.3, 319-321.
- Westergaard, H.M., 1933. Water pressure on dams during earthquakes. *Transactions of ASCE* 9, 418-472;
- Matuo, H., O-Hara, S., 1965, Dynamic pore water pressure acting on quay walls during earth-quakes
- Matsuzawa, H., Ishibashi, I., Kawamura, M., 1985. Dynamic Soil and Water Pressures of submerged soils. *Journal of Geotechnical Engineering*, Vol.111, n.10.
- Bustamante, M., Doix, B., 1985, Une méthode pour le calcul des tirants de micropieux injectés.
- Berezantzev V.G., (1965), Design of deep foundations. *Proc. VI ICSMFE, Paris*, vol. 2, pp. 234-237
- Wright, S.J., Reese, L.C., 1977, Construction of drilled shafts and design for axial loading. *U.S. Dept of transportation, drilled shafts manual, vol.1*, 140pp.
- Castelli, F., Maugeri, M., Motta. E., 1992. Analisi non lineare del cedimento di un palo singolo. *Rivista Italiana di Geotecnica* 2/92, 115-135.
- Viggiani, C., 2014, Fondazioni, Hevelius edizioni, ISBN 88-86977-12-3
- Nunziata, V. 2014, Teoria e pratica delle strutture in acciaio, Dario Flaccovio Editore, ISBN 978-88-579-0065-0
- Coppola, L., 2007, Concretum, McGraw-Hill Companies srl, ISBN 978-88-386-6465-6
- Plaxis 2D-Reference manual (March 07, 2022)
- Plaxis 2D-Material models manual (March 04, 2021)
- Pane, V., Tamagnini, C., 1997, Problemi generali dell'analisi delle opere di sostegno, In: CNR, Gruppo Naz. Coord. Ricercatori Universitari (Ed.), *Il modello geotecnico del sottosuolo nella progettazione delle opere di sostegno e degli scavi*, vol.1im Hevelius, Benevento



- Potts, D.M.M Bond, A.J., 1994. Calculation of structural forces for propped retaining wall. *XIII Int. Conf. Soil Mech. Found. Engng.*, New Delhi. Balkema, Rotterdam
- Simpson, B., 1992. Retaining structures: displacements and design. *Géotechnique*, 42,4 pp. 541-576
- Broms, B.B., 1964b. Lateral resistance of piles in cohesionless soils. *Jour. Of Soil Mech. Found. Div. Proc. ASCE*, vol.90m SM3, pp 123-156.



5 PRESTAZIONI RICHIESTE AL NUOVO BANCHINAMENTO

Per la banchina in esame il Committente ha richiesto le seguenti prestazioni:

- Fondale operativo: -15,00 m da l.m.m.
- Fondale di calcolo: - 16,00 da l.m.m.
- Quota piazzali: +2,50 m da l.m.m.
- Sovraccarico di piazzale coerente con lo stoccaggio di n.6 file di container;
- Utilizzo di nuove gru di banchina su rotaie *Ship to Shore* con scartamento 30,48m e carico da 1000 kN/m (le caratteristiche specifiche sono indicate al paragrafo delle azioni)
- Utilizzo di gru semovente da 480 ton (le caratteristiche specifiche sono indicate al paragrafo delle azioni)
- Forze di ormeggio da 2008 kN ad interasse 25,0 m (assunto come carico nominale orizzontale e ortogonale alla linea di banchina);
- Azione sismica valutata per la Classe d'Uso III, Vita Nominale 50 anni

6 RELAZIONE SUI MATERIALI

6.1 CALCESTRUZZO

La trave di banchina e quella della via di corsa saranno realizzate con calcestruzzo di classe minima C35/45 (Classe di esposizione XS3) avente le seguenti caratteristiche prestazionali a 28 giorni di maturazione (NTC 2018, §11.2.10):

- Resistenza a compressione, caratteristica (cilindrica): $f_{ck} = 35$ MPa
- Resistenza a compressione, valore di calcolo $f_{cd} = 19,8$ MPa
- Resistenza a compressione, caratteristica (cubica): $R_{ck} = 45$ MPa
- Resistenza a compressione, valore medio: $f_{cm} = f_{ck} + 8 = 43$ MPa
- Resistenza a trazione, valore medio: $f_{ctm} = 0,30 f_{ck}^{2/3} = 3,2$ MPa
- Resistenza a trazione, valore caratteristico: $f_{ctk} = 0,70 f_{ctm} = 2,25$ MPa
- Resistenza a trazione, valore di calcolo $f_{ctd} = 1,50$ MPa
- Modulo di Young: $E_{cm,28} = 34.077$ MPa

I valori di progetto della resistenza del calcestruzzo, a trazione e a compressione, si ottengono dai rispettivi valori caratteristici applicando il fattore di sicurezza parziale $\gamma_c = 1,50$. Inoltre, il valore di calcolo della resistenza a compressione è determinato applicando un ulteriore fattore di riduzione per effetti di lunga durata $\alpha_{cc} = 0,85$.

Per il diagramma tensione – deformazione è stato adottato il modello costitutivo “parabola – rettangolo”, rappresentato nella figura seguente.

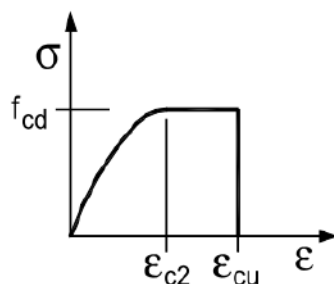


Figura 6.1 Diagramma tensione – deformazione del calcestruzzo

I valori considerati per le deformazioni del diagramma di cui alla figura precedente sono:

$$\varepsilon_{c2} = 0.20\% \quad \varepsilon_{cu} = 0.35\%$$

6.2 MALTA PER MICROPALI

Di seguito sono sintetizzate le principali caratteristiche delle malte di iniezione dei micropali. La tipologia di iniezione è ad “iniezioni multiple e selettive (IRS)”.

MALTA PER FORMAZIONE DELLA GUAINA (tutta la lunghezza del micropalo):

- Resistenza cubica Rck > 25 MPa (C25/30)
- Rapporto acqua/cemento a/c < 0,5
- Composizione miscela di iniezione, riferita ad 1m³ di prodotto:
 - o Acqua: 600 kg
 - o Cemento: 1200 kg
 - o Additivo fluidificante: 20-60 kg

MALTA PER INIEZIONE IRS (per la lunghezza del bulbo di fondazione):

- Resistenza cubica Rck > 25 MPa (C25/30)
- Rapporto acqua/cemento a/c < 0,5
- Composizione miscela di iniezione, riferita ad 1m³ di prodotto:
 - o Acqua: 600 kg
 - o Cemento: 1200 kg
 - o Additivo fluidificante: 10-20 kg
- Pressioni tipiche di iniezione:
 - o Apertura valvola: < 50 MPa
 - o Fase di iniezione: < 30 MPa
- Portata massima in fase di iniezione: < 30 l/min
- Volume di iniezione: 50-70 litri a valvola per ripetizione
- Volume totale di iniezione: 1,5 – 3,5 volume teorico del foro

- Tempistiche per iniezioni selettive:
 - o Prima iniezione: 4-6 ore dalla formazione della guaina
 - o Ripetizione iniezione: 12-24 ore dalla formazione della guaina
- Passo valvole di iniezione: 0,5 m
- “Calza” in Nylon ad alta resistenza per evitare dispersione di malta nei tratti di terreno di riporto grossolano (DA). Sviluppo 8-15 m a micropalo.

6.3 ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO

L'acciaio impiegato per la realizzazione delle opere di c.a. è del tipo B450C ed è caratterizzato dai seguenti valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura:

- Tensione di snervamento, valore nominale, caratteristico $f_{yk,nom.} = 450 \text{ MPa}$
- Tensione di rottura, valore caratteristico $f_{tk} = 540 \text{ MPa}$
- Modulo di Young $E = 210.000 \text{ MPa}$

Per il diagramma tensione-deformazione dell'acciaio è stato adottato un modello σ - ϵ elastico perfettamente plastico secondo lo schema di Figura 6.2.

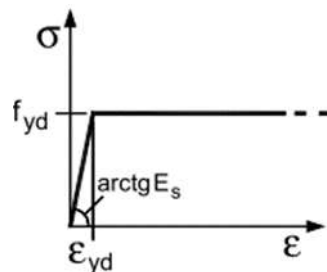


Figura 6.2 Diagramma tensione – deformazione dell'acciaio

La deformazione di snervamento considerata nei calcoli è pari a $\epsilon_{yd} = 0.2 \%$.

6.4 ACCIAIO PER BARRE DI COLLEGAMENTO, MICROPALI

L'acciaio utilizzato per ogni elemento metallico, (Barre di collegamento e micropali) sarà di qualità S355 avente le seguenti proprietà meccaniche minime:

- Tensione di snervamento, valore caratteristico: $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$
- Tensione di rottura, valore caratteristico: $f_{ua} = 510 \text{ MPa}$
- Modulo di Young: $E = 210.000 \text{ MPa}$

6.5 ACCIAIO PER TUBOLARI

L'acciaio utilizzato per i pali tubolari sarà di qualità S355J0H avente le seguenti proprietà meccaniche minime:

- Tensione di snervamento per spessori $\leq 16 \text{ mm}$, valore caratteristico: $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$
- Tensione di snervamento per spessori $> 16 \text{ mm}$, valore caratteristico: $f_{yk} = 345 \text{ MPa}$
- Tensione di rottura, valore caratteristico: $f_{ua} = 490-630 \text{ MPa}$
- Modulo di Young: $E = 210.000 \text{ MPa}$

7 SITUAZIONE ATTUALE

7.1 STATO ATTUALE

La nuova banchina Ravano si estenderà per circa 165 m per chiudere lo specchio di mare compreso tra i due banchinamenti esistenti (Dente Fornelli e banchina Ravano). Lungo l'allineamento della nuova banchina, attualmente non sono presenti strutture.



Figura 7.1 Localizzazione della nuova banchina Ravano all'interno del porto della Spezia

7.2 RILIEVO DEI FONDALI

L'andamento dei fondali è stato ricostruito grazie al rilievo batimetrico eseguito ad ottobre 2021 dalla società CO.L.MAR. srl della Spezia, nella Marina del Canaletto (Figura 7.2).

Le batimetrie mostrano che al centro dello specchio acqueo del canaletto il fondale si attesta a circa -4m l.m.m, mentre agli spigoli il fondale si approfondisce fino a quota -11,0 lungo il lato del Ravano esistente e -11,5 m l.m.m, lungo quello del dente Fornelli. In Figura 7.3 le profondità considerate in progetto.

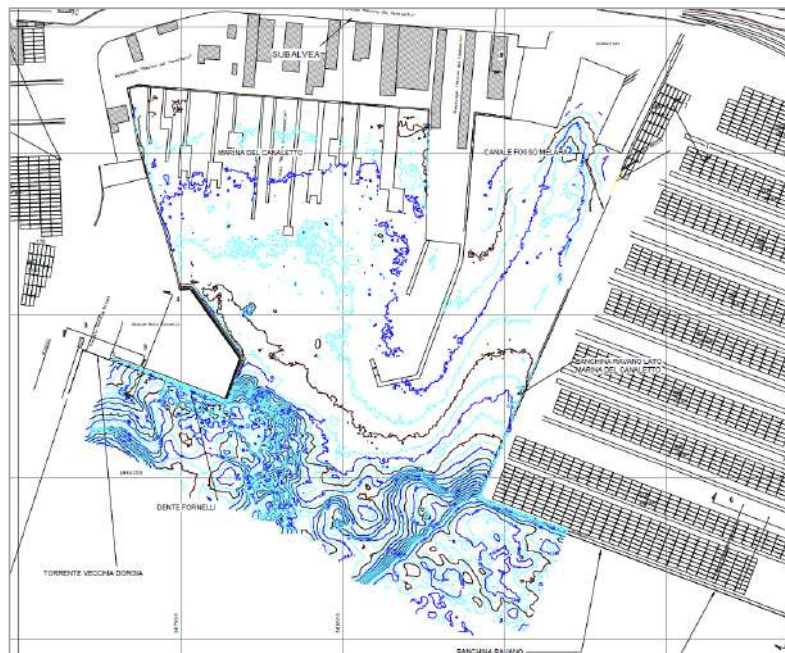


Figura 7.2 Rilievo Batimetrico eseguito ad ottobre 2021 (21_08_PE_T005_0)

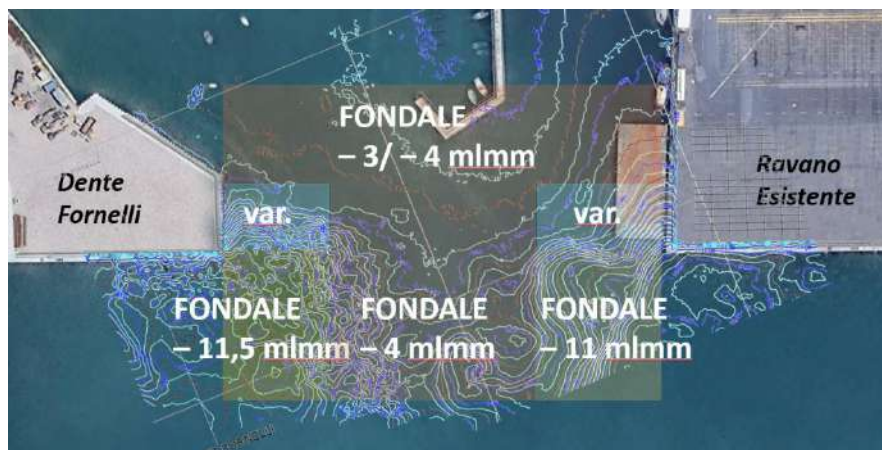


Figura 7.3 Profondità dei fondali attuali considerate nel progetto

8 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PREVISTO

8.1 SEZIONI DI PROGETTO

In relazione al nuovo tratto di banchina è necessario distinguere le due situazioni di progetto indicate nella planimetria di Figura 8.1 come tratto del “Nuovo Ravano” e tratto del “Ravano Melara”, diverse per stato attuale dei fondali, stratigrafia di riferimento e/o sezione strutturale.

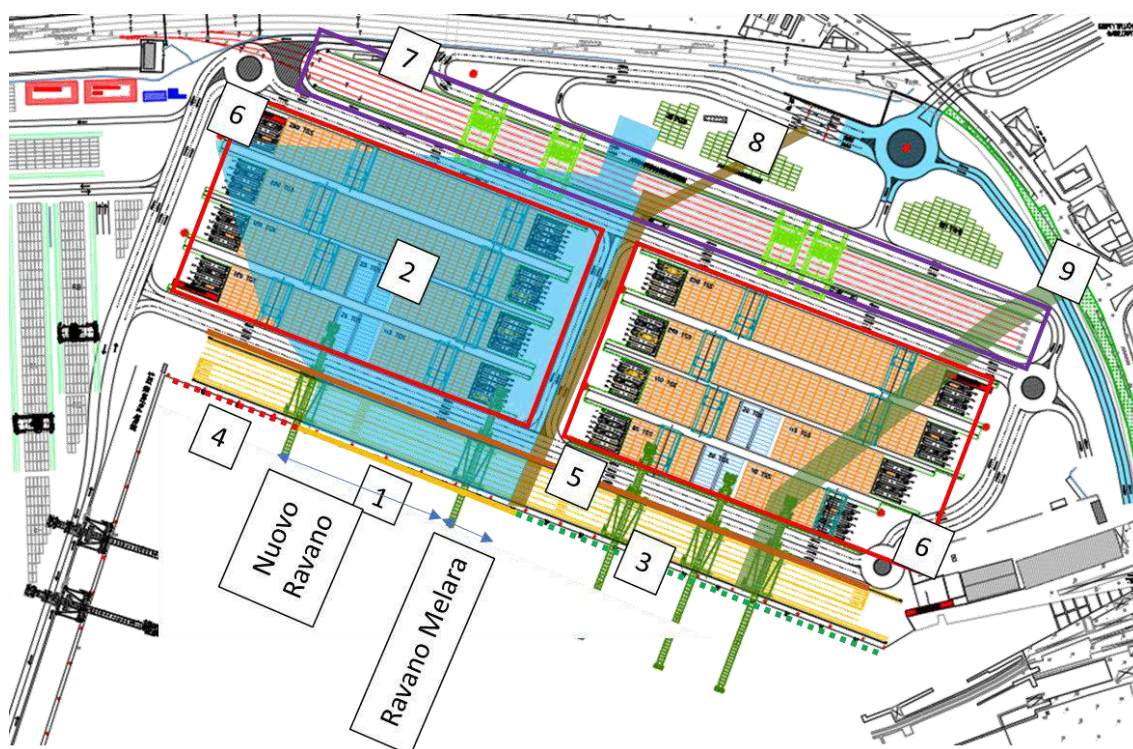


Figura 8.1 Individuazione in pianta delle due tratte della nuova banchina Ravano

Le soluzioni adottate sono schematizzate nelle sezioni di Figura 8.2 e di Figura 8.3 per il Nuovo Ravano ed il Ravano Melara, rispettivamente. Il tratto Nuovo Ravano viene ulteriormente suddiviso in quanto, per uno sviluppo di circa 30 m dal dente Fornelli, è risultato necessario approfondire maggiormente le fondazioni per raggiungere la formazione sabbiosa di base.

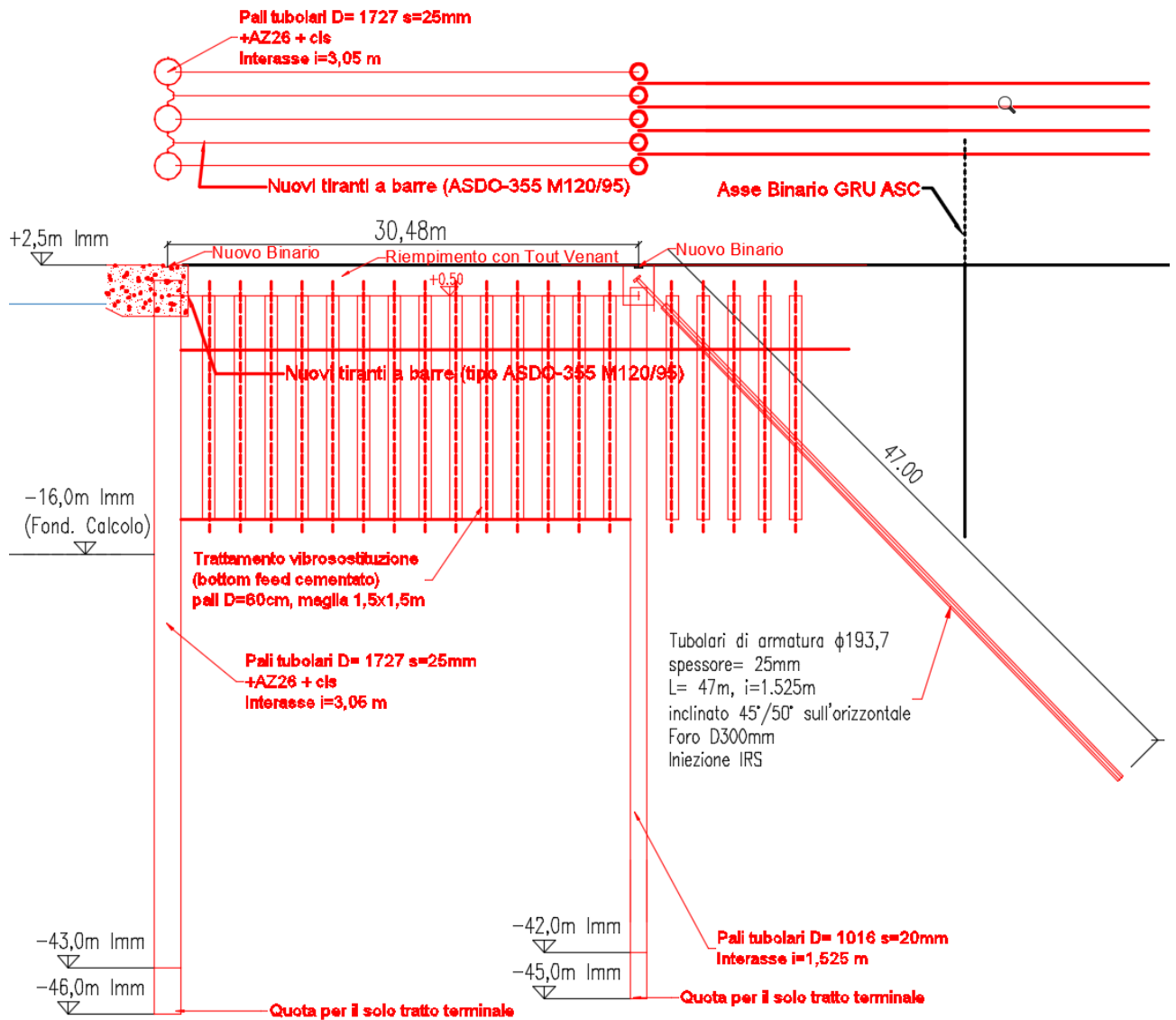


Figura 8.2 Nuova Banchina Ravano: sezione rappresentativa dell'intervento

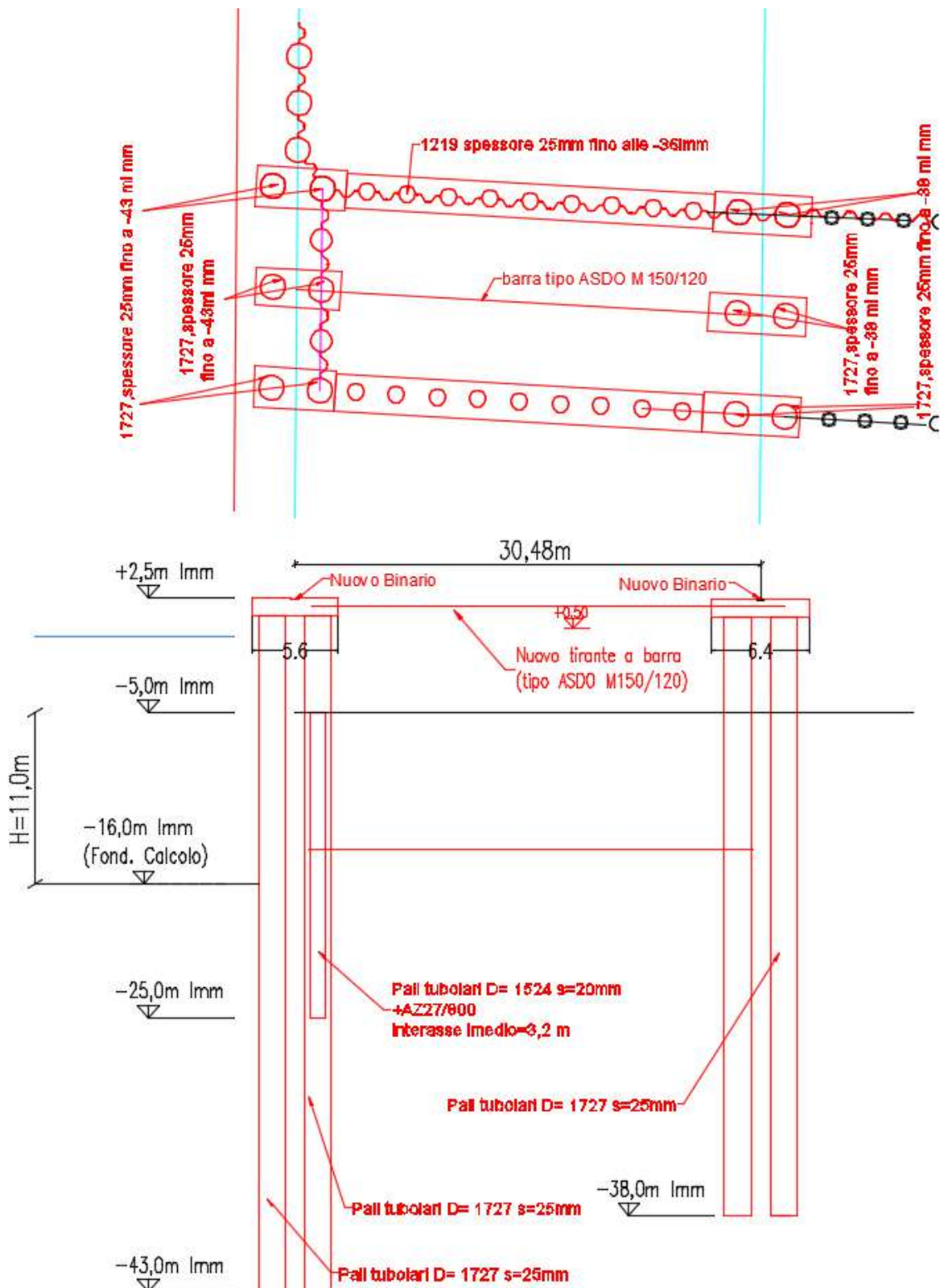


Figura 8.3 Nuovo Ravano (Melara): sezione rappresentativa dell'intervento

Gli elementi costruttivi necessari per la realizzazione della nuova opera sono:

- Il palancolato di banchina: costituito da una sezione composta con pali tubolari di acciaio ad interasse 3,05 m alternati a palancole tipo AZ26. I pali tubolari, riempiti con calcestruzzo da quota fondale fino a l.m.m. e con jet-grouting da quota fondale fino a quota - 32 m s.l.m., hanno la duplice funzione di fondazione della via di corsa lato mare delle nuove gru su rotaia e di contenimento del terrapieno all'interno della marina del canaletto; hanno diametro $D = 1727$ mm, spessore 25mm e si approfondiscono fino a quota - 43m da l.m.m., in modo da intestarsi efficacemente nello strato sabbioso di base. Nella tratta terminale verso il dente Fornelli, i pali raggiungono quota -46m l.m.m. Le palancole intermedie arrivano a circa -25m l.m.m.
- La fondazione della via di corsa lato terra e contrasto: la fondazione è realizzata con pali tubolari di diametro $D=1016$ mm e spessore 20mm, disposti con interasse 1,525m. I pali si estendono fino a quota - 42m da livello medio marino (-45m nel tratto terminale), profondità che garantisce un efficace inserimento del palo nello strato sabbioso di base. Oltre a costituire la fondazione della via di corsa, l'allineamento di pali opportunamente vincolati da micropali di ancoraggio, contribuiscono al vincolo alle azioni orizzontali esercitate dal palancolato di banchina.
- L'ancoraggio della via di corsa lato terra: il contrasto alle azioni orizzontali provenienti dal banchinamento è assicurato da micropali aventi diametro nominale $D= 300$ mm disposti con interasse $i = 1,525$ m. I micropali sono lunghi 47 metri e inclinati alternativamente a 45° e 50° rispetto l'orizzontale per non interferire con le fondazioni delle gru di piazzale. L'armatura del micropalo è costituita da un tubolare in acciaio $D193,7 \times 25$ mm, che viene vincolato al terreno mediante iniezioni di malta cementizia secondo la tecnologia delle iniezioni ripetute e selettive (tipo IRS) .
- L'ancoraggio del palancolato di banchina: via di corsa lato terra e trave di banchina sono mutuamente collegate da barre orizzontali in acciaio M120/95 disposte ad interasse 1,525m.
- Le opere strutturali presso il Canale Melara: per realizzare la banchina sono previsti pali tubolari in acciaio (diametro 1727mm, spessore 25mm) intestati a -43m l.m.m; per la via di corsa lato terra, pali tubolari in acciaio (diametro 1727mm, spessore 25mm) intestati a quota -38ml.m.m. Le due vie di corsa sono mutuamente collegate,

oltre che per effetto delle pareti di sponda del fosso, mediante una barra tipo ASDO 355 M150/120 posizionata in corrispondenza dei pali centrali dell'attraversamento.

I pali lato mare sono alternati a palancole AZ27/800 spinte dalla profondità di -5,0m l.m.m. alla profondità di circa -25,0m dal l.m.m.

La chiusura del riempimento necessario alla sistemazione del fondo alveo è realizzata mediante sistema combinato D1524 s = 20mm + AZ27-800 (pali spinti fino alla -25m da l.m.m.)

- Riempimento di banchina: il volume compreso tra le due vie di corsa sarà riempito fino alla quota di progetto +2,0 m l.m.m con materiale di cava (tout venant 20/60). Il riempimento determinerà solo in parte lo spiazzamento del fango presente sul fondale che quindi dovrà essere consolidato. Il materiale di riempimento, per poter essere attraversato dalla punta del vibroflot, dovrà essere caratterizzato da dimensione granulometrica massima di 60mm.
- Trattamento del riempimento di banchina: il volume di terreno compreso tra le due vie di corsa viene consolidato con colonne di ghiaia cementate, interasse pari a 1,5x1,5m, diametro 60 cm, spinte fino a -14 m da l.m.m, al disotto della base dei depositi fangosi (DF).
- Riempimento dello specchio acqueo della Marina del Canaletto: l'intera area a tergo della via di corsa lato terra sarà riempita fino alla quota di progetto con materiali provenienti dal dragaggio del Porto di La Spezia opportunamente trattati e stabilizzati; queste lavorazioni si riferiscono alla realizzazione del piazzale di Ponente e vengono esaminate in dettaglio nell'elaborato 21_08_PE_R408.

8.2 FASI COSTRUTTIVE

L'intervento è articolato per fasi costruttive (Figura 8.4) alcune delle quali si riferiscono alle lavorazioni per il piazzale Ponente (PE_R408), ma di cui occorre tenerne conto nelle verifiche delle opere di banchina:

1. Installazione pali di acciaio tubolari lato terra;
2. Installazione palancoato composto (palo-palancola) lato mare;
3. Trattamento dei depositi fangosi nella Marina del canaletto (tratto a ridosso della via di corsa lato terra), in preparazione delle fasi successive (imbasamento berma);
4. Riempimento parziale tra le due vie di corsa e realizzazione della berma lato marina del canaletto.
5. Posa in opera del 50% delle barre di collegamento orizzontali (in corrispondenza dei tubolari della parete di banchina);
6. Completamento del riempimento tra le due vie di corsa;
7. Trattamento dei depositi fangosi e del riempimento con tout-venant tra le due vie di corsa con colonne di ghiaie cementate;
8. Se non ancora ultimati, completamento del trattamento dei depositi fangosi nello specchio acqueo della Marina del Canaletto (Bottom Feed)
9. Abbassamento falda all'interno della Marina del Canaletto;
10. Riempimento per strati trattati fino alla quota di progetto e precarica nell'area della Marina del Canaletto;
11. Rimozione della precarica e completamento degli ancoraggi (barre orizzontali restanti e micropali);
12. Ripristino della quota piezometrica nella Marina del Canaletto;
13. Realizzazione delle travi (lato mare e lato terra) e sistemazione dei piazzali;
14. Dragaggio fino alla profondità del fondale di progetto (-15,0 m da l.m.m.; lavorazione a cura dell'AdSP);
15. Installazione delle rotaie delle gru di banchina;
16. Installazione delle gru di banchina e messa in servizio del Terminal.

Compatibilmente con le lavorazioni a carico di AdSP, è preferibile installare le rotaie delle gru di banchina dopo il completamento del dragaggio dei fondali antistanti la banchina stessa.

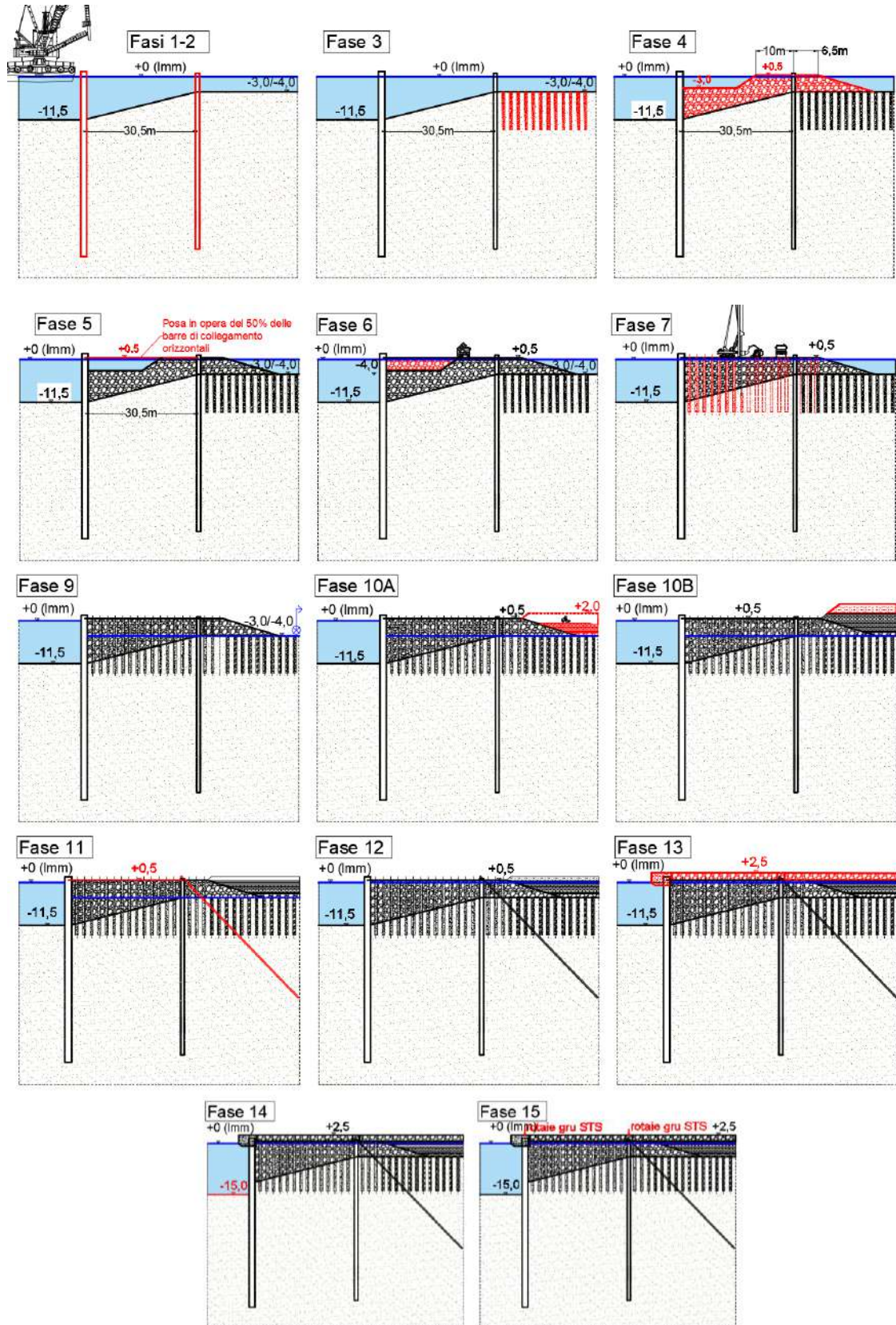


Figura 8.4 Fasi costruttive del Nuovo Ravano

8.3 SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE DEI GIUNTI

Al fine del raggiungimento del requisito di permeabilità richiesto dalla normativa vigente per il diaframma di palancole della parete esterna del muro di banchina che delimita la colmata della Marina del Canaletto (permeabilità equivalente ad uno strato di spessore pari ad 1 m di materiale caratterizzato da un coefficiente di permeabilità $k= 1 \times 10^{-7}$ cm/s) è necessario prevedere la impermeabilizzazione dei giunti tra gli elementi della parete combinata prevista in progetto.

In particolare è previsto che tutti i gargami degli elementi AZ delle pareti combinate siano impermeabilizzati mediante l'applicazione all'interno dei gargami di un prodotto sigillante a base di polimeri tipo AKILA o equivalente.

Il sistema di sigillatura è basato su n°3 cordoni sigillanti estrusi meccanicamente nei giunti liberi delle palancole compreso quello intermedio L'inserimento all'interno del giunto con i cordoni sigillanti del giunto della palancola collegata provoca lo schiacciamento dei cordoni stessi favorendo l'impermeabilizzazione del giunto (v.Figura 8.5).

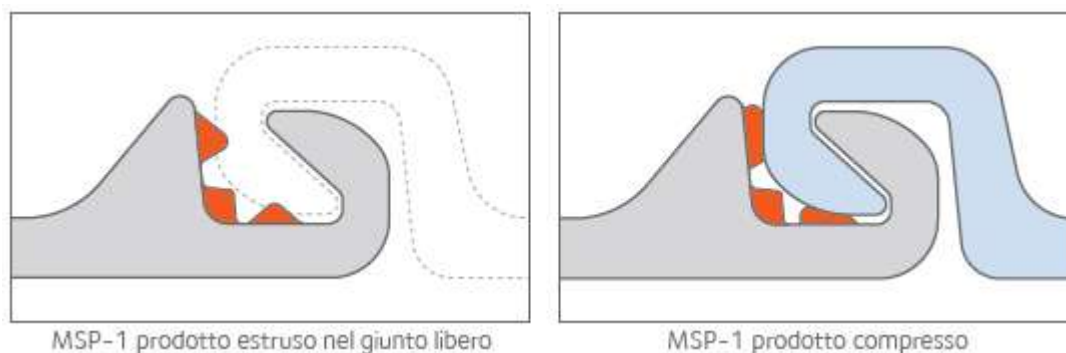


Figura 8.5 Sistema di impermeabilizzazione dei giunti

Per impedire che durante le fasi di infissione i cordoni sigillanti o altro prodotto equivalente posto all'interno dei gargami degli elementi Z per l'impermeabilizzazione di tutti i giunti si danneggi, l'Impresa dovrà adottare i seguenti accorgimenti o comunque seguire le indicazioni fornite dal produttore del sistema di sigillatura/impermeabilizzazione:

- prima dell'infissione nei giunti al sigillante deve essere applicato un lubrificante ecologico;
- durante l'infissione il giunto senza prodotto sigillante deve essere rivolto nella direzione dell'infissione;
- i giunti senza prodotto sigillante dovranno essere smussati;

- per evitare che i giunti senza prodotto si riempiano di terreno durante l'infissione al piede del gargame libero prima dell'infissione dovrà essere installato un idoneo strumento tagliante (ad esempio bullone metallico).

L'infissione delle palancole con i gargami impermeabilizzati con il prodotto sigillante dovrà procedere seguendo le raccomandazioni del produttore/fornitore.

Ai fini del controllo di accettazione del sistema di sigillatura dei giunti delle palancole oltre alla acquisizione dei certificati sul materiale utilizzato e sulle prove eseguite dal produttore del sistema di impermeabilizzazione è inoltre prevista l'esecuzione di una prova di laboratorio da eseguire su un campione rappresentativo ai fini della determinazione del coefficiente di permeabilità del sistema. In particolare su un campione rappresentativo della fornitura verrà isolato un tratto di giunto impermeabilizzato che, dopo averne sigillato le estremità, verrà sottoposto ad un carico idraulico crescente fino a 300 kPa e verrà ricostruita la curva di permeabilità del giunto al variare della pressione che verrà poi confrontata con i dati forniti dal produttore. Sulla base dei risultati della prova verrà quindi definito il valore di permeabilità del giunto corrispondente alla condizione di carico di esercizio corrispondente a 2 m in colonna d'acqua (20 kPa).

8.3.1 Verifiche, monitoraggi e manutenzioni dei giunti impermeabili

Per la verifica, il monitoraggio e la manutenzione ordinaria e straordinaria durante la vita operativa per garantire nel tempo l'integrità dei sistemi di contenimento idraulico sono state previste le seguenti procedure.

Per il monitoraggio della integrità dei giunti delle pareti combinate che delimitano la colmata della Marina del Canaletto è previsto che con cadenza annuale si proceda con il monitoraggio visivo con ausilio di video ispezioni di tutti i giunti/gargami del palancolato esterno della banchina Nuova Ravano al fine di verificarne l'integrità. Un analogo monitoraggio verrà eseguito anche in occasione di eventuali urti accidentali di navi e/o di eventi che potrebbero aver provocato il danneggiamento dei giunti e/o della parete combinata.

Per quanto riguarda la manutenzione ordinaria dei giunti non sono previsti interventi in quanto la struttura è stata progettata considerando anche la perdita di spessore degli elementi metallici dovuta alla corrosione considerando l'intera vita economica dell'opera



Per quanto riguarda invece gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire in caso di danneggiamento della struttura di contenimento idraulico (ad esempio sfondamento della parete della palancole provocata dall'urto della nave oppure apertura di un gargame) si procederà con il ripristino della porzione di parete danneggiata attraverso la saldatura di una lamiera metallica dello stesso spessore dell'elemento strutturale danneggiato opportunamente sagomata in modo da garantire il ripristino della sezione resistente e della tenuta idraulica.

9 MODELLO STRATIGRAFICO DI RIFERIMENTO

9.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO/STRATIGRAFICO DELL'AREA

Nell'area sono presenti le unità stratigrafiche del sistema deposizionale del Golfo di La Spezia già descritte nella Relazione geologica di progetto e riconosciute dalle indagini (cfr. Relazione di caratterizzazione 21_08_PE_R105). In sintesi, dalla carta geologica del PUC (Figura 9.1) risulta la presenza di depositi quaternari, sia di prevalente origine marina (DM), che fluvio-lacustre (DL), oltre a terreni di riporto di varia natura messi in posto per la realizzazione delle banchine portuali.

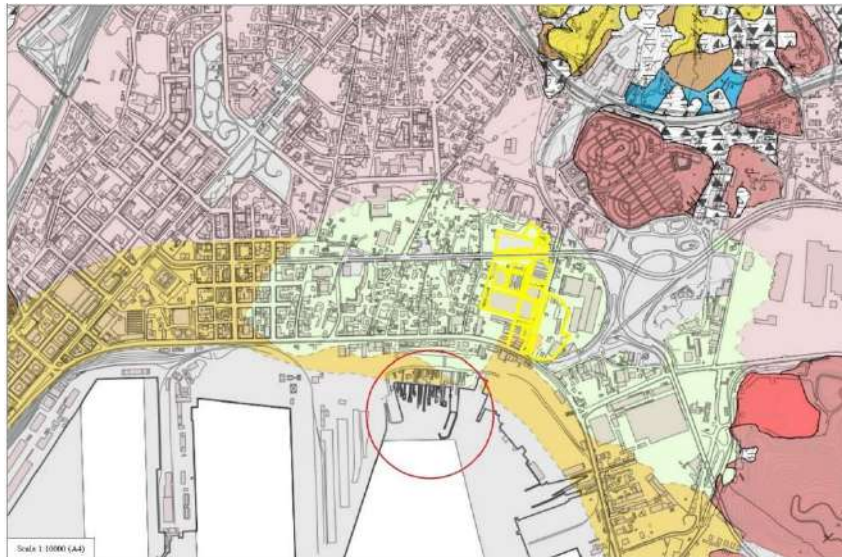


Figura 9.1 – Stralcio Carta Geologica in scala 1:10.000 (PUC La Spezia)

ZONA MILITARE	Materiale di riporto	Diorite (AD)
Area stoccaggio carbone e ceneri ENEL	Rivari di cava	Coperture detritiche da massi a sabbia (spessore da 1,50 a 3,00)
Coperture detritiche da massi a sabbia (spessore da 3,00 a 5,00)	Coperture detritiche da massi a sabbia (spessore >5,00)	Coperture detritiche da ciottoli ad argille (spessore da 1,50 a 3,00)
Coperture detritiche da ciottoli ad argille (spessore da 3,00 a 5,00)	Coperture detritiche da ciottoli ad argille (spessore >3,00)	Depositi di origine prevalentemente fluviale depositi a granulometria variabile da ghiaia ad argilla (DF) - Quaternario
Depositi di origine prevalentemente lacustre depositi prevalentemente limo-sabbioso argillosi con frequenti livelli torbosi. Presenti resti fossili e vegetali (DL) - Quaternario	Depositi di origine prevalentemente marina depositi prevalentemente sabbiosi con frazioni argillose e limose subordinate a senni ciottoli submedietali. Presenti resti fossili e vegetali (DM) - Quaternario	Conoidi fluviali
Arenaria del Monte Gottero alterazione turbiditiche di arenarie, argillite e marne sabbie (aG) - Senonian - Paleocene	Arenaria del Monte Gottero su Materiale di riporto	Arenaria del Breccio alterazione di silti e argilliti grigio scure, talora alterate con strati di calcarenite a grana molto fine (Arl)
Arenaria del Breccio alterazione di arenarie calcarenite leggermente micacee, gradite grige e di silti con livelli subordinati di argilliti grige scure (aB)	Depositi continentali, terrigeni del Trias medio (Vercanas) porzione inferiore costituita da sargenti (con ciottoli di quarzo bianco rosa e nero, di quarzi e probanti porfirici). Porzione mediana con quarzi prevalenti sulle fillosi e sulle sargenti. Porzione superiore costituita soprattutto da silti e quarzi (VX) - Trias	Sedi polimerici (scaglia rossa) argilliti rosse con intercalazioni di banchette calcaree gradite (SP) - Cretaceo sup. - Eocene
Calcare massiccio calcari e calcari litigiosi talvolta scalfati di colore bianco a frattura concorde (MAC) - Tortoniano sup? - Neocomiano Barteniano	Diapir depositi silicei e radiolari (radioliti) in strati di spessore centimetrico a frattura prismatica ortogonale alla stratificazione, di colore variabile da rosa chiaro al rosso, violetto verdastro e grigio (D) - Malm	Masse e Piodosa marne grigio verdastre talvolta a livelli calcarenite nelle sequenze piA/A' potenti (GM) - Dogger
Calcari scalfati calcari grigio scuri, stratificati con silti neri (GS) - Lias sup.	Calcare Ammonitico micrite nodulare rossa, ricca di ciottoli piA/A' raramente grigio chiara o scura (GC) - Lias inf. medio	Calcari ad argilliti esili o calcari marzoni grigio scuri, stratificati, talvolta scalfati con masse. Nella parte inferiore calcari dolomitici in grossa banchette (GCML) - Lias inf.
Calcari massicci calcari bianchi molto cristallini con scarsa stratificazione. Prevalente talvolta livelli calcari (OCM) - Lias inf.	Calcari e marne chiara venita calcari e calcari dolomitici alterati a sottili strati di marne grigie e nerastre. Sono presenti strati dolomitici e calcari organogeni a banchette (TC) - Nemes	Calcare connesso calcari a cellette derivanti da una serie sudizico-dolomitica successivamente idrata per effetto delle acque percolanti con conseguente frantumazione delle dolomite e parziale ricristallizzazione in calcite con formazione delle caratteristiche cellette (TCU) - Nemes
Arenarie marzoni arenarie turbiditiche a grana media porfiriti. Arenarie amate verso l'alto Rare silti e marne (MG)	Arenarie marzoni alla base livello diacritico di argillite sabbiose (MG)	Arenarie marzoni livello conglomeratico costituita da ciottoli di rocce prevalentemente magmatiche (K)

Figura 9.2 – Legenda Carta Geologica in scala 1:10.000 (PUC La Spezia)

9.2 RICONOSCIMENTO UNITÀ GEOTECNICHE

Le indagini hanno consentito di distinguere cinque diversi depositi che, procedendo dall'alto verso il basso, possono essere così descritti:

- Depositi Antropici (DA): presenti nelle aree di riempimento dei piazzali esistenti; si tratta di terreni a grana grossa che includono una matrice di terreno più fine;
- Depositi marini fangosi (DF): presenti su tutta l'area di intervento hanno spessore variabile da zona a zona; si possono classificare come terreni a grana fine di bassa permeabilità, caratterizzati da bassa/bassissima consistenza;
- Depositi alluvionali/marini coesivi (DAMC): sono terreni misti di origine alluvionale e marina, prevalentemente a grana fine, di bassa permeabilità e media/bassa consistenza, spesso intercalati da strati sabbiosi di vario spessore; si distinguono per la presenza di resti di conchiglie;
- Depositi Alluvionali coesivi (DAC): sono terreni di origine continentale, prevalentemente a grana fine di bassa permeabilità e media consistenza, sono spesso intercalati da strati sabbiosi di vario spessore;
- Depositi Alluvionali Sabbiosi (DAS): sono terreni di origine continentale dove prevale la frazione sabbiosa; si presentano con intercalazioni ghiaiose e rari livelli coesivi.

9.3 SEZIONI LITOSTRATIGRAFICHE SIGNIFICATIVE

Ai fini progettuali sono individuate 4 sezioni litostratigrafiche AB, CD, EF, GH che rappresentano gli andamenti e gli spessori dei depositi presenti nel sottosuolo delle opere in progetto. Traccia planimetrica e sezioni sono rappresentate in Figura 9.4 e Figura 9.4.

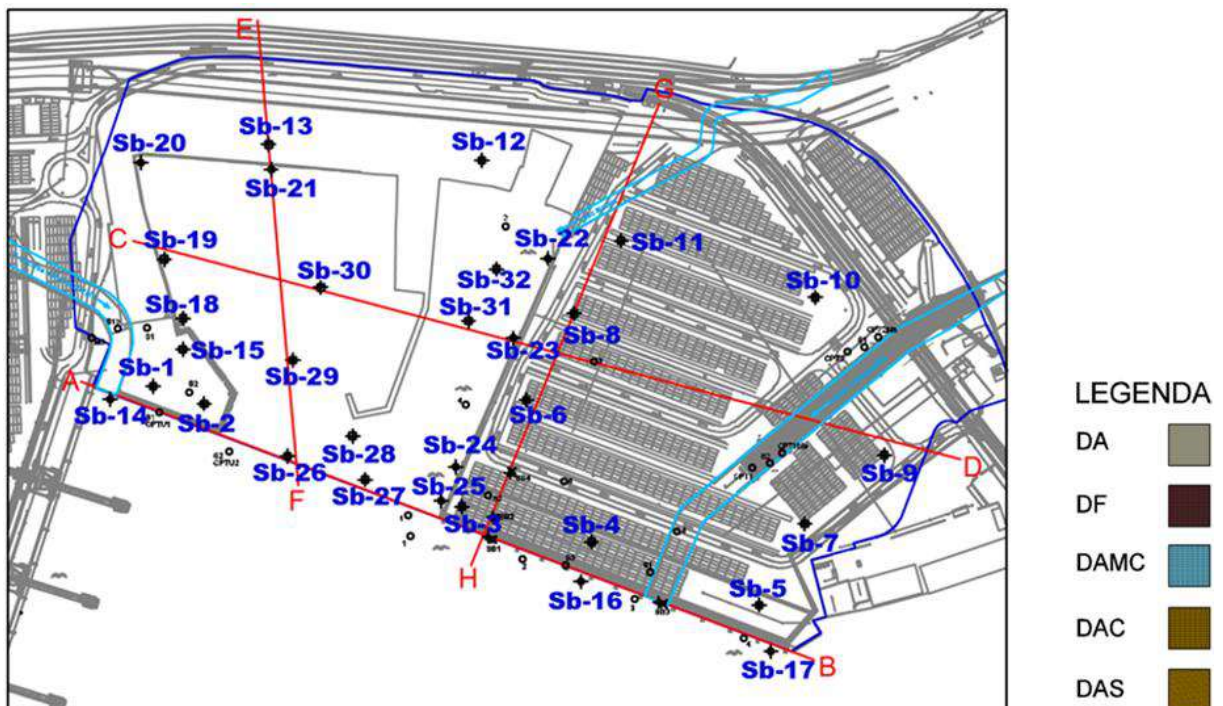


Figura 9.3 Planimetria dell'area di intervento e traccia delle sezioni stratigrafiche

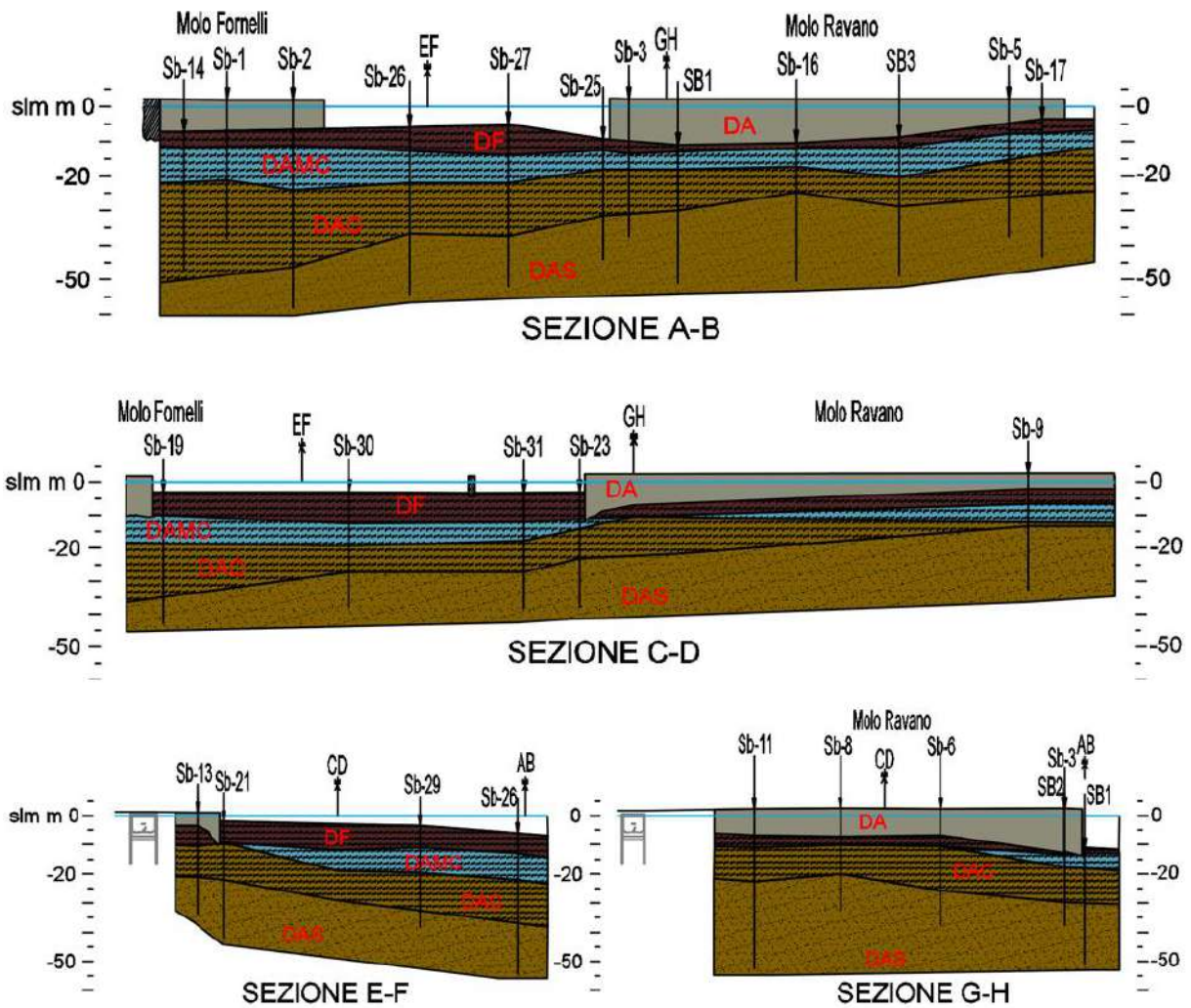


Figura 9.4 Sezioni lito-stratigrafiche significative

9.4 CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI TERRENI






Per la scelta delle caratteristiche meccaniche dei terreni presenti si fa riferimento al quadro sinottico generale dei parametri geotecnici ottenuti dall'elaborazione del complesso delle indagini disponibili nell'area del nuovo terminal Ravano, i cui dettagli possono essere trovati nella relazione di caratterizzazione dei terreni (21_08_PE_R105).

Il quadro sinottico riportato in Tabella 9.1 fornisce i campi di variazione delle proprietà da cui vengono scelti i valori caratteristici dei parametri geotecnici in relazione alle esigenze progettuali

Secondo quanto previsto dalla Norma tecnica nazionale (§ 6.2.3 delle NTC2018), i parametri geotecnici caratteristici sono una stima ragionata e cautelativa per ciascuno degli

stati limite considerati. Ove appropriato, si farà riferimento ai valori medi delle grandezze all'interno del rispettivo campo di variazione.

Tabella 9.1 Quadro sinottico generale delle proprietà geotecniche dei terreni

			Unità DA Dep. Antropico	Unità DF Dep. marini Fangosi	Unità DAMC Dep. Alluvionali/Mari ni Coesivi marina	Unità DAC Dep. Alluvionale Coesivi	Unità DAS Dep. Alluvionale Sabbiosi	
								
Peso di volume	γ [kN/m ³]		17,5÷18,5	13,9÷19,9	18,9÷20,3	17,7 ÷ 20,8	20,0 ÷ 20,7	
Peso specifico dei grani	γ_s [kN/m ³]		-	25,6÷26,8	25,1÷26,9	25,6÷26,4	25,8÷26,7	
Contenuto d'acqua	w [%]		-	20 ÷ 130	14 ÷ 29	18 ÷ 37	17 ÷ 24	
Limite liquido	W_L [%]		-	40 ÷ 70	25 ÷ 45	29 ÷ 40	25 ÷ 36	
Indice di plasticità	IP [%]		-	15 ÷ 50	5 ÷ 25	9 ÷ 21	6 ÷ 16	
Caratteristiche di resistenza al picco	c_p' / ϕ_p' [kPa] [°]	SPT	29° ÷ 44°	/	/	/	/	
		DPSH	28° ÷ 38°	/	/	/	/	
		TD	coes gran	-	0 / 28°	10 / 26° 0 / 35°	15 / 25° 0 / 35°	0 / 36°
		CID	coes gran	-	0 / 28°	12 / 27° 0 / 33°	15 / 25° /	0 / 34°
Caratteristiche di resistenza in tensioni totali	Cu [kPa]	UU e ELL		15 ÷ 42	50 ÷ 80	/	/	
		CPTu	mare terra	/	10 2,6·z	2,6·(-8,15-z) 2,6·z	2,6·(-8,15-z) 2,6·z	/
		DMT	mare terra	/	10 2,5·z	2,5·(-8-z) 2,5·z	2,5·(-8-z) 2,5·z	/
		Vane Test		/	10 ÷ 15	/	/	/
Modulo edometrico	M [MPa]	CPTu	mare terra	/	0,5 2	/ 6	/ 10	/ 25
		ED	50-100	/	0,6 ÷ 5	2,7 ÷ 7,1	1,6 ÷ 13,9	4,5 ÷ 10,4
			100-200 200-400	/	1,0 ÷ 8,5 1,8 ÷ 12,8	4,2 ÷ 11,1 6,9 ÷ 26,1	2,6 ÷ 21,2 4,3 ÷ 32,6	7,4 ÷ 17,1 10,8 ÷ 20,9
Permeabilità	cv [cm ² /s]	ED	/	1,6·10 ⁻⁴ ÷2,4·10 ⁻²	3,5·10 ⁻⁴ ÷6,1·10 ⁻¹	1,0·10 ⁻⁴ ÷6,5·10 ⁻²	5,3·10 ⁻⁴ ÷5,9·10 ⁻³	
	kv [cmk ² /s]	ED	/	1,6·10 ⁻⁹ ÷2,6·10 ⁻⁶	3,0·10 ⁻⁹ ÷5,5·10 ⁻⁶	2,4·10 ⁻⁹ ÷2,9·10 ⁻⁷	5,9·10 ⁻⁹ ÷6,8·10 ⁻⁸	
Modulo elastico	E ₅₀ [MPa]	CID	/	3-6	4-16	/	/	
	E _{25%} [MPa]	SPT	7 ÷ 30	/	/	/	/	
	E _{25%} [MPa]	DPSH	5 ÷ 30	/	/	/	/	
	E _y [MPa]	DMT	mare terra	/ 10	0,5 2	/ 10	/ 20	/ 60
Modulo di taglio a piccole deformazioni	G ₀ [MPa]	DH	90 ÷ 191	158 ÷ 285	187 ÷ 285	268 ÷ 523	/	
		CPTu	mare terra	/ /	7 35	/ 75	/ 110	/ 150

ED: Prova edometrica TD: Taglio Diretto UU: Triassiale non consolidata non drenata ELL: espansione laterale libera CID: Triassiale consolidata non drenata DH: Prova Down-hole DMT: Prova Dilatometrica Marchetti
coes: valore determinato sulla frazione più coesiva del deposito gran: valore determinato sulla frazione più granulare del deposito
mare: valori determinati dalle prove fatte a mare terra: valori determinati dalle prove fatte a terra
in corsivo: valori determinati sulla frazione fine del campione

In Tabella 9.2 sono sintetizzati valori caratteristici delle proprietà geotecniche dei terreni adottati per le analisi. La scelta dei valori caratteristici tiene conto anche di quanto segue:

- il valore del peso di volume di un'unità geotecnica può influenzare tanto le azioni quanto le resistenze; pertanto si fa riferimento al valore medio nel campo di variabilità, arrotondando opportunamente;
- i valori adottati per il modulo elastico corrispondono sostanzialmente ai valori ottenuto dalle prove DMT, che forniscono una misura diretta del parametro in sito che si ritiene particolarmente affidabile;
- le caratteristiche di resistenza dei terreni naturali (DAMC e DAC) riflettono la significativa componente sabbiosa presente nei due depositi.

Tabella 9.2 Valori caratteristici dei parametri geotecnici

		Unità DF Dep. marini Fangosi NON consolidati	Unità DAMC Dep. Alluvionali/Marini	Unità DAC Dep. Alluvionale Coesivi	Unità DAS Dep. Alluvionale Sabbiosi
Peso di volume	γ [kN/m ³]	17,0	19,0	19,5	20,5
Modulo elastico	E_y [MPa]	0,5	10	20	60
Caratteristiche di resistenza al picco	c_p' / ϕ_p' [kPa] [°]	0 / 28°	12 / 28°	15 / 27°	0 / 35°

A commento di questa importante tabella dei parametri caratteristici, è necessario precisare che i valori indicati per i moduli, un sol valore per ciascun terreno, sono solo i valori di riferimento sui quali si costruisce il modello costitutivo per le analisi. Come sarà descritto più dettagliatamente nel seguito, la legge costitutiva correttamente include la variabilità dei moduli di rigidezza del terreno in funzione dello sforzo efficace verticale (incrudimento volumetrico) e del rapporto di carico $\eta = q/p'$ (incrudimento deviatorico) nonché una dipendenza dei moduli dal percorso di carico/scarico. In tal modo, il comportamento non lineare dei diversi terreni potrà risultare correttamente rappresentato.

10 CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI DI RIPORTO E TRATTATI

10.1 CONSOLIDAMENTO DEI DEPOSITI FANGOSI

Le indagini sperimentali condotte sui terreni nello specchio acqueo della marina del canale hanno chiaramente evidenziato la presenza di depositi fangosi (DF) sul fondale, con base a circa – 12.5 m da l.m.m. e spessore massimo di 8,5 m. I depositi fangosi risultano estremamente compressibili e la loro presenza è incompatibile con il vincolo di limitare i cedimenti verticali e orizzontali come necessario per la funzionalità dei macchinari di movimentazione containers. Inoltre, a causa dell'elevato spessore, risulta impossibile ipotizzare il completo sviluppo dei cedimenti nei tempi previsti per la realizzazione del Terminal.

In linea generale, per accelerare il processo di consolidazione primaria nei terreni a grana fine, la via più semplice è quella di utilizzare dreni verticali con rilevato di precarica; quest'ultimo viene mantenuto per il tempo necessario al "completo" sviluppo dei cedimenti. Nel caso in esame, l'impiego di dreni e precarica non è applicabile perché causerebbe sui pali di banchina un sovraccarico per effetto dell'attrito negativo. Pertanto, la soluzione progettuale adottata per il consolidamento dei fanghi presenti nell'area compresa fra le due vie di corsa della gru su rotaia è di tipo strutturale, tramite realizzazione di colonne in ghiaia vibrocompattate e cementate (CGVC), eseguite con riempimento dal basso, "*bottom-feed*".

La colonna si ottiene facendo scendere un utensile vibro-flottatore fino alla quota di fondo della singola colonna. La ghiaia additivata a cemento viene portata alla punta del vibroflot tramite un tubo centrale coassiale e compattata per fasi. Come si vede dalla Figura 10.1, il metodo garantisce la formazione della colonna cementata per l'intera lunghezza del trattamento.

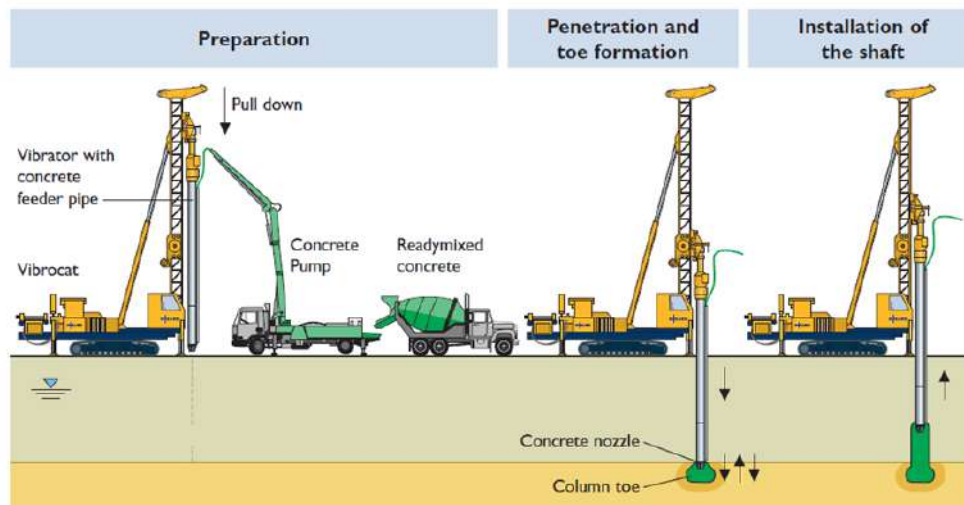


Figura 10.1 Esempio schema fasi lavorative per installazione colonne vibro-compattate cementate (scheda Keller)

Si hanno inoltre i seguenti aspetti migliorativi:

- Incremento del modulo elastico del terreno;
- Incremento delle caratteristiche di resistenza;
- Mitigazione del potenziale di liquefazione

L'intervento prevede un trattamento con pali disposti a maglia quadrata, con colonne di diametro $\varnothing 600\text{mm}$, interasse $1,50\text{m} \times 1,50\text{m}$ ed estese fino a $-14,00\text{ m}$ da l.m.m. (Figura 10.2).

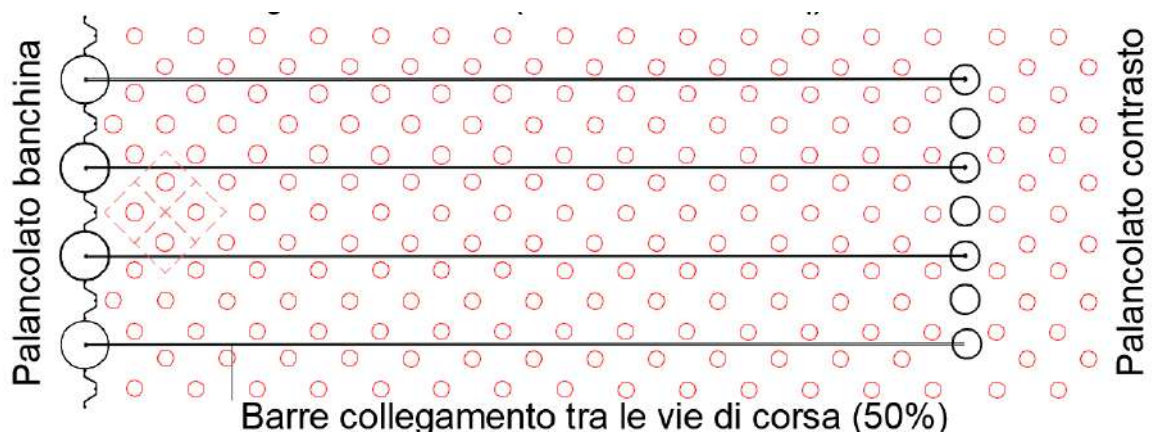


Figura 10.2 Planimetria intervento trattamento con colonne vibro-compattate cementate (cerchio rosso)

10.1.1 Proprietà geotecniche dei fanghi trattati

Al fine di determinare le caratteristiche di resistenza del deposito fangoso consolidato, si può far riferimento ai dati di letteratura per caratterizzare il materiale utilizzato per realizzare le colonne in ghiaia cementate. Il capitolato ANAS prevede per le colonne vibrocompattate cementate (IT.PRL05.13), che esse siano realizzate con conglomerato cementizio ottenuto utilizzando una ghiaia di pezzatura 4÷32 mm, cemento con dosaggio minimo pari a 150-200 kg/mc e acqua nella misura di 75-100 kg/mc (a/c=0,5).

Per quanto riguarda la caratterizzazione geotecnica della ghiaia di pezzatura 4÷32 mm, sulla base di indicazioni di letteratura è possibile assumere le seguenti caratteristiche geotecniche:

Tabella 10.1 Caratteristiche geotecnica della ghiaia di pezzatura 4÷32 mm

γ [kN/m ³]	c' [kN/m ²]	E' [kN/m ²]	φ' [°]
19,00	0,0	70.000	42,0

Tenendo conto del rapporto fra area trattata e area totale, le proprietà geotecniche del fango trattato si possono ottenere per omogeneizzazione come segue:

$$\varphi_{DF\ Trattato} = \tan^{-1} \left(\frac{A \cdot \tan \varphi'_f + A_c \cdot \tan \varphi'_g}{A} \right) = 32,8^\circ$$

$$E_{DF\ Trattato} = \frac{A \cdot E'_f + A_c \cdot E'_g}{A} = 9,3\ MPa$$

$$\gamma_{DF\ Trattato} = \frac{A \cdot \gamma_f + A_c \cdot \gamma_g}{A} = 17,2\ kN/m^3$$

Dove:

$$A_c = 0,28\ m^2 \quad \text{Area colonna ghiaia (D=60 cm)}$$

$$A = 1,50 \times 1,50 = 2,25\ m^2 \quad \text{Area maglia trattamento}$$

$$\text{Parametri geotecnici della colonna di ghiaia: } \gamma = 19\ kN/m^3 \quad \varphi'_g = 42^\circ \quad E'_g = 70\ MPa$$

$$\text{Parametri geotecnici del fango non consolidato: } \gamma = 17\ kN/m^3 \quad \varphi'_f = 28^\circ \quad E'_f = 0,5\ MPa$$

In conclusione, per il materiale trattato è possibile assumere i parametri geotecnici riportati in Tabella 10.2

Tabella 10.2 Caratteristiche geotecnica dei depositi fangosi trattati (DF trattati)

γ [kN/m ³]	c' [kN/m ²]	φ' [°]	E' [kN/m ²]
17,00	0,0	32,0	9.000

10.1 CARATTERISTICHE DEI DEPOSITI ANTROPICI (RIEMPIMENTO TRA LE DUE VIE DI CORSA)

Per la realizzazione dei riempimenti si adoterà un materiale granulare di media pezzatura (diametro massimo pari a 60mm) in quanto dovrà essere attraversato dall'ago del bottom feed.

Tale terreno sarà costituito prevalentemente da ghiaia e sabbia. Per quanto riguarda la caratterizzazione geotecnica, sulla base di indicazioni di letteratura (Figura 10.3) è possibile assumere le seguenti caratteristiche geotecniche:

Tabella 3 - Caratteristiche geotecniche dei depositi antropici (DA)

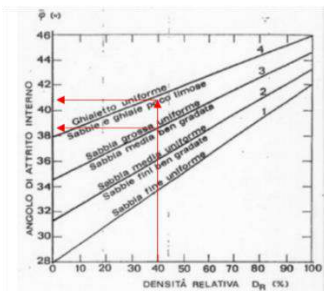
γ [kN/m ³]	c' [kN/m ²]	φ' [°]	E_{50} [kN/m ²]
19,00	0,0	39,0	25.000

1 - Stima $D_r = 40\%$ (Dumped)

A) $\varphi' = 39-41^\circ$

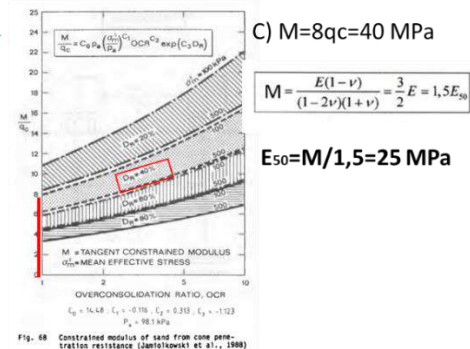
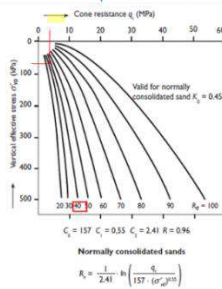
Table 8.5 Typical relative densities—interpreted from Handbook Zandboek (2004).

Placement Method	Relative Density, R_r
Saturated soil	
- discharged under water (spraying)	20-40%
- discharged under water (dumped)	30-50%
- discharged under water (overflow)	20-40%
- discharged under water (rainbowing)	40-60%
- discharged above water (free flow through pipe)	60-70%
- discharged above water (rainbowing)	60-80%
- inside a big hopper	30-50%
- inside a small hopper	10-30%
Dry soil	
- on a dump truck (filled from a funnel)	10-20%
- on the discharge area (compacted by bulldozers)	50-60%
- on the discharge area (compacted with compacting equipment)	up to 100%



B) $q_c = 5$ MPa

C) $M = 8q_c = 40$ MPa



$$M = \frac{E(1-\nu)}{(1-2\nu)(1+\nu)} = \frac{3}{2}E = 1,5E_{50}$$

$$E_{50} = M/1,5 = 25 \text{ MPa}$$

Figure C.3 $q_c - R_r$ relationship for normally consolidated Ticino sands (after Baldi et al., 1986).

Fig. 68 Constrained modulus of sand from cone penetration resistance (Labiolovici et al., 1988)

Figura 10.3. abachi per ricavare le caratteristiche di resistenza e deformabilità del terreno di riempimento (DA)

11 SICUREZZA DELL'OPERA

11.1 QUADRO NORMATIVO

In accordo alle NTC 2018, le verifiche di sicurezza sono svolte secondo il metodo semi-probabilistico con l'applicazione di coefficienti di sicurezza parziali, tenendo conto dei possibili Stati Limite Ultimi (**SLU**) e di esercizio (**SLE**) per le condizioni statiche e dello Stato Limite di Salvaguardia della Vita (**SLV**) e di danno (**SLD**) per le condizioni sismiche. La recente normativa ha introdotto una serie di novità sulle ipotesi da adottare nelle verifiche, che impattano significativamente sulle dimensioni delle opere in progetto. Fra queste:

- **il sovra-escavo in zona passiva:** relativamente al modello geometrico di riferimento per il calcolo delle opere di sostegno, le NTC2018 prevedono che qualora la funzione di sostegno sia affidata alla resistenza del volume di terreno a valle dell'opera (come tipicamente accade per le paratie), la quota di valle debba essere diminuita di una quantità corrispondente al minore fra i seguenti valori
 - 10% dell'altezza di terreno da sostenere nel caso di opere a sbalzo;
 - 10% della differenza di quota fra il livello inferiore di vincolo e il fondo scavo nel caso di opere vincolate;
 - 0,50 m.
- le verifiche agli stati limite di tipo sismico si eseguono con parametri geotecnici caratteristici (fattori parziali γ_M unitari);
- i coefficienti parziali sulle Resistenze per le verifiche geotecniche in condizioni sismiche assumono valori diversi dei corrispondenti valori in condizioni statiche;
- i coefficienti di spostamento β per la valutazione delle azioni sismiche pseudo-statiche sono maggiori dei corrispondenti valori nella precedente versione della Norma.

11.1.1 Verifiche agli stati limite ultimi (SLU e SLV)

Per ogni stato limite ultimo è stato verificato il rispetto della condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove E_d è il valore della azione (o dell'effetto dell'azione) di progetto e R_d è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico.

Gli effetti delle azioni di progetto possono essere calcolati applicando il coefficiente di sicurezza parziale, o direttamente sulle azioni o sull'effetto finale:

$$E_d = E(\gamma_F F_k, X_k/\gamma_M, a_d) \quad \text{oppure} \quad E_d = \gamma_E E(F_k, X_k/\gamma_M, a_d)$$

con il seguente significato dei simboli

- E_d valore di progetto dell'azione o del suo effetto;
- F_k valore caratteristico di un'azione;
- X_k valori caratteristici delle proprietà dei materiali (o del terreno);
- a_d valori di progetto di un parametro geometrico;
- γ_F coefficienti parziali per le azioni;
- γ_E coefficienti parziali per gli effetti delle azioni;
- γ_M coefficiente parziali per i materiali.

Le resistenze R_d possono essere calcolate in modi distinti che si differenziano per come agisce il coefficiente di sicurezza parziale: sulle azioni, sull'effetto delle azioni o su entrambe:

$$R_d = R(\gamma_F F_k, X_k/\gamma_M, a_d)/\gamma_R$$

dove oltre ai precedenti simboli si considerano i seguenti:

- R_d valore di progetto della resistenza;
- γ_R coefficienti parziali per le resistenze.

Le NTC2018 stabiliscono uno specifico approccio progettuale per ogni opera o verifica geotecnica tra due possibili, Approccio 1 e Approccio 2, recependoli dall'Eurocodice 7. Nel primo approccio progettuale (Approccio 1) le verifiche si eseguono con due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti, ognuna delle quali può essere critica per differenti aspetti dello stesso progetto. Nel secondo approccio progettuale (Approccio 2) le verifiche si eseguono con un'unica combinazione di gruppi di coefficienti. Per ciascuna combinazione prevista, sono prescritti i coefficienti parziali definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze nelle verifiche in condizioni statiche (R1, R2 e R3), riassunti nelle successive tabelle.

Tabella 11.1 Coefficienti parziali sulle azioni caratteristiche (o sull'effetto delle azioni caratteristiche): γ_F (o γ_E).

Carichi	Effetto	Coefficiente parziale	A1	A2
Permanenti	Sfav.	γ_{G1}	1,3	1,0
	Fav.	γ_{G1}	1,0	1,0
Permanenti non strutturali	Sfav.	γ_{G2}	1,5	1,3
	Fav.	γ_{G2}	0,8	0,8
Variabili	Sfav.	γ_{Qi}	1,5	1,3
	Fav.	γ_{Qi}	0	0

Tabella 11.2 Coefficienti parziali sui parametri caratteristici del terreno: γ_M

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coeff. parziale	Coefficiente parziale γ_M	M1	M2
Tangente della resistenza a taglio	ϕ'	$\gamma_{\phi'}$	1	1,25
Coesione efficace	c'	$\gamma_{c'}$	1	1,25
Resistenza non drenata	c_u	γ_{c_u}	1	1,4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_{γ}	1	1

Tabella 11.3 Coefficienti parziali sulle resistenze caratteristiche degli ancoraggi

Resistenza	Simbolo	R2
temporanei	$\gamma_{Ra,t}$	1,1
permanenti	$\gamma_{Ra,p}$	1,2

Tabella 11.4 Coefficienti parziali sulle resistenze caratteristiche per opere di materiali sciolti e fronti di scavo

Resistenza	Simbolo	R2
	γ_R	1,1

Tabella 11.5 Fattori di correlazione per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali di fondazione in funzione del numero di verticali indagate

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1,7	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40
ξ_4	1,7	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21

Tabella 11.6 Fattori di correlazione per la determinazione della resistenza caratteristica degli ancoraggi in funzione del numero di verticali indagate

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	≥ 5
ξ_3	1,8	1,75	1,70	1,65	1,60
ξ_4	1,8	1,70	1,65	1,60	1,55

Tabella 11.7 Coefficienti parziali sulle resistenze caratteristiche dei pali di fondazione: γ_R

Resistenza	Simbolo	Pali Infissi	Pali Trivellati	Pali ad elica continua
	γ_R	(R3)	(R3)	(R3)
Base	γ_b	1,15	1,35	1,30
Laterale in compressione	γ_s	1,15	1,15	1,15
Totale (*)	γ	1,15	1,30	1,25
Laterale in trazione	γ_{st}	1,25	1,25	1,25

(*) Da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto

Tabella 11.8 Coefficiente parziale sulla resistenza di pali soggetti a carichi trasversali

Resistenza	Simbolo	R3
	γ_T	1,3

Nelle verifiche sismiche, le azioni dipendono dai valori di a_g , F_0 e T_C^* che si trovano negli Allegati A e B alle NTC2008; le resistenze devono tenere conto dei coefficienti parziali γ_R tabellati:

Tabella 11.9 Coefficienti parziali sulle resistenze γ_R per verifiche SLV e SLD di opere di materiali sciolti e fronti di scavo (applicabile alla verifica di stabilità generale dell'opera)

Resistenza	Simbolo	Coefficiente parziale
	γ_R	1,2

Le verifiche sismiche in fase di costruzione sono state omesse in quanto si prevede che tale condizione permanga per meno di due anni (§2.4.1 NTC 2018).

11.1.2 Approcci e combinazioni utilizzate per le verifiche

Nell'ambito delle scelte consentite dalla Norma, le verifiche in condizioni statiche e sismiche sono eseguite come di seguito specificato:

- opere di sostegno flessibili: Approccio 1 con le due combinazioni A1+M1+R1 e A2+M2+R1;
- stabilità globale: Approccio 1 comb.2 - A2+M2+R2;
- tiranti di ancoraggio: Approccio 2 – A1+M1+R3;
- capacità portante dei pali di fondazione: Approccio 2 – A1+M1+R3.

Inoltre, nella combinazione delle azioni per le verifiche sismiche le azioni vengono combinate senza amplificare i carichi permanenti ed utilizzando il coefficiente di combinazione per gli eventuali carichi variabili, come previsto al § 2.5.2. delle NTC2018.

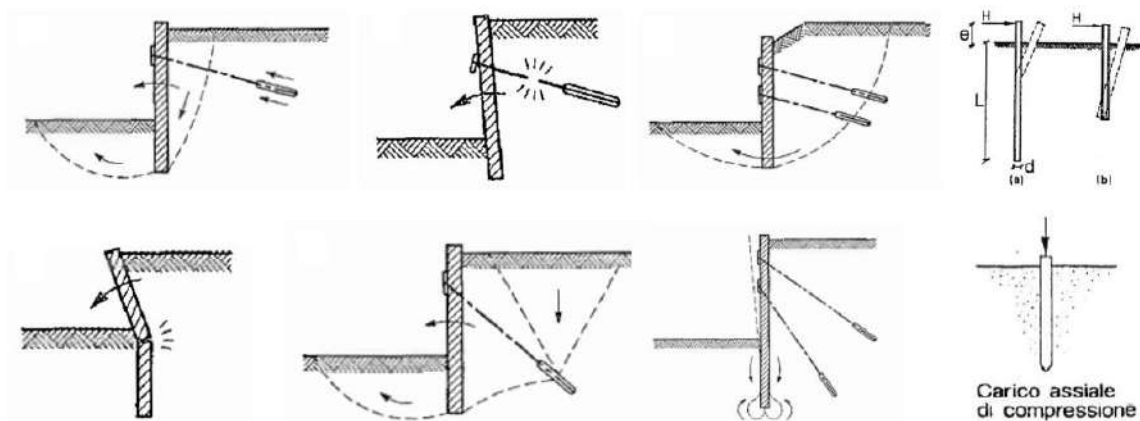


Figura 11.1 Principali stati limite pertinenti per l'opera in esame (da EC7-1 e AGI 1964)

11.1.3 Verifiche SLE e SLD: valori dei limiti di servizio

Le verifiche hanno l'obiettivo di controllare che, in condizioni di esercizio, l'opera si comporti nei limiti previsti per il regolare funzionamento di tutti gli impianti. A tal fine si deve verificare che il valore di progetto dell'effetto delle azioni E_d (spostamenti, rotazioni, etc.) sia minore del corrispondente valore limite C_d

$$E_d \leq C_d$$

per gli stati limite di servizio in condizioni statiche (SLE) e in presenza di azioni sismiche (SLD).

Per opere portuali il livello di danno accettabile può essere stimato secondo le raccomandazioni del PIANC (Permanent International Association for Navigation Congresses), riassunte in Tabella 11.10.

In sostanza per un palancolato ancorato i limiti di operatività (Degree I) fanno riferimento all'accumulo di deformazioni residue permanenti pari all'1,5% dell'altezza dell'opera al di sopra del fondale o, alternativamente, 30 cm. I limiti di danno, salvaguardia della vita e collasso (rispettivamente Degree II, III, IV) fanno riferimento alla risposta tenso-deformativa dei diversi elementi strutturali (limite elastico, plasticizzazioni concentrate, rotture).

Tabella 11.10. Criteri di danno per opere portuali flessibili (PIANC, 2001)

Table 4.2. Proposed damage criteria for sheet pile quay walls. (when an anchor is more difficult to restore than a wall).						
Level of damage			Degree I	Degree II	Degree III	Degree IV
Residual displacements	Sheet pile wall	Normalized residual horizontal displacement (d/H)*	Less than 1.5%**	N/A	N/A	N/A
		Residual tilting towards the sea	Less than 3°	N/A	N/A	N/A
	Apron	Differential settlement on apron	Less than 0.03-0.1 m	N/A	N/A	N/A
		Differential settlement between apron and non-apron areas	Less than 0.3-0.7 m	N/A	N/A	N/A
Peak response astresses/ strains	Sheet pile wall	Residual tilting towards the sea	Less than 2-3°	N/A	N/A	N/A
		Above mudline	Elastic	Plastic (less than the ductility factor/strain limit above mudline)	Plastic (less than the ductility factor/strain limit above mudline)	Plastic (beyond the ductility factor/strain limit above mudline)
	Tie-rod	Below mudline	Elastic	Elastic	Plastic (less than the ductility factor/strain limit below mudline)	Plastic (beyond the ductility factor/strain limit below mudline)
			Elastic	Elastic	Plastic (less than the ductility factor/strain limit for tie-rod)	Plastic (beyond the ductility factor/strain limit for tie-rod)
	Anchor		Elastic	Elastic	Plastic (less than the ductility factor/strain limit for anchor)	Plastic (beyond the ductility factor/strain limit for anchor)

* d : residual horizontal displacement at the top of the wall; H : height of sheet pile wall from mudline.
**Alternative criterion is proposed with respect to differential horizontal displacement less than 30 cm.

Per l'opera in esame, più che dai limiti di carattere generale appena richiamati e riferibili alla sola banchina, gli spostamenti accettabili ai fini dell'operatività del terminal sono da individuare fra quelli tollerati dagli impianti di movimentazione e sollevamento dei contenitori, che si riflettono in termini di spostamenti relativi fra le vie di corsa delle gru. Su questo aspetto, il PIANC raccomanda di considerare i limiti proposti dalla JCHMA (1996) (Japan Cargo Handling Mechanization Association), riassunti in Tabella 11.11.

Tabella 11.11 Spostamenti ammissibili per l'operatività delle gru su rotaie (JCHMA, 1996)

Table 4.6. Tolerance for ordinary maintenance of container cranes.	
Parameters	Tolerance
Rail Span L_{span} ($L_{span} < 25$ m)	± 10 mm
(25 m $\leq L_{span} \leq 40$ m)	± 15 mm
Level difference between sea and land side rails	$L_{span}/1000$
Curving in vertical direction	5 mm per 10 m
Curving in horizontal direction	5 mm per 10 m
Inclination	1/500
Rail joint Differential displacements (vertical and horizontal)	1 mm
Gap	5 mm*

*Relative to original layout.

Applicando le indicazioni della Tabella 11.11 al caso specifico, prendendo a riferimento le gru con scartamento di 30,50 m ($L_{span} = 30,50$ m), le tolleranze stabilite sono:

- spostamento orizzontale differenziale massimo fra le rotaie: 1,50 cm
- cedimento differenziale massimo fra le vie di corsa: 3,05 cm ($L_{span}/1000$).

11.2 AZIONI SULLE OPERE

Le azioni da considerare nel progetto del banchinamento, schematizzate in Figura 11.2, in Figura 11.3 ed in Figura 11.4, sono le seguenti:

- azione sismica (E);
- carico trasmesso dalle gru su rotaia (Q_{gv} e Q_{gH});
- sovraccarico di banchina (q_1);
- sovraccarico di piazzale (q_2);
- forze di ormeggio (B);
- carico trasmesso dalla gru semovente (q_{sv} , Q_{sH})
- sovraccarico dei mezzi d'opera in fase costruttiva ($q_{m,L}$ e $q_{m,H}$)

Si considera che la gru su rotaia e la gru semovente non possano trovarsi in esercizio contemporaneamente.

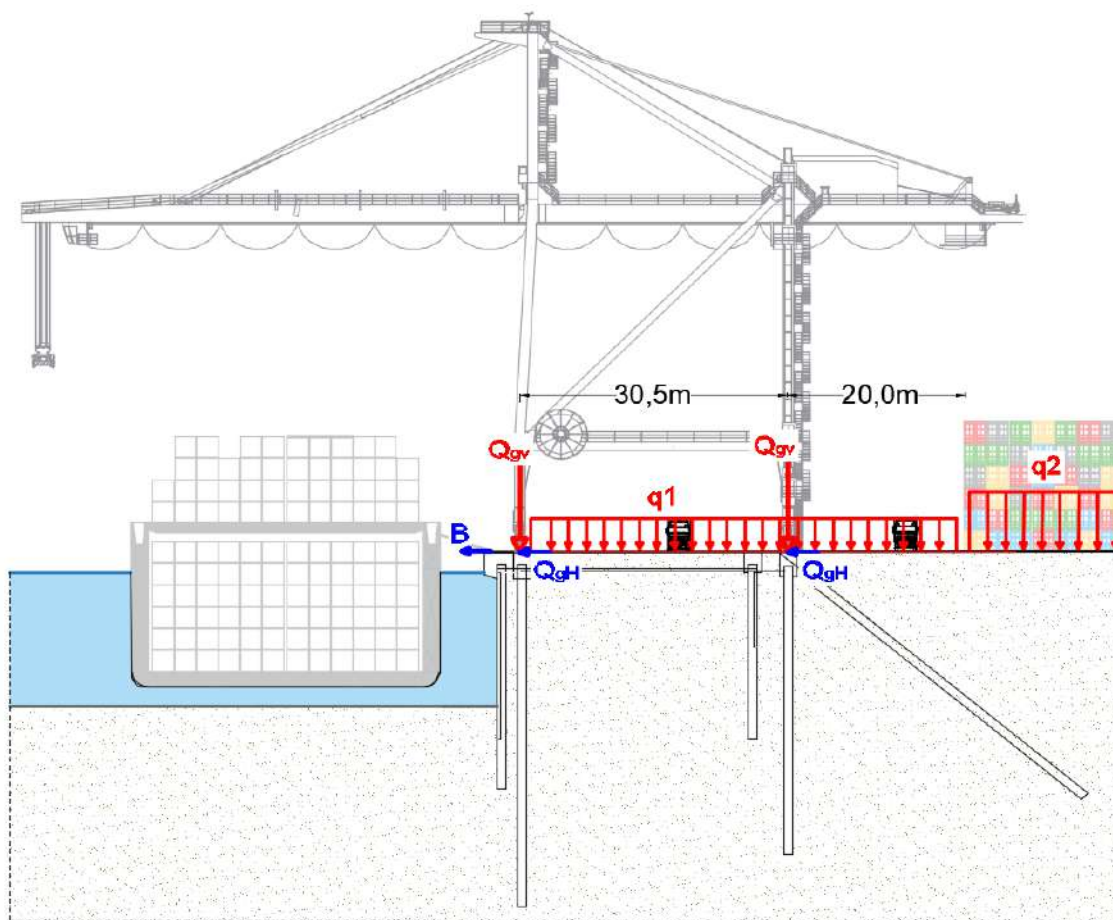


Figura 11.2. Schema delle principali azioni elementari considerate nel progetto della banchina (gru su rotaie)

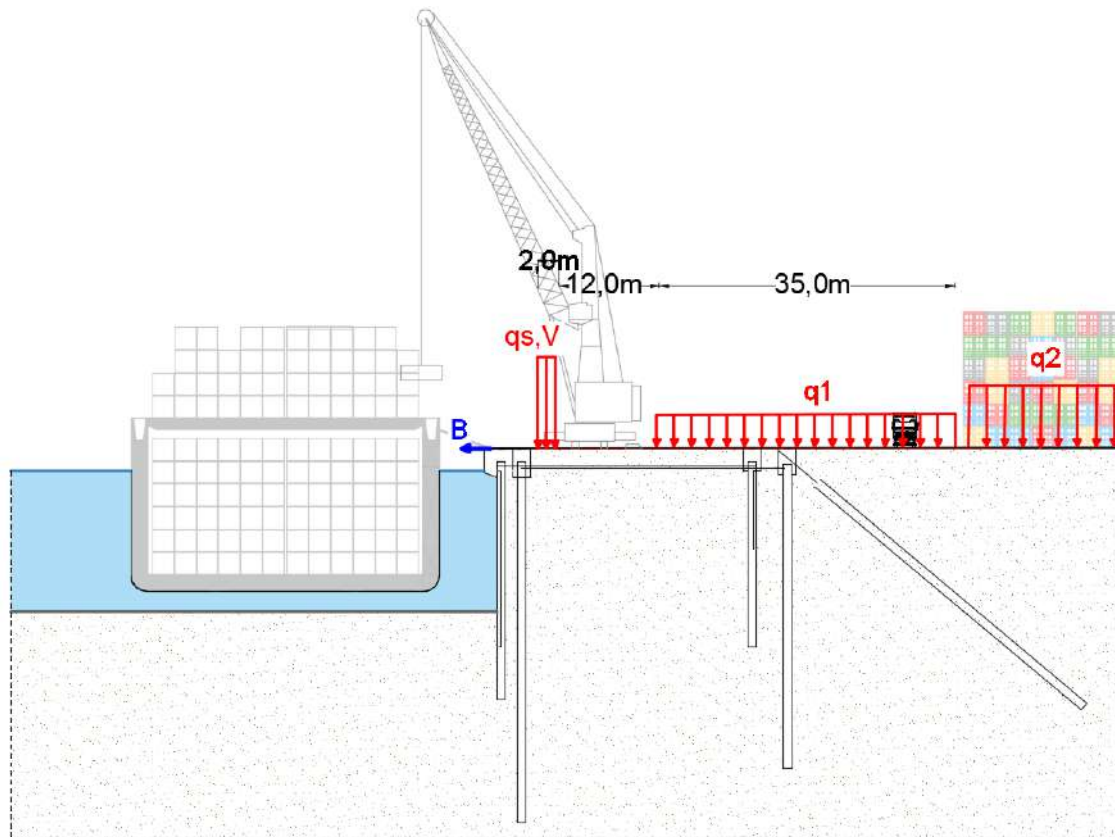


Figura 11.3 Schema delle principali azioni elementari considerate nel progetto (gru semovente)

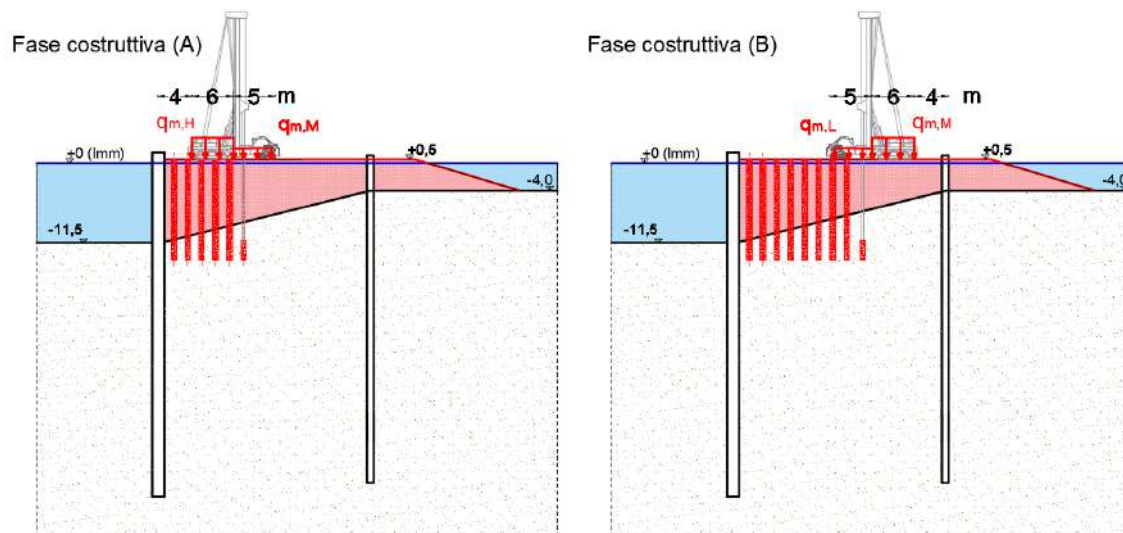


Figura 11.4 Schemi di carico considerati nelle verifiche di sicurezza in fase costruttiva

Nel seguito si riportano i valori delle azioni considerate nel dimensionamento, specificandone anche la categoria d'uso con riferimento al §2.5.2 delle NTC 2018.

11.2.1 Azioni Sismiche (E)

Le NTC2018 prescrivono che sotto l'effetto delle azioni sismiche di progetto sia garantito il rispetto degli stati limite ultimi e degli stati limite di esercizio individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso che, oltre agli elementi strutturali in elevazione e di fondazione, quelli non strutturali e gli impianti, include il volume significativo di terreno (§7.1 NTC2018). Inoltre al §7.11.1 si precisa che le verifiche agli stati limite ultimi di opere e sistemi geotecnici si riferiscono:

- al solo Stato Limite di Danno (**SLD**) per gli stati limite di esercizio;
- al solo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (**SLV**) per gli stati limite ultimi.

Pertanto, con riferimento agli stati limite pertinenti, la norma fornisce le seguenti definizioni:

- **Stato Limite di Danno (SLD)**: a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidità nei confronti delle azioni verticali ed orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature;
- **Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV)**: a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidità nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidità per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali.

L'effetto del sisma su opere come un banchinamento portuale si manifesta come sovrapposizione di più contributi, generalmente schematizzabili come:

- Azioni pseudo-statiche applicate alle masse di terreno;
- Azioni Idrodinamiche dovute all'acqua libera e l'acqua nei terreni ad alta permeabilità a contatto con l'opera;
- Azioni inerziali sulle strutture.

La quantificazione degli effetti appena indicati implica la conoscenza delle accelerazioni sismiche per il sito di costruzione, accelerazioni che si ottengono dalla pericolosità sismica di base, tenendo conto delle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche che condizionano la risposta sismica locale.

Per l'opera in questione, sono state considerate:

- Coordinate topografiche del sito: long. 9,505924; lat. 44,62939
- vita nominale dell'opera (V_N): 50 anni;
- classe d'uso dell'opera: III (coefficiente d'uso $C_u=1,5$);
- categoria di sottosuolo: C
- categoria topografica: T1

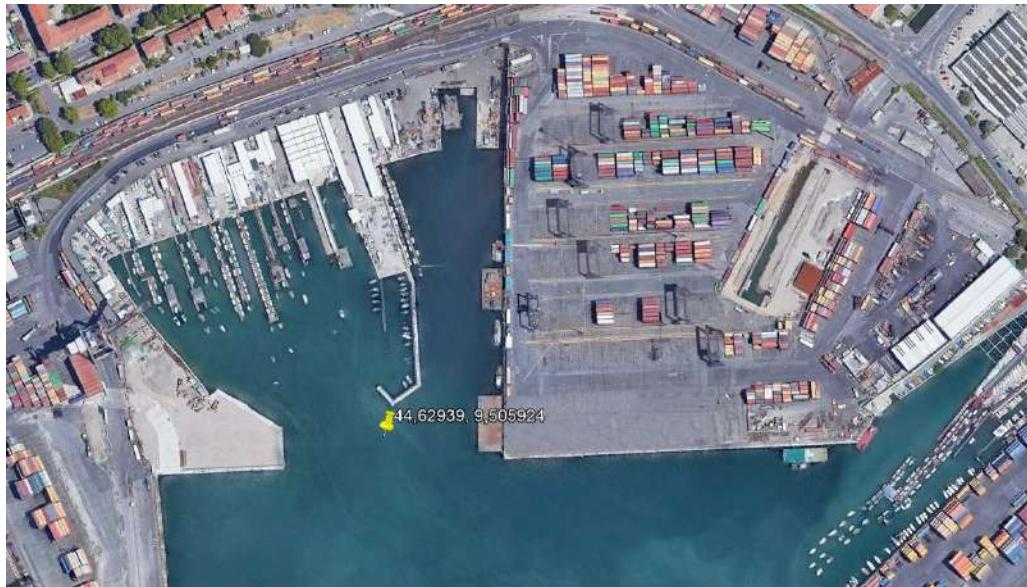


Figura 11.5 Localizzazione geografica del sito (da Google Earth)

La pericolosità sismica di base è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero, su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (categoria di suolo A), con probabilità di eccedenza P_{VR} nel periodo di riferimento V_R .

In alternativa è ammesso l'uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla pericolosità sismica locale dell'area di costruzione. Per questo progetto, i valori di accelerazione sismica fanno riferimento alla mappa sismica nazionale.

Tenuto conto della vita nominale dell'opera e della sua classe d'uso, il periodo di riferimento per la determinazione dell'azione sismica di riferimento è pari a $V_R = 75$ anni. Definito il periodo di riferimento e nota la posizione geografica del sito, la mappa sismica nazionale fornisce i seguenti valori dell'accelerazione orizzontale relativi alla pericolosità sismica di base del sito, per sottosuolo rigido e piano campagna orizzontale:

- SLD ($P_{VR}=63\%$; $T_R=75\text{anni}^1$): $a_g = 0,059$ g
- SLV ($P_{VR}=10\%$; $T_R=712\text{anni}^2$): $a_g = 0,142$ g

Tenendo conto dell'amplificazione stratigrafica determinata da un sottosuolo di categoria C ($S_s = 1,496$) e che per il sito in esame non sono presenti amplificazioni topografiche ($S_T=1,00$) si ricavano i valori di accelerazione massima attesa al sito:

Tabella 11.12 Accelerazioni massime di riferimento, allo SLD e SLV, attese per il sito in oggetto

	a_g	S_s	S_T	a_{max}/g
SLD	0,059	1,500	1,00	0,088
SLV	0,142	1,496	1,00	0,213

In Figura 11.6 si riportano gli spettri di risposta elastici ($q=1,0$) allo SLD e SLV di riferimento per il sito di costruzione.

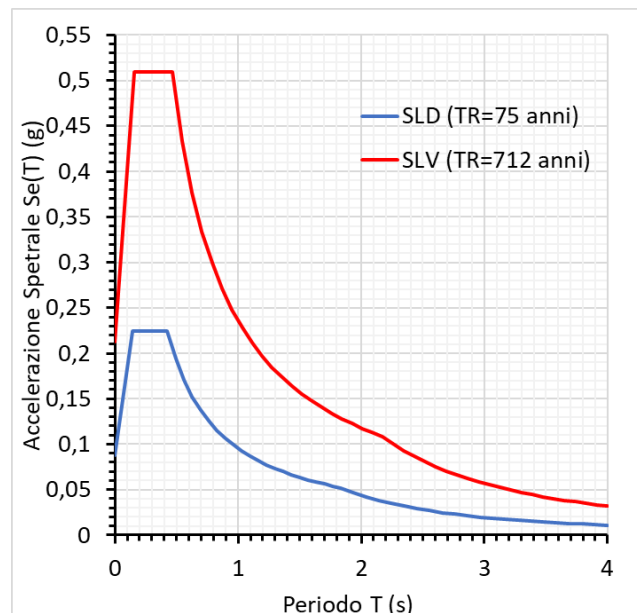


Figura 11.6 Spettri di risposta elastici ($q=1$) per il sito di costruzione

¹ Tempo di ritorno del sisma allo SLD: $T_R = V_R$

² Tempo di ritorno del sisma allo SLV: $T_R = 9,50 \cdot V_R$

11.2.1.1 Coefficienti sismici per la valutazione delle azioni sismiche con il metodo pseudostatico

Le NTC2018 consentono di valutare l'azione sismica sulle paratie attraverso metodi pseudostatici.

La normativa richiede di considerare comunque i seguenti aspetti:

- effetti inerziali sul terreno, sulle strutture di sostegno e su eventuali carichi aggiuntivi presenti;
- comportamento anelastico e non lineare del terreno;
- effetto della distribuzione delle pressioni interstiziali, se presenti, sulle azioni scambiate fra il terreno e l'opera di sostegno;
- condizioni di drenaggio;
- influenza degli spostamenti dell'opera sulla mobilitazione delle condizioni di equilibrio limite.

Quando l'azione sismica sulle paratie viene valutata con metodi pseudostatici, la Norma prevede di considerare la riduzione dell'accelerazione massima di riferimento per tener conto della deformabilità dei terreni interagenti con l'opera (coefficiente α) e della capacità dell'opera di subire spostamenti senza cadute di resistenza (coefficiente β). In Figura 11.7 sono rappresentati i diagrammi proposti nelle NTC2018 per la valutazione dei coefficienti di deformabilità, α , e di spostamento, β .

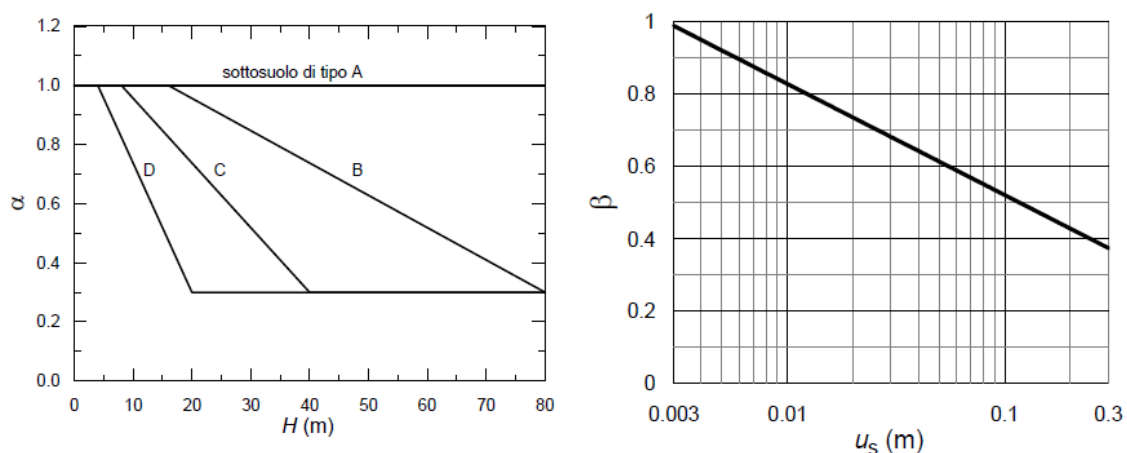


Figura 11.7 Coefficienti riduttivi dell'accelerazione massima per la valutazione delle spinte sismiche delle paratie con metodi pseudostatici



I coefficienti sismici orizzontali e verticali per la valutazione delle spinte del terreno allo stato limite di salvaguardia della vita (SLV) assumono i valori riportati in Tabella 11.13.

Tabella 11.13 Coefficienti sismici allo SLV

	a_{max}/g	α	β	$k_h = \alpha \cdot \beta \cdot (a_{max}/g)$	k_v	Zona
Tratto Corrente	0,213	0,40	0,60	0,051	0,0	Attiva
	0,213	1,00	0,60	0,128	0,0	Passiva
Tratto Melara	0,213	0,65	0,60	0,083	0,0	Attiva
	0,213	1,00	0,60	0,128	0,0	Passiva

Per quanto riguarda il tratto corrente del banchinamento, il valore di $\alpha = 0,40$ in zona attiva discende dal considerare una paratia di circa $H=35$ m su suolo C; il valore di $\alpha = 0,65$ in zona attiva considerato nelle analisi del tratto di banchinamento in corrispondenza dello sbocco del canale Fosso Melara, discende dal considerare una paratia di circa $H=25$ m su suolo C. Per la valutazione della spinta in condizioni di equilibrio limite passivo deve porsi $\alpha = 1,00$ (NTC2018 §7.11.6.3.1).

Il valore di $\beta = 0,60$ deriva dall'ammettere uno spostamento massimo permanente di circa 5,0 cm, inferiore a $0,005 \cdot H$.

I coefficienti sismici orizzontali e verticali allo stato limite di salvaguardia della vita (SLD) assumono i valori riportati in Tabella 11.14.

Tabella 11.14 Coefficienti sismici allo SLD

	a_{max}/g	α	β	$k_h = \alpha \cdot \beta \cdot (a_{max}/g)$	k_v	Zona
Tratto Corrente	0,088	0,4	1,0	0,035	0,0	Attiva
	0,088	1,0	1,0	0,088	0,0	Passiva
Tratto Melara	0,088	0,65	1,0	0,057	0,0	Attiva
	0,088	1,0	1,0	0,088	0,0	Passiva

Il valore di $\beta = 1,00$ deriva dal non voler ammettere spostamenti permanenti per lo stato limite in oggetto.

Si precisa che il valore considerato dell'altezza ($H=35$ m) è un valore considerato rappresentativo del comportamento a paratia della palificata (pari a circa due volte l'altezza dello scavo).

Con riferimento alla stabilità globale delle opere in esame i coefficienti sismici orizzontali e verticali per **SLV** assumono i seguenti valori:

$$k_h = \beta_s \cdot (a_{\max}/g) = 0,38 \cdot 0,213 = 0,081$$

$$k_v = \pm 0,5 k_h = \pm 0,040$$

mentre per lo **SLD** assumono i seguenti valori:

$$k_h = \beta_s \cdot (a_{\max}/g) = 0,47 \cdot 0,088 = 0,041$$

$$k_v = \pm 0,5 k_h = \pm 0,020$$

11.2.1.2 Effetti inerziali sul terreno in zona passiva - ΔK_{PE}

Come verrà maggiormente descritto nel seguito della presente Relazione, nella modellazione numerica delle opere, l'azione sismica è stata valutata con il metodo pseudostatico, applicando ad ogni elemento della mesh di calcolo un valore costante dell'accelerazione, pari al coefficiente sismico definito per la zona attiva (determinato considerando un coefficiente $\alpha < 1$). In tal modo vengono tuttavia trascurati, a sfavore di sicurezza, parte degli effetti inerziali interessanti il terreno in zona passiva i quali, secondo la Normativa Italiana devono essere valutati adottando un coefficiente sismico calcolato ponendo $\alpha = 1,0$.

Per ovviare, nel calcolo è stato applicato su tutta l'altezza del cuneo passivo di valle un diagramma di spinta ottenuto come differenza fra il diagramma di spinta passiva calcolabile nel caso $\alpha = 1,0$ ed il diagramma relativo al caso $\alpha = 0,4$, ovvero calcolato considerando come coefficiente di spinta passiva quello pari alla differenza dei coefficienti relativi ai due casi (ΔK_{PE}):

$$\Delta \sigma'_{hp}(z) = (K_{pE}^{\alpha=1} - K_{pE}^{\alpha<1}) \times \sigma'_v(z) = \Delta K_{pE} \times \sigma'_v(z) \quad (\text{trascurando la coesione } c')$$

I coefficienti di spinta passiva sono stati calcolati mediante la formulazione di Lancellotta (2007) la quale è cautelativa, in quanto soluzione ottenuta con approccio statico:

$$K_{PE} = \left[\frac{\cos(\delta) + \sqrt{\sin^2 \varphi' - \sin^2 \delta'}}{\cos(\beta + \vartheta) - \sqrt{\sin^2 \varphi' - \sin^2(\beta + \vartheta)}} \right] e^{+2\psi \tan \varphi' \frac{\cos \beta}{\cos \vartheta}}$$

$$\psi_e = \sin^{-1} \left(\frac{\sin \delta}{\sin \varphi'} \right) + \sin^{-1} \left(\frac{\sin(\beta + \vartheta)}{\sin \varphi'} \right) + \delta + \beta - \vartheta$$

dove, φ' è l'angolo di attrito interno del terreno, δ è l'angolo d'attrito paratia-terreno, β è l'inclinazione del piano campagna rispetto all'orizzontale, ψ rotazione delle direzioni principali di tensione in condizioni pseudostatiche e θ è l'angolo sismico. Nel caso in esame la zona di valle risulta sotto falda ed è quindi necessario tenere conto degli effetti inerziali sull'acqua interstiziale. In funzione della permeabilità del terreno si vengono a creare due situazioni limite, definite di *alta permeabilità* e di *bassa permeabilità*. In Figura 11.8 sono rappresentate le forze agenti sul volume di terreno nelle due condizioni limite.

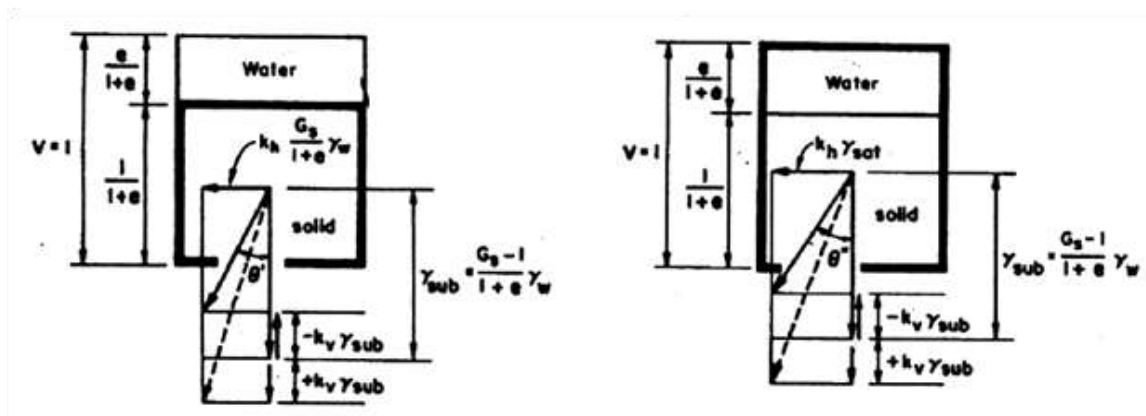


Figura 11.8 Forze agenti sul volume di terreno sotto falda nelle condizioni di Alta Permeabilità e Bassa Permeabilità.

La distinzione tra bassa ed alta permeabilità, essenziale per poter scegliere a quale condizione fare riferimento, va riferita ad una condizione di carico ciclico, diversa da un problema di filtrazione in condizioni statiche. Vari autori hanno proposto diversi valori del coefficiente di permeabilità per distinguere l'acqua libera dall'acqua vincolata in condizioni dinamiche. L'Eurocodice 8 propone come valore di riferimento per la permeabilità limite:

$$K_{limite} = 5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

Terreni con permeabilità superiori si comportano in *Alta Permeabilità*, mentre con permeabilità minori si considerano in *Bassa Permeabilità*.

Per la paratia in esame, la presenza di terreni a grana fine nella zona passiva determina indubbiamente una condizione di *Bassa Permeabilità* per la quale l'azione sismica si applica all'intera massa (solido-liquido) del terreno. L'accelerazione orizzontale agisce

dunque sul peso del terreno saturo (γ_{sat}), quella verticale può essere calcolata sottraendo la componente dinamica di galleggiamento dalla forza gravitazionale dinamica dell'intera massa acqua-terreno, ottenendo il valore $\gamma_{sub}(1 \pm k_v)$.

L'angolo sismico apparente in condizioni di bassa permeabilità vale quindi:

$$\tan \theta'' = \frac{F_h}{F_v} = \frac{\gamma_{sat} k_h}{\gamma_{sub}(1 \pm k_v)} = \frac{\gamma_{sat}}{\gamma_{sat} - \gamma_w} \frac{k_h}{1 \pm k_v} = \frac{\gamma_{sat}}{\gamma_{sat} - \gamma_w} \tan \theta$$

Considerando che il peso di volume del terreno saturo è circa doppio del peso sommerso, si ha che $\tan \theta''$ è circa due volte il valore $\tan \theta$.

Pertanto, con angolo d'attrito del terreno di progetto $\varphi'=28^\circ$, terrapieno orizzontale, paramento del muro verticale, angolo d'attrito paratia-terreno uguale a 20° (interfaccia terreno - acciaio) e peso di volume $\gamma=19,0 \text{ kN/m}^3$, dalla espressione di Lancellotta, si ricavano i seguenti valori dei coefficienti di spinta passiva e quindi del ΔK_{pE} :

	a_{max} (g)	α (-)	β (-)	k_h (g)	θ'' (°)	K_{pE} (-)
SLV	0,213	0,40	0,60	0,051	6,1	3,841
		0,65	0,60	0,083	9,9	3,605
		1,00	0,60	0,128	15,1	3,222
Nuovo Ravano – tratto corrente					ΔK_{pE}	3,841-3,222=0,619
Nuovo Ravano – tratto fosso Melara					ΔK_{pE}	3,605-3,222=0,383

	a_{max} (g)	α (-)	β (-)	k_h (g)	θ'' (°)	K_{pE} (-)
SLD	0,088	0,40	1,00	0,035	4,2	3,947
		0,65	1,00	0,057	6,9	3,799
		1,00	1,00	0,088	10,5	3,565
Nuovo Ravano – tratto corrente					ΔK_{pE}	3,947-3,565=0,382
Nuovo Ravano – tratto fosso Melara					ΔK_{pE}	3,799-3,565=0,234



I valori degli incrementi di sforzo considerati allo SLD ed SLV sono riportati in Tabella 11.15. Nel calcolo si è assunto che il piede del cuneo di spinta passiva si trova alla profondità di 4m dal fondale (20m da l.m.m.).

Tabella 11.15 Valori del diagramma di spinta $\Delta\sigma'_{hp}$ considerati nel progetto (Tratto Corrente)

				SLD		SLV	
Profondità (m da fondale)	Profondità (m da l.m.m.)	γ (kN/m ³)	σ'_v (kPa)	ΔK_{pE} (-)	$\Delta\sigma'_{hp}$ (kPa)	ΔK_{pE} (-)	$\Delta\sigma'_{hp}$ (kPa)
0,0	-16,0	19,0	0,0	0,382	0,0	0,619	0,0
4,0	-20,0	19,0	36,0	0,382	13,8	0,619	22,3

Tabella 11.16 Valori del diagramma di spinta $\Delta\sigma'_{hp}$ considerati nel progetto (Tratto Melara)

				SLD		SLV	
Profondità (m da fondale)	Profondità (m da l.m.m.)	γ (kN/m ³)	σ'_v (kPa)	ΔK_{pE} (-)	$\Delta\sigma'_{hp}$ (kPa)	ΔK_{pE} (-)	$\Delta\sigma'_{hp}$ (kPa)
0,0	-16,0	19,0	0,0	0,234	0,0	0,383	0,0
4,0	-20,0	19,0	36,0	0,234	8,4	0,383	13,8

11.2.1.3 Azione Idrodinamica (Westergaard): effetto dell'acqua libera

In presenza di acqua libera ed opera di sostegno impermeabile è necessario considerare l'incremento ed il decremento della pressione dell'acqua agente sulla parete originata dall'oscillazione sismica del sistema. Tale componente, definita azione idrodinamica può essere stimata con la soluzione di Westergaard (1933) come indicato in Figura 11.9.

$$q(z) = \pm \frac{7}{8} k_h \gamma_w \sqrt{Hz}$$

$$E_{wd} = \frac{7}{12} k_h \gamma_w H^2$$

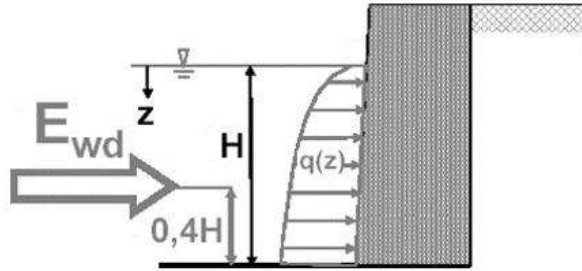


Figura 11.9 Pressione idrodinamica indotta dall'azione sismica (Westergaard, 1933)

In Tabella 11.17 ed in Tabella 11.18 si riportano i valori ed i rispettivi diagrammi allo SLD ed SLV dell'azione idrodinamica considerati nel progetto del banchinamento in esame, rispettivamente per il tratto "Corrente" e per il tratto "Melara".

Tabella 11.17 Azione idrodinamica (Westergaard) allo SLD ed SLV (Tratto Corrente)

		SLV (kh=0,051)	SLD (kh=0,035)
Profondità z [m l.m.m.]	z/H [-]	q _z [kPa]	q _z [kPa]
0	0,00	0,0	0,00
-1	0,06	1,8	1,23
-2	0,13	2,5	1,74
-3	0,19	3,1	2,13
-4	0,25	3,6	2,46
-5	0,31	4,0	2,75
-6	0,38	4,4	3,02
-7	0,44	4,7	3,26
-8	0,50	5,1	3,48
-9	0,56	5,4	3,70
-10	0,63	5,7	3,90
-11	0,69	5,9	4,09
-11	0,69	5,9	4,09
-12	0,75	6,2	4,27
-13	0,81	6,5	4,53
-14,0	0,88	6,7	4,61
-15,0	0,94	6,9	4,77
-16,0	1,00	7,2	4,93

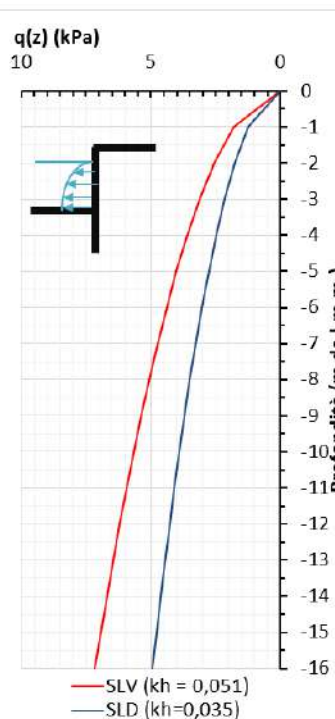
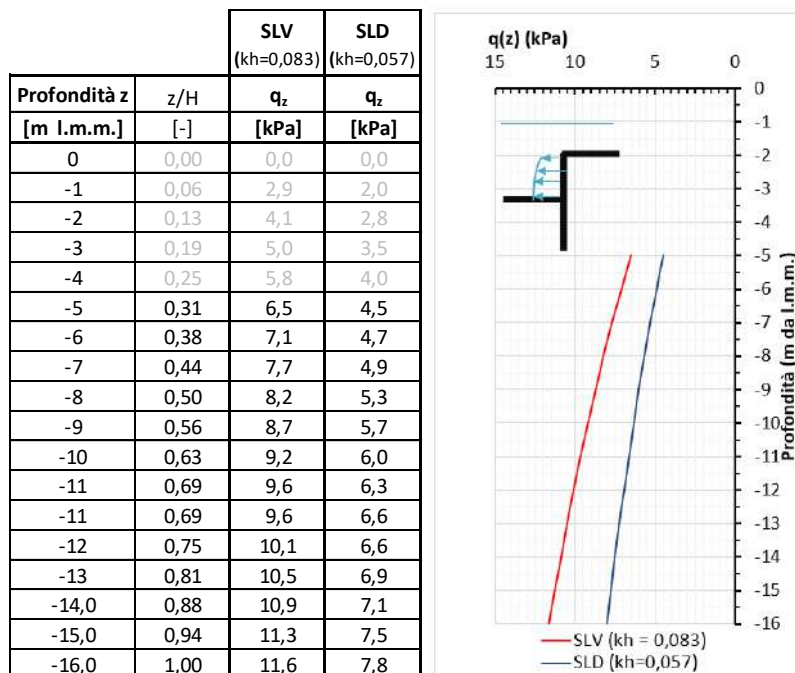


Tabella 11.18 Azione idrodinamica (Westergaard) allo SLD ed SLV (Tratto Melara)



11.2.1.4 Azione Idrodinamica sui terreni permeabili sotto falda (Matsuo e O'hara)

L'effetto idrodinamico dovuto all'acqua libera nel terreno nelle condizioni di Alta Permeabilità differisce dalla pressione ottenuta di Westergaard. Va infatti considerato che anche in terreni permeabili il moto dell'acqua si trova ad interagire con lo scheletro solido. Matsuo ed Ohara (1965) derivano una formula per stimare la pressione idrodinamica contro un'opera di sostegno rigida sotto le ipotesi di:

- pressione idrodinamica indotta dal solo flusso dell'acqua nei pori del terreno;
- assenza di deformazioni volumetriche dello scheletro solido del terreno durante la vibrazione;
- validità della legge di Darcy per il flusso dell'acqua nel terreno.

Sotto tali condizioni gli Autori determinano l'andamento normalizzato della pressione idrodinamica $P_{wd}/(k_h \gamma_w H_w^2)$ rispetto al parametro adimensionale $2\pi m \gamma_w H^2 / E_w K T$ in cui, oltre ai parametri già definiti, risultano la porosità (n), il modulo di compressibilità volumetrica dell'acqua ($E_w=2,2\text{GPa}$) e il periodo di vibrazione dell'oscillazione sismica (T).

In Figura 11.10 Pressione idrodinamica normalizzata in terreni sotto falda (Matsuo ed Ohara, 1965) è riportato il grafico ottenuto dagli Autori.

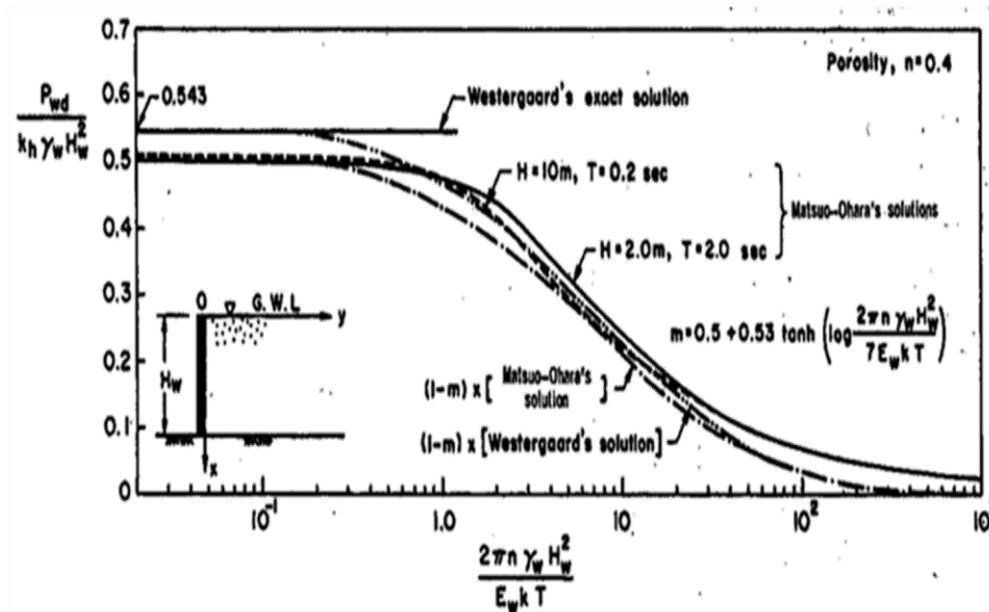


Figura 11.10 Pressione idrodinamica normalizzata in terreni sotto falda (Matsuo ed Ohara, 1965)

In via cautelativa, la pressione idrodinamica dell'acqua nel terreno può essere stimata come il 60% della corrispondente pressione di Westergaard.

Nel caso in esame l'azione idrodinamica nei terreni permeabili agisce sull'altezza della paratia a contatto con i depositi antropici (DA), in particolare:

- nel tratto "Corrente": da livello medio mare fino a - 12,0 m da l.m.m (al massimo)³
- nel tratto "Melara": da fondo alveo (-5m l.m.m) fino a - 11,0 m da l.m.m.

In Tabella 11.19 e in Tabella 11.20 si riportano rispettivamente per i tratti "Corrente" e "Melara" i valori dell'azione idrodinamica sui terreni permeabili ed il relativo diagramma dell'azione idrodinamica complessiva, ottenuti come somma dell'azione idrodinamica dovuta all'acqua libera (Westergaard) e all'acqua nei terreni permeabili (Matsuo e Ohara);

³ Per le analisi delle opere è stata considerata la sezione "di spigolo", dove è massima l'altezza di colmata. Ovviamente nel tratto di banchinamento dove i fondali sono meno profondi si avranno minori spessori di riempimento e quindi minore azione idrodinamica nei terreni ad alta permeabilità.

Tabella 11.19 Tratto Corrente: Azione idrodinamica complessiva considerata nel progetto (SLD/SLV)

Profondità z [m l.m.m.]	z/H	Westergaard (A)		Matsuo Ohara (B)		Tot. (A+B)	
		SLV (kh=0,051)	SLD (kh=0,035)	SLV (kh=0,051)	SLD (kh=0,035)	SLV (kh=0,051)	SLD (kh=0,035)
		q _z [kPa]	q _z [kPa]	60% q _z [kPa]	60% q _z [kPa]	q _{z,Tot} [kPa]	q _{z,Tot} [kPa]
0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-1	0,06	1,8	1,2	1,1	0,7	2,9	2,0
-2	0,13	2,5	1,7	1,5	1,0	4,0	2,8
-3	0,19	3,1	2,1	1,9	1,3	5,0	3,4
-4	0,25	3,6	2,5	2,1	1,5	5,7	3,9
-5	0,31	4,0	2,8	2,4	1,7	6,4	4,4
-6	0,38	4,4	3,0	2,6	1,8	7,0	4,8
-7	0,44	4,7	3,0	2,8	1,8	7,6	4,8
-8	0,50	5,1	3,3	3,0	2,0	8,1	5,2
-9	0,56	5,4	3,5	3,2	2,1	8,6	5,6
-10	0,63	5,7	3,7	3,4	2,2	9,1	5,9
-11	0,69	5,9	3,9	3,6	2,3	9,5	6,2
-12	0,75	6,2	4,2	3,7	2,5	9,9	6,7
-12	0,75	6,2	4,3	-	-	6,2	4,3
-13	0,81	6,5	4,3	-	-	6,5	4,3
-14,0	0,88	6,7	4,5	-	-	6,7	4,5
-15,0	0,94	6,9	4,6	-	-	6,9	4,6
-16,0	1,00	7,2	4,8	-	-	7,2	4,8

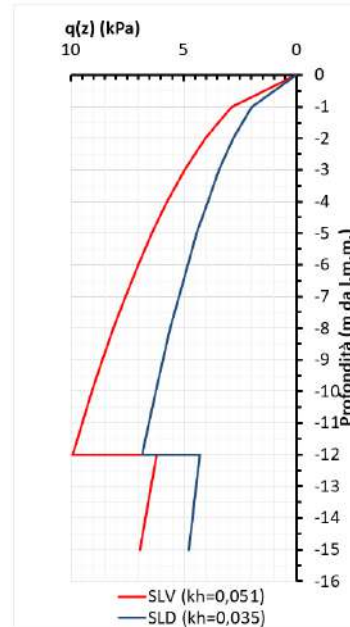
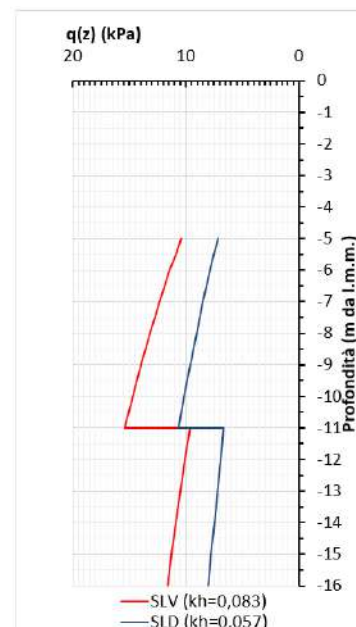


Tabella 11.20 Tratto Melara: Azione idrodinamica complessiva considerata nel progetto (SLD/SLV)

Profondità z [m l.m.m.]	z/H	Westergaard (A)		Matsuo Ohara (B)		Tot. (A+B)	
		SLV (kh=0,083)	SLD (kh=0,057)	SLV (kh=0,083)	SLD (kh=0,057)	SLV (kh=0,083)	SLD (kh=0,057)
		q _z [kPa]	q _z [kPa]	60% q _z [kPa]	60% q _z [kPa]	q _{z,Tot} [kPa]	q _{z,Tot} [kPa]
0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-1	0,06	2,9	2,0	1,7	1,2	4,7	3,2
-2	0,13	4,1	2,8	2,5	1,7	6,6	4,5
-3	0,19	5,0	3,5	3,0	2,1	8,1	5,5
-4	0,25	5,8	4,0	3,5	2,4	9,3	6,4
-5	0,31	6,5	4,5	3,9	2,7	10,4	7,2
-6	0,38	7,1	4,7	4,3	2,8	11,4	7,5
-7	0,44	7,7	4,9	4,6	2,9	12,3	7,8
-8	0,50	8,2	5,3	4,9	3,2	13,2	8,5
-9	0,56	8,7	5,7	5,2	3,4	14,0	9,1
-10	0,63	9,2	6,0	5,5	3,6	14,7	9,6
-11	0,69	9,6	6,3	5,8	3,8	15,4	10,1
-11	0,69	9,6	6,6	-	-	9,6	6,6
-12	0,75	10,1	6,6	-	-	10,1	6,6
-13	0,81	10,5	6,9	-	-	10,5	6,9
-14,0	0,88	10,9	7,1	-	-	10,9	7,1
-15,0	0,94	11,3	7,5	-	-	11,3	7,5
-16,0	1,00	11,6	7,8	-	-	11,6	7,8





11.2.2 Sovraccarico di Banchina (q_1)

L'opera viene progettata considerando un sovraccarico variabile uniformemente distribuito dovuto alla movimentazione dei container pari a:

$$q_{1k} = 40 \text{ kPa}$$

il quale è classificato come un carico di **Categoria G** (Aree per il traffico di veicoli con peso > 30 kN).

11.2.3 Sovraccarico di Piazzale (Contentori)

Come richiesto dalla committenza, è stato considerato un sovraccarico variabile di piazzale uniformemente distribuito dovuto allo stoccaggio di 6 piani di contenitori. ipotizzando che:

- Pur essendo il peso lordo massimo dei contenitori pari a 30 t (300kN), in base alle indicazioni sulla probabilità di massimo carico, questo può essere considerato ridotto all'80% (su indicazione della committenza);
- Gli stalli di stoccaggio sono distanziati di circa 15 cm;
- 50% dei container stoccati sia di lunghezza 20 ft (superficie di appoggio $2,7 \times 6,3 = 17 \text{ m}^2$)⁴;
- 50% dei container stoccati sia di lunghezza 40 ft (superficie di appoggio $2,7 \times 12,3 = 33,2 \text{ m}^2$)³;

Ne risulta che il valore caratteristico del sovraccarico di piazzale è pari a:

$$q_{2k} = 6 \times 0,8 \times (0,5 \times 300 / 17 + 0,5 \times 300 / 33,2) = 64 \text{ kPa}$$

Per la combinazione dei carichi, questa azione viene classificata come carico di **Categoria E** (Aree per immagazzinamento).

⁴ La superficie di appoggio della singola colonna è stata valutata aggiungendo alle dimensioni standard ISO dei containers il distanziamento con le colonne adiacenti circa di 15cm.



11.2.4 Forza di ormeggio

In condizioni eccezionali (errori umani, guasti, azioni eccezionali) le cime di ormeggio possono superare la tensione limite di lavoro e raggiungere il carico di rottura MBL (MBL=1420 kN, Minimum Breaking Load, indica il valore minimo certificato a cui si rompe un cavo di ormeggio). Ipotizzando che in tali circostanze due cime di ormeggio possano raggiungere contemporaneamente il carico di rottura, la tensione massima agente sulle cime risulta pari a $2 \times \text{MBL}$. Lo schema di ormeggio della nave prevede cime di ormeggio molto inclinate con angoli di $30-50^\circ$ rispetto all'orizzontale.

Nota l'inclinazione delle cime di ormeggio, la componente orizzontale sulla bitta risulta pari a 2008 kN ogni 25m (assunto come carico nominale orizzontale e ortogonale alla linea di banchina, equivalente dunque ad un carico variabile uniformemente distribuito avente valore caratteristico:

$$b_k = 80 \text{ kN/m.}$$

Dato che è ragionevole assumere che la forza di ormeggio sia massima quando il vento investe la nave attraccata, nella combinazione dei carichi può essere classificato come carico di **Categoria Vento**.

11.2.1 Accosto della nave

Per il calcolo della forza di accosto si fa riferimento all'energia cinetica che deve essere assorbita dal sistema di parabordi per la nave di progetto ULCV "MSC DILETTA" che è quella di maggiore stazza tra quelle previste in arrivo al nuovo terminale.

Il valore stimato dell'energia cinetica all'accosto della nave di progetto in condizioni normali è di 1300 kNm, che viene assorbita attraverso parabordi di tipo conico di altezza 1600 mm, dotati di piastra di ripartizione.

Con i parabordi scelti è in realtà possibile assorbire l'energia di accosto della nave sia in condizioni normali che in condizioni eccezionali: i valori caratteristici dei parabordi selezionati risultano infatti i seguenti:

Massima energia assorbita $E = 2200 \text{ kNm}$

Reazione massima $R_{\max} = 2300 \text{ kN}$

11.2.2 Gru di Banchina su rotaie “Ship to Shore” (Q_g)

Come richiesto dalla committenza, nel dimensionamento è stata considerata una gru di banchina su rotaia schematizzata come due sovraccarichi variabili di linea applicati in corrispondenza delle vie di corsa, pari a:

$$Q_{gV} = 1000 \text{ kN/m (in direzione verticale)}$$

In presenza del vento è stato considerato un sovraccarico variabile di linea orizzontale di intensità pari al 10% del carico verticale:

$$Q_{gH} = 0,10 \times 1000 \text{ kN/m} = 100 \text{ kN/m (in direzione orizzontale)}$$

Nella combinazione con le altre azioni, i carichi delle gru sono classificati come di **Categoria Vento**.

L'azione orizzontale esercitata dalla gru sulla banchina in condizioni **sismiche** ($Q_{gh,E}$) è stata valutata come prodotto dell'azione verticale (Q_{gV}) per l'accelerazione spettrale corrispondente al periodo di oscillazione fondamentale della gru $S_E(T_1)$, determinata sotto l'ipotesi che la gru abbia un comportamento strutturale non dissipativo (fattore di comportamento $q_{ND}=1,50$):

$$Q_{gh,E} = Q_{gV} \times \frac{S_E(T_1)}{q_{ND}}$$

Il periodo fondamentale della gru è stato valutato mediante la relazione proposta al §C7.3.3.2 della Circolare applicativa delle NTC 2018:

$$T_1 = C_1 H^{3/4} = 1,83 \text{ sec}$$

Nella quale:

- $C_1 = 0,085$ (costruzioni con struttura a telaio di acciaio);
- $H = 60 \text{ m}$ (altezza di una tipica gru di banchina)

L'accelerazione con cui calcolare l'azione statica equivalente è pertanto pari a (Figura 11.11)

SLD: $S_d(T_1) = 0,052 \text{ g} / 1,50 = 0,035 \text{ g}$

SLV: $S_d(T_1) = 0,129 \text{ g} / 1,50 = 0,086 \text{ g}$

Pertanto, l'azione orizzontale esercitata dalla gru sulla banchina in condizioni sismiche è pari a:

SLD: $Q_{Gh,E} = 1000 \text{ kN/m} \times 0,035 \text{ g} = \mathbf{35 \text{ kN/m}}$

SLV: $Q_{Gh,E} = 1000 \text{ kN/m} \times 0,086 \text{ g} = \mathbf{86 \text{ kN/m}}$

Le azioni sismiche sono classificate come **azioni di categoria E** (sisma).

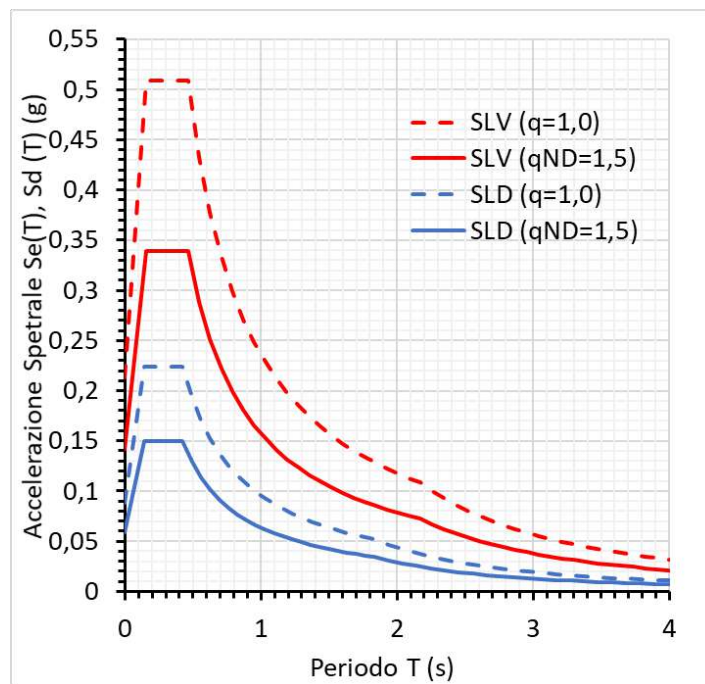


Figura 11.11 Determinazione delle accelerazioni spettrali di progetto allo SLD e SLV

11.2.3 Gru di Banchina semovente

Il banchinamento è stato verificato considerando l'utilizzo di una gru semovente del tipo mostrato in Figura 11.12. Tali mezzi sono generalmente adattabili a diverse condizioni d'uso con la modifica delle dimensioni degli stabilizzatori o con l'applicazione di contrappesi, per cui la semplice indicazione del modello non è sufficiente a definire compiutamente i carichi. Nel seguito, sulla base dei dati disponibili, si farà riferimento ai dati tecnici relativi alla gru semovente Gottwald G HMK 7608G nella configurazione indicata in Tabella 11.21 (Fornita dal committente).

In caso di un uso della banchina con gru diverse, sarà necessario considerare la compatibilità dei mezzi meccanici scelti con le prestazioni previste per il banchinamento.



Figura 11.12 Gru semovente tipo

Tabella 11.21 Dati tecnici della gru Gottwald G HMK 7608



Carichi su banchina

Gru semovente portuale G HMK 7608

Dati tecnici dell'apparecchio:

Peso totale:	480,0 t
Carico massimo:	150,0 t
Peso totale in servizio:	630,0 t
Numero di assi:	8
Base d'appoggio:	15,0 m x 13,0 m
Dimensioni delle piastre di appoggio:**	2,0 m x 4,5 m
Numero di piastre di appoggio per angolo:	1

**altre grandezze su richiesta

Gru in traslazione:

Carico uniformemente distribuito con gru in traslazione

Superficie coperta (16,2 m x 11,1 m)	179,82 m ²
Carico uniformemente distribuito (480,0 t / 179,8 m ²)	2,67 t/m ²

Pressione esercitata dalle ruote

Carico sull'asse:	60 t
Ruote / asse:	4
Carico / ruota	15,00 t
Superficie di contatto / ruota:	1690 cm ²
Pressione esercitata dalla ruota:	8,88 kg/cm ²

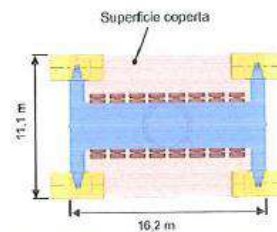


Fig. 1: superficie coperta della gru in traslazione *

Gru in servizio:

Carichi verticali massimi [Carico pesante - 75%]

Posizione del braccio	I	II	III
Carico:	137,5 t	137,5 t	137,5 t
Raggio:	21 m	21 m	21 m
Carico sulle piastre d'appoggio:	242,6 t	287,2 t	255,6 t
Piastre su cui agisce il carico:	A, D	A	A, B
Superficie della piastra d'appoggio:	9,00 m ²	9,00 m ²	9,00 m ²
Pressione esercitata sul suolo:	2,70 kg/cm ²	3,19 kg/cm ²	2,84 kg/cm ²

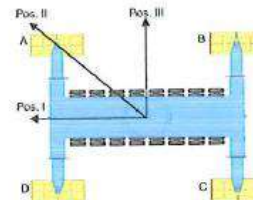


Fig. 2: determinazione della posizione del braccio e delle piastre d'appoggio *

* Le figure sono a titolo di esempio e possono differire dall'apparecchio configurato



14608-QS-04-0
DF: 6

2013-02-20

Dai dati tecnici esposti si ricava che il peso della gru è di circa 480 t e che il carico massimo movimentabile dal verricello è di 150 t. Il peso complessivo massimo in servizio risulta quindi di 630 t che, sull'area coperta (11,1 m × 16,2 m), corrisponde a una pressione equivalente media di circa 35 kPa. Ne consegue che ai fini del dimensionamento complessivo della banchina il carico della gru rientra nel carico uniformemente distribuito assunto pari a 40 kPa.

Restano però necessarie verifiche locali legate al carico trasmesso dagli stabilizzatori. Per stabilizzatori con impronta 2,00 × 4,50 m, i carichi massimi trasmessi in funzione della posizione del braccio della gru risultano pari a:

- | | | |
|--|---------|-----------|
| - posizione 1 (braccio allineato alla banchina) | 242,6 t | (270 kPa) |
| - posizione 2 (braccio a 45°) | 287,2 t | (320 kPa) |
| - posizione 3 (braccio ortogonale alla banchina) | 255,6 t | (285 kPa) |

Ai fini del progetto si ritiene che la condizione più sfavorevole sia quella di gru in posizione 3 (braccio diretto ortogonalmente alla banchina), per la quale si ha un carico di 255,6t agente su 2 degli stabilizzatori.

Nell'ottica di una modellazione 2D della banchina il carico degli stabilizzatori viene schematizzato come nastriforme di intensità pari a 160 kPa (Figura 11.3), ovvero si considera che il carico dagli stabilizzatori si distribuisca su un'area di 2,0 × 16,0m (2,0 m larghezza degli stabilizzatori, 16,0 m lunghezza di ingombro della gru).

Pertanto:

$$q_{s,v} = 160 \text{ kPa}$$

Ai fini della combinazione delle azioni, il carico della gru semovente è classificato come carico di **Categoria G** (Aree per il traffico di veicoli con peso > 30 kN).

L'azione orizzontale esercitata dalla gru sulla banchina in condizioni **sismiche** ($Q_{sh,E}$) è stata valutata come prodotto dell'azione verticale ($Q_{sv} = q_{s,v} \times 2,0m$) per l'accelerazione spettrale all'attacco dello spettro di risposta. Si ottiene dunque:

$$\text{SLD: } Q_{sh,E} = 160 \text{ kPa} \times 2,0m \times 0,088g = 29 \text{ kN/m}$$

$$\text{SLV: } Q_{sh,E} = 160 \text{ kPa} \times 2,0m \times 0,213g = 69 \text{ kN/m}$$

Le azioni orizzontali appena calcolate sono azioni di Categoria Sisma (E).

11.2.4 Mezzi d'opera

Le verifiche in fase di costruzione sono state eseguite considerando i sovraccarichi attribuibili alla presenza di mezzi d'opera.

Nelle fasi di riempimento fra le due vie di corsa, in cima al rilevato di colmata, è ammesso un sovraccarico variabile uniformemente distribuito associato al transito di mezzi d'opera leggeri, pari a:

$$q_{m,L} = 10 \text{ kPa}$$

Nelle fasi costruttive dove è consentito l'utilizzo di mezzi d'opera di tipo ordinario è stato considerato un tipico sovraccarico variabile uniformemente distribuito pari a:

$$q_{m,M} = 20 \text{ kPa}$$

Nelle fasi costruttive dove è previsto l'utilizzo di mezzi d'opera di tipo pesante (macchinari per bottom-feed) è stato considerato un sovraccarico variabile uniformemente distribuito pari a:

$$q_{m,H} = 40 \text{ kPa}$$

Il sovraccarico distribuito di 40 kPa appena introdotto deriva dal considerare un tipico macchinario per la realizzazione di colonne bottom feed come quelle previste in progetto (Figura 11.13). Infatti considerando le seguenti caratteristiche tipiche:

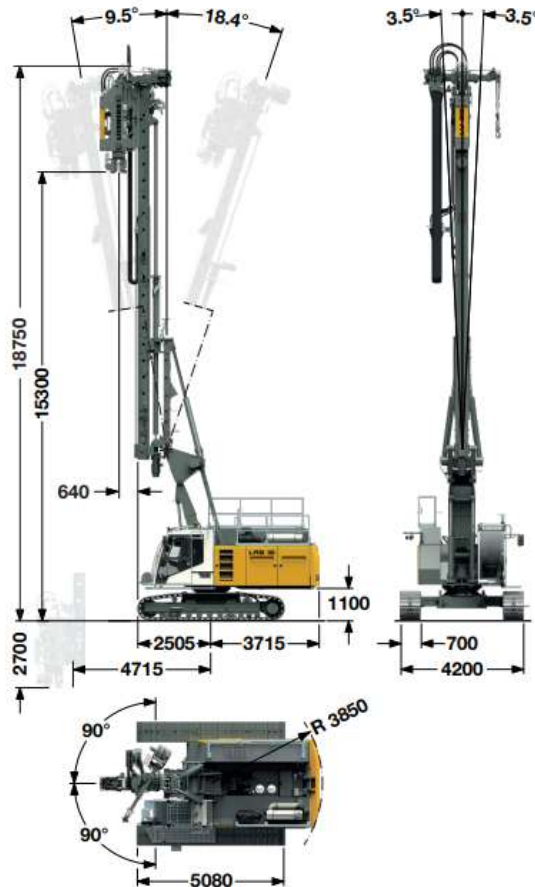
- Massa in condizioni operative: 60 t (600 kN);
- Superficie coperta: 15 m²

Si può stimare una pressione media equivalente di $600\text{kN}/15\text{m}^2 = 40 \text{ kPa}$.

Ai fini della combinazione delle azioni, il carico è classificato come carico di **Categoria G** (Aree per il traffico di veicoli con peso > 30 kN).

Dimensions and weights

LRB 16 standard



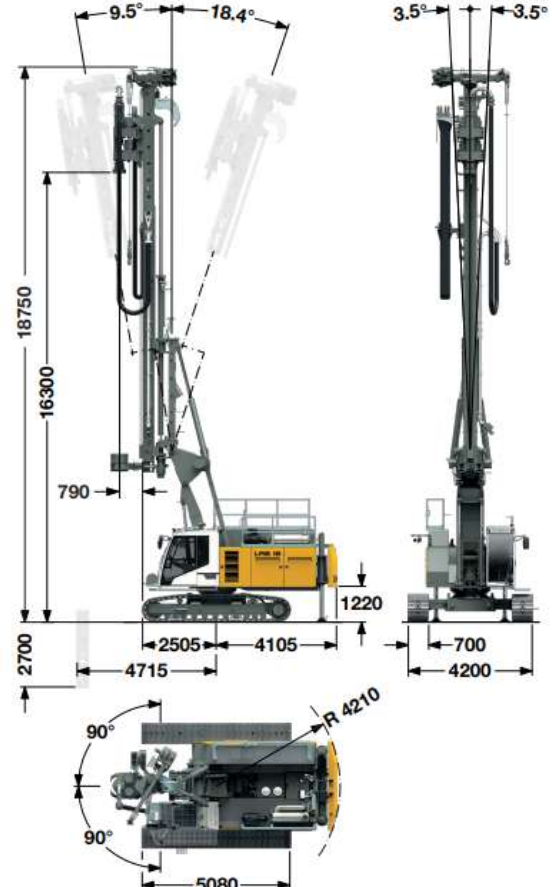
Technical data (standard)

Leader length LRB 16	12.8 m
Max. pull	200 kN
Max. torque	120 kNm
Working radius machine	
Centre of rotation – front edge leader	2.51 – 4.72 m
Stepless rig inclination adjustment	
Lateral inclination	± 3.5°
Forward inclination	9.5°
Backward inclination	18.4°
Vertical leader adjustment above ground level (depending on radius)	5.5 m
Leader swing range	± 90°

LRB 16 – Operating weight and ground pressure

Telescopic undercarriage with 700 mm 3–web grousers — 50 t – 0.86 kg/cm²
The operating weight includes the basic machine LRB 16 with vibrator slim design LV 20.
Weights can vary depending on the final configuration of the machine.

LRB 16 with rear support unit



Technical data (with rear support unit)

Leader length LRB 16	12.8 m
Max. pull	200 kN
Max. torque	120 kNm
Working radius machine	
Centre of rotation – front edge leader	2.51 – 4.72 m
Stepless rig inclination adjustment	
Lateral inclination	± 3.5°
Forward inclination	9.5°
Backward inclination	18.4°
Vertical leader adjustment above ground level (depending on radius) without auger guide	5.5 m
ground level (depending on radius) with auger guide	5.1 m
Leader swing range	± 90°

LRB 16 – Operating weight and ground pressure

Telescopic undercarriage with 700 mm 3–web grousers — 51.6 t – 0.89 kg/cm²
The operating weight includes the basic machine LRB 16 with rear support unit and DBA 90. Weights can vary depending on the final configuration of the machine.

Figura 11.13 Scheda tecnica di un macchinario tipo per bottom feed

11.2.5 Combinazione delle Azioni

Ai fini delle verifiche agli stati limite, sono state considerate le seguenti combinazioni delle azioni (§2.5.3 delle NTC2018):

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

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

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E (SLD e SLV):

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

Nelle formule sopra riportate il simbolo “+” vuol dire “combinato con”.

In Tabella 11.22 si riportano i valori dei coefficienti di combinazione adottati per il progetto in esame, determinati tenendo conto della categoria delle singole azioni.

Tabella 11.22 Valori dei coefficienti di combinazione ψ delle azioni

	Sovraccarico Banchina	Sovraccarico Piazzale	F. ormeggio	Gru STS	Gru semovente	Sisma	Mezzi Opera
	q_1	q_2	b	Q_{gH}	q_s	E	q_m
SLE A rara	0,7 (ψ_{02})	1,0 (ψ_{03})	1,0	1,0	-	-	-
SLE B rara	1,0	1,0 (ψ_{03})	0,6 (ψ_{02})	0,6 (ψ_{02})	-	-	-
SLE C rara	1,0	1,0 (ψ_{03})	0,6 (ψ_{02})	-	1,0	-	-
SLU 11 - A	0,7 (ψ_{02})	1,0 (ψ_{03})	1,0	1,0	-	-	-
SLU 11 - B	1,0	1,0 (ψ_{03})	0,6 (ψ_{02})	0,6 (ψ_{02})	-	-	-
SLU 11 - C	1,0	1,0 (ψ_{03})	0,6 (ψ_{02})	-	1,0	-	-
SLU 12 - A	0,7 (ψ_{02})	1,0 (ψ_{03})	1,0	1,0	-	-	-
SLU 12 - B	1,0	1,0 (ψ_{03})	0,6 (ψ_{02})	0,6 (ψ_{02})	-	-	-
SLU 12 - C	1,0	1,0 (ψ_{03})	0,6 (ψ_{02})	-	1,0	-	-
SLD - B	0,3 (ψ_{21})	0,8 (ψ_{22})	0,0	1,0	-	1,0	-
SLD - C	0,3 (ψ_{21})	0,8 (ψ_{22})	0,0	-	0,3 (ψ_{21})	1,0	-
SLV - B	0,3 (ψ_{21})	0,8 (ψ_{22})	0,0	1,0	-	1,0	-
SLV - C	0,3 (ψ_{21})	0,8 (ψ_{22})	0,0	-	0,3 (ψ_{21})	1,0	-
SLE - costr A	-	-	-	-	-	-	1,0
SLU11 - costr A	-	-	-	-	-	-	1,0
SLE - costr B	-	-	-	-	-	-	1,0
SLU11 - costr B	-	-	-	-	-	-	1,0

Le combinazioni contrassegnate dalla lettera “A” (SLE A, SLU11-A,...) sono combinazioni di carico dove i sovraccarichi principali sono quelli della categoria **vento** e dove le operazioni di banchina sono eseguite attraverso la **gru su rotaie**.

Le combinazioni contrassegnate dalla lettera “B” (SLE B, SLU 11-B....) sono combinazioni di carico dove il sovraccarico variabile principale è il **sovraccarico di banchina** q_1 . Come nel caso precedente, le operazioni di banchina sono eseguite attraverso la **gru su rotaie**.

Le combinazioni contrassegnate dalla lettera “C” (SLE C, SLU 11-C....) sono combinazioni di carico dove il sovraccarico variabile principale è il **sovraccarico di banchina** q_1 , ma in banchina è operativa la **gru semovente**.

Le combinazioni “costr” (SLE – costr, SLU 11 – costr...) sono combinazioni di carico considerate nelle verifiche di sicurezza in fase costruttiva, dove è presente il sovraccarico dei **mezzi d’opera** ordinari $q_{m,L}$ e dei mezzi d’opera pesanti $q_{m,H}$.

Si sottolinea che le combinazioni della famiglia “SLU 11” (Approccio 1 Combinazione 1) sono combinazioni dove l’effetto delle azioni di progetto (E_d) è determinato applicando i valori dei coefficienti parziali per le azioni (γ_F) del gruppo A1, mentre per i terreni si considerano i coefficienti parziali sui parametri geotecnici del gruppo M1 (parametri caratteristici).

Le combinazioni della famiglia “SLU 12” (Approccio 1 Combinazione 2) sono combinazioni dove l’effetto delle azioni di progetto (E_d) è determinato applicando i valori dei coefficienti parziali per le azioni (γ_F) del gruppo A2; per i terreni si considerano i coefficienti parziali sui parametri geotecnici del gruppo M2 (parametri di progetto, ridotti).

Le combinazioni della famiglia “SLV e SLD” sono combinazioni sismiche dove l’effetto delle azioni di progetto (E_d) è determinato applicando i valori dei coefficienti parziali pari a 1 sia per le azioni che sui parametri geotecnici.

12 ANALISI NUMERICHE DELLE OPERE IN PROGETTO

Nel caso in esame, le analisi in condizioni statiche (Stato Limite Ultimo e Stato Limite di Servizio) e sismiche (effettuate utilizzando il metodo pseudostatico) sono state condotte con l'impiego di un software dedicato alla risoluzione di problemi di tipo geotecnico, **Plaxis 2D**.

Il codice di calcolo Plaxis utilizza il metodo degli elementi finiti (F.E.M.), si basa su una discretizzazione del mezzo (definizione della *mesh*) con l'ipotesi che gli elementi si scambiano le azioni solo attraverso i punti nodali; in tali punti nel rispetto dell'equilibrio e della congruenza, attraverso la definizione dei legami costitutivi, si ottengono delle equazioni le cui soluzioni determinano gli spostamenti nodali. Una volta noti gli spostamenti ai nodi attraverso la definizione delle cosiddette funzioni di forma si ottengono le deformazioni e quindi gli spostamenti di tutti i punti costituenti l'elemento, dai quali, passando di nuovo per i legami costitutivi, si può risalire allo stato tensionale.

Le principali proprietà del programma sono:

- *Automatic mesh generation*: per la definizione della *mesh* Plaxis utilizza elementi triangolari che vengono generati in maniera completamente automatica, con la possibilità di raffittire gli stessi in corrispondenza di punti di interesse;
- *Interfaces*: sono utilizzate per simulare l'interazione tra le strutture e il terreno; è quindi possibile definire per uno strato sottile a contatto con la struttura dei valori di attrito e adesione che non sono necessariamente gli stessi del suolo circostante;
- *Advanced soil model*, è possibile utilizzare per il terreno modelli più avanzati rispetto a quello di Mohr-Coulomb;
- *Staged construction*: è possibile simulare processi di costruzione e di scavo per fasi successive permettendo quindi una valutazione più realistica dello stato tensionale iniziale e della sua variazione al progredire dell'intervento.
- *Phi-c reduction*: per la valutazione delle condizioni di stabilità globale sono state condotte analisi tipo *phi-c reduction*. Con tale analisi vengono ridotte progressivamente le caratteristiche di resistenza del terreno ($\tan\phi'$ e c') fino al completo sviluppo del meccanismo di rottura.
- *Soil Test*: con tale funzione è possibile simulare numericamente delle prove di laboratorio (come Triassiali drenate/ non drenate, prove edometriche..) e pertanto

valutare se la risposta meccanica simulata dal modello costitutivo associato al materiale con i parametri in input è rappresentativa o meno del comportamento reale osservato in laboratorio.

Nel seguito si forniscono:

- Il dettaglio circa le principali ipotesi e strategie di modellazione;
- le sollecitazioni allo stato limite ultimo (SLU) e di salvaguardia della vita (SLV);
- le sollecitazioni e gli spostamenti allo stato limite di esercizio (SLE) e allo stato limite di danno (SLD).

12.1 IL MODELLO COSTITUTIVO HARDENING SOIL MODEL: CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Al fine di modellare con migliore precisione l'interazione struttura-terreno, per i depositi maggiormente interessati dagli scarichi tensionali indotti dai dragaggi, i Depositi Antropici (DA), i Depositi Fangosi (DF), i depositi Marini (DAMC) e continentali coesivi (DAC) è stato utilizzato il legame costitutivo 'Hardening Soil Model' (HSM). In tale modello l'evoluzione della superficie di snervamento è legata sia a deformazioni volumetriche che distorsionali. L'Hardening Soil si basa sull'ipotesi alla base del noto modello iperbolico di Duncan & Chang (1970), secondo la quale in condizioni di compressione triassiale drenata, la relazione fra sforzo deviatorico q e deformazione assiale ϵ_a può essere ben approssimata da un'iperbole. Il modello di Duncan però, non prevede l'esistenza di una soglia plastica ed il comportamento risulta elastico, reversibile, mentre l'Hardening Soil Model considera una soglia plastica.

Le caratteristiche principali del modello sono:

- soglia plastica basata sul criterio di rottura di Mohr Coulomb;
- dilatanza;
- incrudimento deviatorico;
- incrudimento volumetrico;
- tre moduli di rigidezza indipendenti (deviatorico, edometrico e scarico-ricarico);
- dipendenza della rigidezza dallo stato tensionale;
- storia di carico (pre-consolidazione).

L'idea base nella formulazione dell'Hardening Soil Model è che la curva sforzo – deformazione di un campione di terreno sottoposto ad una prova triassiale consolidata drenata sia descrivibile dalla seguente equazione:

$$-\varepsilon_1 = \varepsilon_{50} \frac{q}{q_a - q} = \frac{q_a}{2E_{50}} \frac{q}{q_a - q}$$

dove q è l'invariante deviatorica ($q = \sigma_1 - \sigma_3$), q_a è il valore limite asintotico della tensione deviatorica, E_{50} è il modulo elastico al 50% della tensione massima deviatorica e ε_{50} è la corrispondente grandezza di deformazione associata (Figura 12.1).

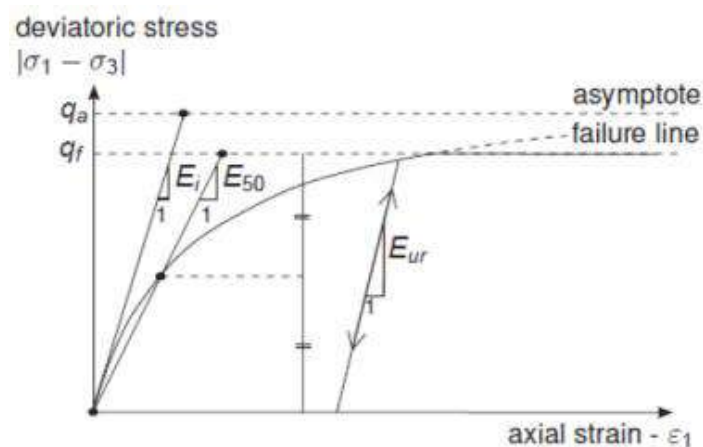


Figura 12.1 Parametri principali del modello HSM relativi ad una prova triassiale consolidata drenata

La tensione deviatorica a rottura (q_f) e la tensione limite asintotica (q_a) sono legate dal cosiddetto “failure Ratio” R_f :

$$q_a = \frac{q_f}{R_f}$$

e, considerando il criterio di rottura di Mohr-Coulomb, si ha che:

$$q_f = (c \cot \varphi - \sigma'_3) \frac{2 \operatorname{sen} \varphi}{1 - \operatorname{sen} \varphi}$$

In Plaxis $R_f = 0,9$ è assunto come parametro di default.

Per considerare il comportamento anelastico del terreno, con sviluppo di deformazioni irreversibili, l'Hardening Soil Model adotta una formulazione della rigidezza del terreno con tre valori di rigidezza in funzione del percorso di carico considerato:

$$E_{50} = E_{50}^{ref} \left(\frac{c \cdot \cos \varphi - \sigma'_3 \cdot \sin \varphi}{c \cdot \cos \varphi + p^{ref} \cdot \sin \varphi} \right)^m$$

$$E_{oed} = E_{oed}^{ref} \left(\frac{\sigma'_1 + c \cdot \cot \varphi}{p_{ref} + c \cdot \cot \varphi} \right)^m$$

$$E_{ur} = E_{ur}^{ref} \left(\frac{c \cdot \cos \varphi - \sigma'_3 \cdot \sin \varphi}{c \cdot \cos \varphi + p^{ref} \cdot \sin \varphi} \right)^m$$

dove E_{50}^{ref} , E_{oed}^{ref} e E_{ur}^{ref} sono i valori che assumono le rigidezze in corrispondenza di una pressione di riferimento $p_{ref}=100\text{kPa}$, ed m è un parametro di forma. Il modulo elastico di carico (E_{50}) e di scarico-ricarico (E_{ur}) sono legati alle tensioni principale minima (σ'_3), mentre il modulo edometrico (E_{oed}) è legato alla tensione principale massima (σ'_1).

La Figura 12.2 illustra gli elementi essenziali del modello costitutivo adottato.

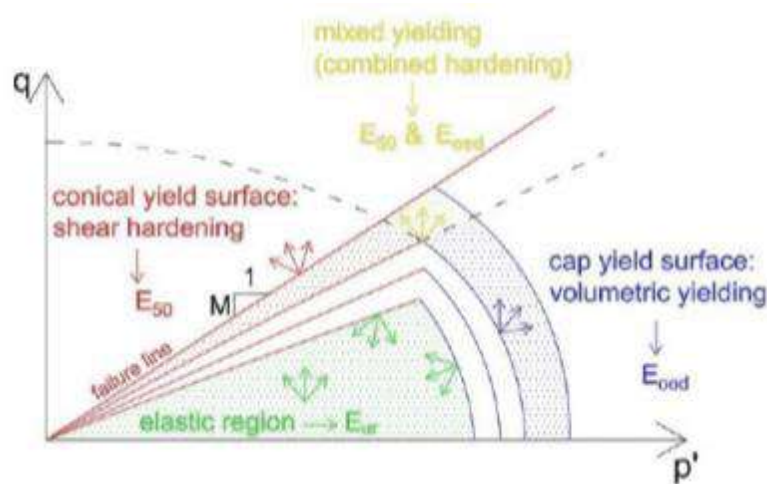


Figura 12.2 Delimitazione delle regioni elastica e plastica e dei parametri associati alle superfici di snervamento che ne regolano l'evoluzione nel piano degli invarianti di tensione p' e q .

Il comportamento incrudente è evidenziato attraverso la variazione di ampiezza dei domini di snervamento, sia nella zona curva del dominio (incrudimento volumetrico), sia in quella rettilinea (incrudimento deviatorico).

12.2 MODELLO GEOTECNICO DELLA BANCHINA

Per l'esecuzione delle analisi, è stato necessario suddividere il banchinamento in due diverse tratte omogenee (Figura 12.3), ognuna caratterizzata da un diverso assetto stratigrafico (Figura 12.4) e da diverse quote del fondala attuale. Pertanto, sono stati utilizzati due modelli geotecnici, denominati:

- Tratto "Corrente"
- Tratto "Melara"

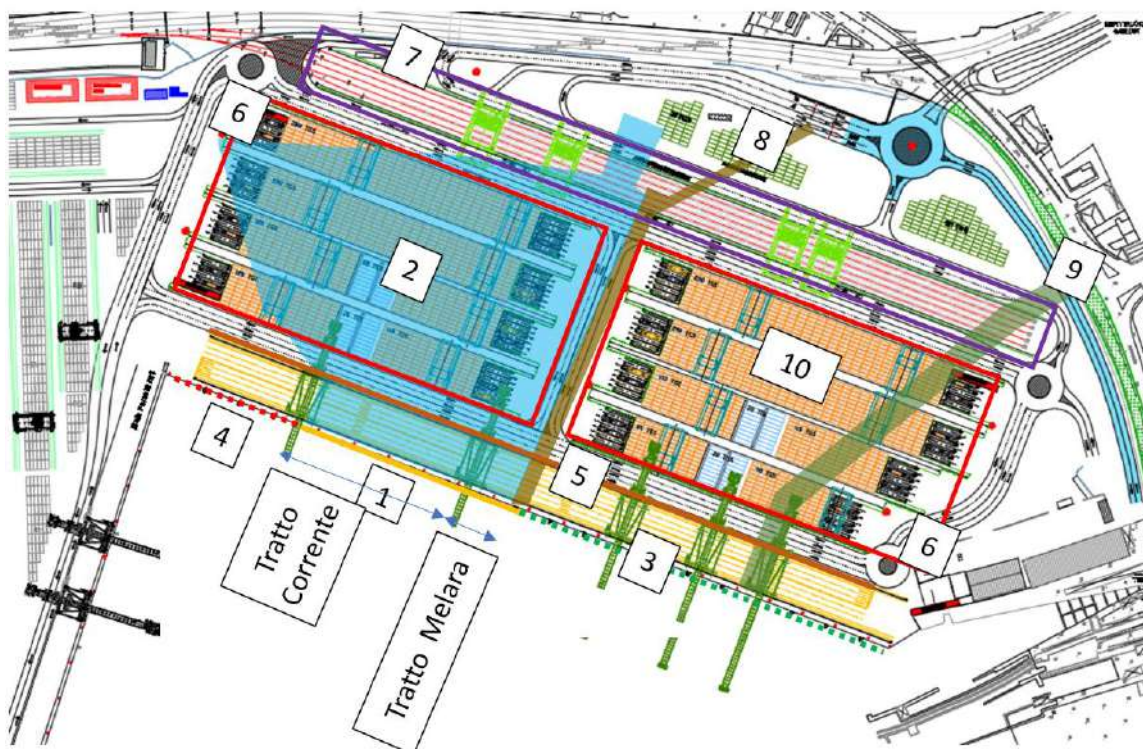


Figura 12.3 Individuazione in pianta delle tre tratte della banchina Ravano

A parte le differenze dal punto di vista stratigrafico, quindi geometriche, gli schemi e il modello di calcolo adottati per i due tratti, sono omogenei dal punto di vista della strategia di modellazione, dei parametri geotecnici e delle proprietà associate agli elementi strutturali.

Le principali caratteristiche modellazione, comuni ai due modelli, sono dunque le seguenti:

- Il sistema opera-terreno viene modellato agli elementi finiti in condizioni di deformazione piana;

- Il palancolato di banchina ed il palancolato di contrasto, vengono modellati con elementi piastra (*plate*), di rigidità equivalente a quella dei profilati presenti;
- Le barre di collegamento orizzontali sono modellate tramite un elemento elastico (*node to node anchor*) di opportuna rigidità assiale;
- La fondazione dei micropali di ancoraggio è modellata con un elemento *geogrid*, di rigidità che include il contributo dell'armatura tubolare;
- La trave della via di corsa lato mare e lato terra non viene esplicitamente modellata;
- Il sisma è modellato mediante approccio pseudo – statico, applicando alla mesh di calcolo un'accelerazione costante nello spazio e nel tempo. Nelle analisi sono state considerate le azioni idrodinamiche e il contributo ΔK_{Pe} descritti ai §11.2.1.2, 11.2.1.3 e 11.2.1.4.

Caratteristiche salienti del modello:

- Profondità dei fondali di calcolo -16,00 m da l.m.m.
- quota di banchina +2,50 m da l.m.m.
- sovraccarico di banchina 40 kPa;
- sovraccarico di piazzale 64 kPa;
- forze di ormeggio da 2000 kN ogni 25 m;
- azione orizzontale, vento (Gru STS 1000 kN/m) 100 kN/m
- azione orizzontale, sisma (Gru STS 1000 kN/m) 90 kN/m (SLV)
- Palancolato lato mare realizzata mediante pali in acciaio D = 1727mm, spessore 25mm interasse 3,05m, esteso fino a -43,0 m da l.m.m.;
- Nove barre di ancoraggio orizzontale $\varnothing 95$ in acciaio S355 ad interasse $i=1,525$ m (Nuovo Ravano);
- Nuova via di corsa lato terra realizzata mediante pali in acciaio D = 1016mm, spessore 20mm interasse 1,525m, esteso fino a -42,0 m da l.m.m e collocata ad una distanza di 30,49m rispetto la via di corsa lato mare (Nuovo Ravano);
- Micropali di ancoraggio posti ad interasse $i = 1,525$ m, eseguiti entro una perforazione D = 300 mm inclinata a $47,5^\circ$ rispetto l'orizzontale. L'armatura del micropalo è realizzata mediante tubolare in acciaio diametro 193,7 mm e spessore x 25mm.
- Ingozzamento fanghi durante colmata: 1,0 m.

I terreni sono caratterizzati dai parametri geotecnici sintetizzati nella seguente Tabella 12.1. La validazione dei parametri scelti per i terreni in posto è stata eseguita simulando numericamente delle prove triassiali mediante la funzione Plaxis Soil Test e confrontando le curve sforzo deformazione ottenute dalla simulazione numerica con quelle misurate nelle prove di laboratorio. La discussione della procedura è riportata in Allegato 3.

Tabella 12.1 Parametri geotecnici assegnati ai terreni e alle interfacce struttura – terreno (Drenati)

		*Riempimenti (tout venant)	Fanghi trattati (Bottom Feed)	Fanghi Ravano	Depositi Marini	Depositi Cont. coesivi	Depositi Cont. Sabbiosi	Colmata trattata C	Interfaccia acciaio terreno
Param.	U.M.	DA	DF Tratt	DF	DAMC	DAC	DAS	-	-
Model.	[-]	HSM	HSM	HSM	HSM	HSM	MC	HSM	MC
γ	[kN/m ³]	18,00	17,00	17,00	19,00	19,50	20,50	19,00	19,00
E'	[kN/m ²]	-	-	-	-	-	60.000	-	10.000
E_{50}^{ref}	[kN/m ²]	25.000 20.000**	9.000	500	10.000	20.000	-	5.000	-
E_{ed}^{ref}	[kN/m ²]	25.000 20.000**	9.000	500	10.000	20.000	-	5.000	-
E_{ur}^{ref}	[kN/m ²]	50.000 40.000**	27.000	1.500	30.000	60.000	-	15.000	-
m	-	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	-	-	-
p_{ref}	[kN/m ²]	100	100	15	100	100	-	100	-
ν	-	-	-	-	-	-	0,30	-	0,30
c'	[kPa]	0,00	0,00	0,00	12,00	15,00	0,00	10,0	0,00
φ'	[°]	39,00	32,00	28,00	28,00	27,00	35,00	27,0	20,00
$\frac{c'_k}{\gamma_{M(A2)}}$	[kPa]	0,00	0,00	0,00	9,6	12,00	0,00	8,0	-
$\frac{\varphi'_k}{\gamma_{M(A2)}}$	[°]	32,94	26,56	23,04	23,04	22,18	29,26	22,18	-
MC: Mohr-Coulomb; HSM: Hardening Soil Model γ : Peso di volume E_{50}^{ref} : modulo elastico alla deformazione corrispondente al 50% del carico di rottura E_{ed}^{ref} ; E_{ur}^{ref} : modulo edometrico e scarico/ricarico in HSM m : fattore di forma per HSM p_{ref} : stato tensionale di riferimento per l'input delle rigidezze per HSM ν : modulo di Poisson c' ; φ' : parametri di resistenza in condizioni drenate									

* La caratterizzazione geotecnica del tout venant è stata basata da indicazioni di letteratura (§10.1).

**Modello di calcolo relativo al tratto Melara

Gli elementi strutturali inseriti nei modelli sono caratterizzati dai seguenti parametri:

Tabella 12.2 Parametri meccanici per gli elementi node to node anchor (Tratto corrente)

	Identification	EA	L _{spacing}
	(Node to node Anchor)	[kN/m]	[m]
	Barre $\phi 95$ mm/3,05m (fasi cost)	488.041	1,00
	Barre $\phi 95$ mm/1,525m	976.083	1,00
	Micropalo D193,7x25/1,525m	1.830.546	1,00

Tabella 12.3 Parametri meccanici per gli elementi plate (Tratto corrente)

	Identification	EA	EI	v
	(Plates)	[kN/m]	[kNm ² /m]	[-]
	Pali in acciaio D1727, sp25mm/3,05m (vuoti in fasi costruttive)	9.204.000	3.333.000	0,20
	Pali in acciaio D1727, sp25mm/3,05m (riempito in cls)	27.308.738	6.514.128	0,20
	Pali in acciaio D1016, sp20mm/1,525m	8.589.484	1.065.543	0,20
	Pali in acciaio D1016 sp20mm/3,05m (fasi costruttive) ⁵	4.294.000	533.000	0,20

Tabella 12.4 Parametri meccanici per la fondazione del micropalo di ancoraggio (Tratto corrente)

	Identification	EA	L _{spacing}
	(Geogrid)	[kN/m]	[m]
	Micropalo D435/1,525m	4.056.982	1,00

I nuovi pali di fondazione delle nuove vie di corsa nella sezione di calcolo relativa all'attraversamento del canale Melara, per via del loro interasse, sono stati modellati mediante elementi embedded *pile row*, aventi le caratteristiche riportate nella tabella seguente:

⁵Non essendo ancora presente la trave di ripartizione lato terra è opportuno considerare reagenti solo i pali direttamente collegati ai pali di banchina tramite le barre orizzontali.

	NUOVO TERMINAL RAVANO PORTO DI LA SPEZIA	Progetto Esecutivo
--	---	--------------------

Tabella 12.5 Parametri meccanici per i pali del modello del tratto Melara

Identification	Beam type	E	γ	D	t	I	A	L _{spacing}
(Embedded pile row)		[kN/m ²]	[kN/m ³]	[m]	[m]	[m ⁴]	[m ²]	[m]
Palo D1727x25mm/6m riempito in cls	User Defined	210.000.000	78,50	1,727	0,025	0,095	0,40	6,00

Il nuovo palancoato in acciaio in corrispondenza della chiusura nel tratto Melara è stato modellato mediante un elemento *plate* avente le seguenti caratteristiche:

Tabella 12.6 Parametri meccanici per il nuovo palancoato del tratto Melara

Identification	EA	EI	ν
(Plates)	[kN/m]	[kNm ² /m]	[-]
PaliD1524x20+AZ27-800 (b=3,2m)	6.812.582	1.988.310	0,20

Inoltre, sempre in corrispondenza dell'attraversamento del canale Melara, le vie di corsa sono collegate da barre in acciaio aventi le seguenti caratteristiche:

Tabella 12.7 Parametri meccanici per gli elementi node to node anchor (Melara)

Identification	EA	L _{spacing}
(Node to node Anchor)	[kN/m]	[m]
barra Φ 120 (1 barra/6,6m) ⁶	359.672	1,00

⁶ In opera verrà installata 1 barra a collegamento dei pali centrali del canale. Il restante contributo, sulle sponde del canale, verrà offerto dalle travi di coronamento di palancoati di sponda del Melara.

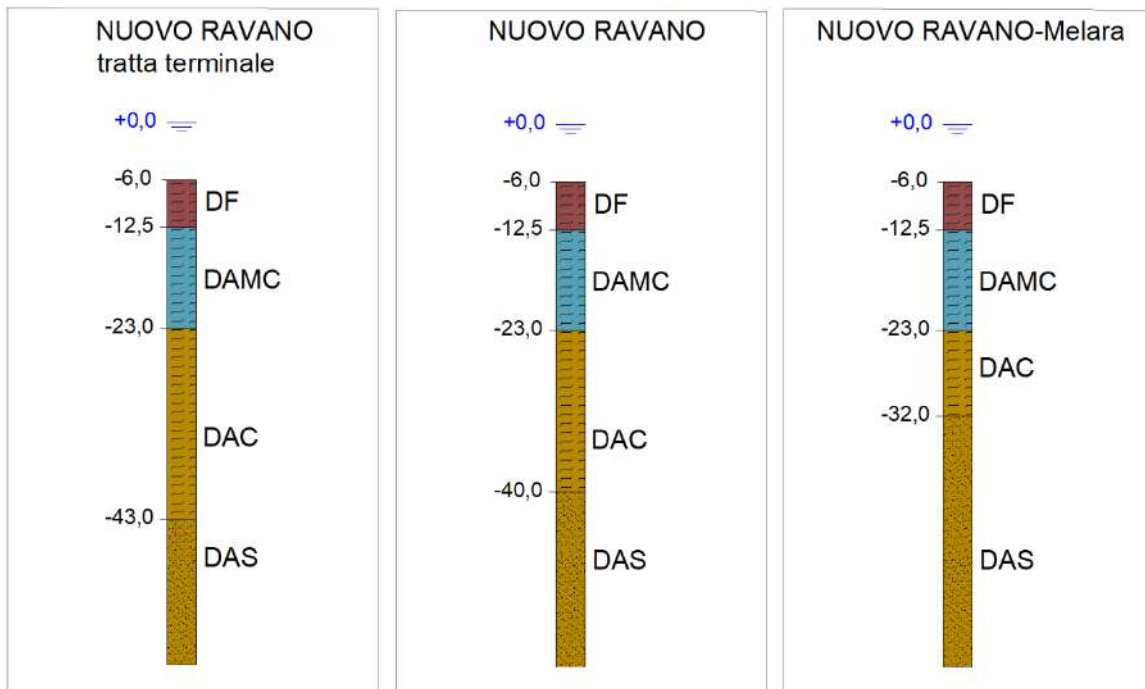


Figura 12.4 Schema stratigrafico delle diverse tratte

12.2.1 Proprietà generali dello schema di calcolo per il “Tratto Corrente”

In Figura 12.5 è presentato lo schema agli elementi finiti utilizzato per la valutazione della sicurezza della sezione corrente del banchinamento.

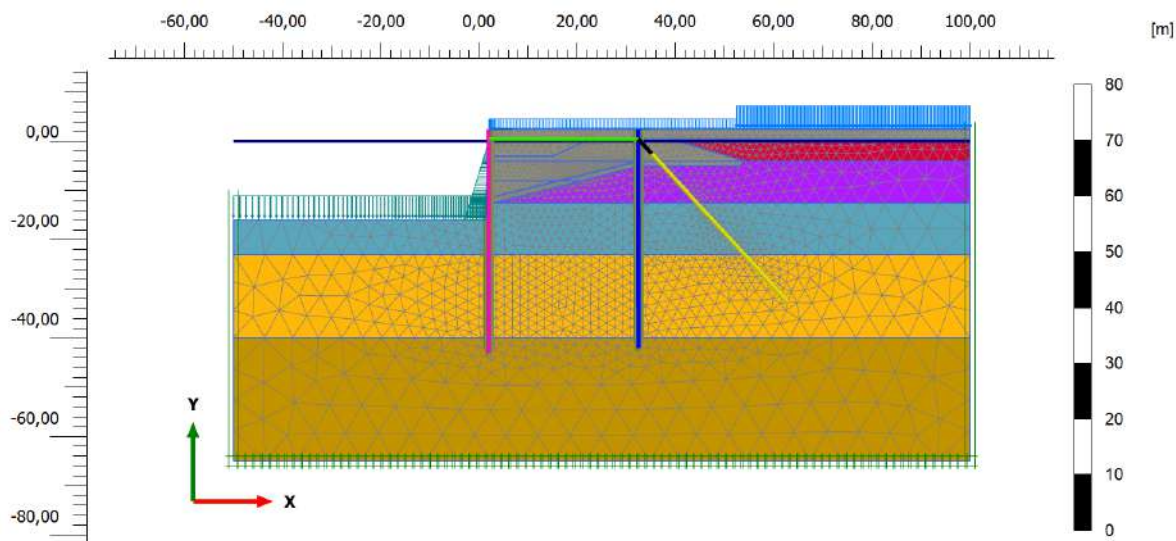


Figura 12.5 Tratto Corrente: Modello di calcolo utilizzato per le analisi SLU/SLV e SLE/SLD

I terreni e gli elementi strutturali sono caratterizzati come indicato in dettaglio al §12.2.

La stratigrafia di riferimento è la seguente (Tabella 12.8)

Tabella 12.8 Tratto Corrente: Stratigrafia di riferimento per le analisi

		Profondità (lato mare) (m da l.m.m.)		Profondità (lato terra) ^(*) (m da l.m.m.)	
		da	a	da	a
<i>Depositi Antropici</i>	DA	+2,5	-11,5	+2,5	-4,0
<i>Depositi Fangosi</i>	DF	-11,5	-12,5	-4,0	-12,5
<i>Depositi Marini</i>	DAMC	-12,5	-23,0	-12,5	-23,0
<i>Depositi Continentali coesivi</i>	DAC	-23,0	-40,0	-23,0	-40,0
<i>Depositi Continentali Sabbiosi</i>	DAS	-40,0	-	-40,0	-

(*) In corrispondenza della fondazione lato terra.

Il fondale attuale è stato assunto cautelativamente sulla base delle profondità rilevate dal rilievo batimetrico eseguito nella zona terminale del banchinamento, verso il Dente Fornelli.

(Figura 7.3). In particolare, lato mare la profondità è fissata a -11,5 m da l.m.m, lato Canaletto a -4,0 m da l.m.m.

Il calcolo numerico dell'opera è condotto attraverso le fasi elencate in Tabella 12.10.

Le fasi relative alla costruzione delle opere (1-18) sono state modellate riferendosi ad un comportamento non drenato dei terreni a bassa permeabilità, secondo il set di parametri sintetizzato in Tabella 12.9. La validazione dei parametri è riportata in Allegato 3.

Le analisi per le verifiche degli stati limite ultimi e di esercizio, per tutte le combinazioni dei carichi dettagliate al §11, sono sviluppate nelle successive fasi da 20 a 51, eseguite considerando un comportamento drenato dei terreni in posto.

Tabella 12.9 Tabella dei parametri geotecnici dei terreni (in fase costruttiva, breve termine)

		*Riempimenti (tout venant)	Fanghi trattati (Bottom Feed cementato)	Fanghi (non drenati)	Depositi Marini (non drenato)	Depositi Cont. Coesivi (non drenato)	Depositi Cont. Sabbiosi	Colmata trattata C	Interfaccia acciaio terreno
Param.	U.M.	DA	DF Tratt	DF_bt	DAMC_bt	DAC_bt	DAS	-	-
Model.	[-]	HSM	HSM	HSM	HSM	HSM	MC	HS	MC
Drainage		D	D	U - B	U - B	U - B	D	D	D
γ	[kN/m ³]	18,00	17,00	17,00	19,00	19,50	20,50	19,00	19,00
E'	[kN/m ²]	-	-	-	-	-	60.000	-	10.000
E_{50}^{ref}	[kN/m ²]	25.000	9.000	3.000	10.000	20.000	-	5.000	-
E_{ed}^{ref}	[kN/m ²]	25.000	9.000	3.000	10.000	20.000	-	5.000	-
E_{ur}^{ref}	[kN/m ²]	50.000	27.000	9.000	30.000	60.000	-	15.000	-
m	-	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	-	-	-
p_{ref}	[kN/m ²]	100	100	15	100	100	-	100	-
ν	-	-	-	-	-	-	0,30	-	0,30
c'	[kPa]	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	10,0	0,00
ϕ'	[°]	39,00	32,00	28,00	-	-	35,00	27,0	20,00
$S_{u,ref}$	[kPa]	-	-	12,00	11,30	38,61	-	-	-
y_{ef}	[m]	-	-	-	-12,50	-23,0	-	-	-
$S_{u,inc}$	[kPa/m]	-	-	-	2,60	2,60	-	-	-

MC: Mohr-Coulomb; HSM: Hardening Soil Model
 D: Drenato; UB: Comportamento non drenato tipo B
 γ : Peso di volume
 E_{50}^{ref} : modulo elastico alla deformazione corrispondente al 50% del carico di rottura
 E_{ed}^{ref} , E_{ur}^{ref} : modulo edometrico e scarico/ricarico in HSM
 m : fattore di forma per HSM
 p_{ref} : stato tensionale di riferimento per l'input delle rigidezze per HSM
 ν : modulo di Poisson
 c' ; ϕ' : parametri di resistenza in condizioni drenate
 $S_{u,ref}$: Resistenza non drenata alla profondità y_{ref}
 y_{ref} : profondità di riferimento per l'input di resistenza non drenata ($y = 0 =$ liv. Med. Marino)
 $S_{u,inc}$: incremento della resistenza non drenata con la profondità



Tabella 12.10 Tratto Corrente: Fasi di calcolo considerate nella modellazione

	Fase	Fase di provenienza:	Descrizione
Lavorazioni di realizzazione delle opere	0	N/A	Generazione dello stato tensionale litostatico mediante procedura <i>Gravity Loading</i> a quota del fondale esistente
	1	0	Attivazione dei pali lato mare e lato terra (lato terra con 50% rigidezza, lato mare con rigidezza pali vuoti)
	2	1	Modifica dei parametri geotecnici dei materiali a grana fine (comportamento di breve termine, non drenato)
	3	2	Colmata fino a -8,0 m da l.m.m.
	4	3	Colmata fino a -4,0 m da l.m.m. (profondità fondale lato terra)
	5	4	Colmata a ridosso del palancoleto di banchina fino a -3,0 m dal l.m.m. fino a +0,5 a ridosso dei pali lato terra (piano di lavoro largo 10m). realizzazione berma lato canaletto
	6	5	Attivazione sovraccarico variabile $q = 10$ kPa (mezzi leggeri) sul piano di lavoro tra le due vie di corsa, realizzato nella fase precedente
	7	6	Attivazione del 50% dei tiranti orizzontali di collegamento fra le due strutture,
	8	7	Completamento del riempimento a ridosso del palancoleto di banchina
	9	8	Modifica dei parametri geotecnici dei fanghi (Bottom Feed Cementato), a partire dalla parete lato mare fino a circa 8 m oltre i pali lato canaletto
	10	9	Dissipazione delle sovra-pressioni interstiziali maturate negli strati coesivi per effetto delle fasi precedenti.
	11	10	Modifica del comportamento dei terreni coesivi da non drenato a drenato. Modifica della rigidezza della parete di banchina (riempimento pali con calcestruzzo)
	12	11	Modifica dei parametri dei fanghi presenti nella marina del Canaletto (Bottom Feed)
	13	12	Modifica delle condizioni piezometriche a tergo del palancoleto di banchina, a simulazione dell'abbassamento di falda nella Marina del Canaletto. (dettagliato a seguito della tabella)
	14	13	Attivazione del sovraccarico $q_{m,L} = 20$ kPa fra le due strutture, a partire da circa 4m di distanza dalla parete lato mare (mezzi d'opera leggeri)
	15	14	Riempimento nella Marina del Canaletto mediante fanghi trattato fino a +0,50 m dal l.m.m.
	16	15	Applicazione del sovraccarico di precarica $q = 90$ kPa nella zona a tergo della fondazione lato terra, a partire da una distanza di circa 4 m da quest'ultima
	17	16	Disattivazione della precarica attivata nella fase precedente
	18	17	Attivazione del 50% delle barre di collegamento restanti ed attivazione dei micropali di ancoraggio. Modifica della rigidezza della via di corsa lato terra (da rigidezza al 50% a rigidezza piena).
	19	18	Modifica delle condizioni piezometriche a tergo del palancoleto di banchina, recupero del livello piezometrico antecedente all'abbassamento di falda eseguito nella fase 11
20	19	Sistemazione del piazzale (quota piazzale +2,50 m da l.m.m)	



	21	20	Annullamento degli spostamenti plastici maturati nelle fasi precedenti e dragaggio fino alla quota fondale di calcolo -16,0 m da l.m.m. (STATO DI PROGETTO)
Verifiche di sicurezza e sugli spostamenti in fase costruttiva	22	8	SLE-costr-A : Attivazione del sovraccarico $q_{m,H} = 40$ kPa e $q_{m,L} = 20$ kPa a ridosso della parete di banchina (secondo lo schema di Figura 11.4 A)
	23	22	SLUII-costr-A : amplificazione dei sovraccarichi variabili attivati nella fase precedente del fattore 1,5/1,3. (Sollecitazioni risultanti da amplificare $\times 1,3$)
	24	8	SLE-costr-B : Attivazione del sovraccarico $q_{m,H} = 40$ kPa e $q_{m,L} = 20$ kPa a ridosso della parete di banchina (secondo lo schema di Figura 11.4 B)
	25	24	SLUII-costr-B : amplificazione dei sovraccarichi variabili attivati nella fase precedente del fattore 1,5/1,3. (Sollecitazioni risultanti da amplificare $\times 1,3$)
Verifiche di sicurezza e funzionalità della banchina	26	21	SLE - A : attivazione q_1 (28kPa), ormeggio (80kN/m), q_2 (64kPa), Q_{gh} (2x100 kN/m)
	27	26	SLUII- A : amplificazione dei sovraccarichi variabili attivati nella fase precedente del fattore 1,5/1,3. (Sollecitazioni risultanti da amplificare $\times 1,3$)
	28	21	SLE - B : attivazione q_1 (40kPa), ormeggio (48kN/m), q_2 (64kPa), Q_{gh} (2x60 kN/m)
	29	28	SLUII - B : amplificazione dei sovraccarichi variabili attivati nella fase precedente del fattore 1,5/1,3. (Sollecitazioni risultanti da amplificare $\times 1,3$)
	30	21	SLE - C : attivazione q_1 (40kPa), ormeggio (48kN/m), q_2 (64kPa), q_s (160 kPa)
	31	30	SLUII - C : amplificazione dei sovraccarichi variabili attivati nella fase precedente del fattore 1,5/1,3. (Sollecitazioni risultanti da amplificare $\times 1,3$)
	32	21	Modifica dei parametri di resistenza dei terreni (parametri ridotti)
	33	32	SLUI2 - A : attivazione q_1 (37kPa), ormeggio (104kN/m), q_2 (84kPa), Q_{gh} (2x130 kN/m)
	34	32	SLUI2 - B : attivazione q_1 (52kPa), ormeggio (63kN/m), q_2 (84kPa), Q_{gh} (2x80 kN/m)
	35	34	FS SLU : Stabilità globale in condizioni statiche ($c' - \phi'$ reduction)
	36	32	SLUI2-C : attivazione q_1 (52kPa), ormeggio (63kN/m), q_2 (83kPa), q_s (208 kPa)
	37	21	Attivazione dell'accelerazione alla mesh allo SLV ($k_h = +0,051g$; $k_v = 0,000 g$)
	38	37	Attivazione del diagramma della spinta Idrodinamica allo SLV e del diagramma di ΔKPe allo SLV
	39	38	SLV - B : attivazione q_1 (12kPa), q_2 (52kPa), Q_{gh} (2x90 kN/m)
	40	38	SLV - C : attivazione q_1 (12kPa), q_2 (52kPa), q_s (50 kPa) $Q_{Sh,E}$ (70 kN/m)



	41	21	Attivazione dell'accelerazione alla mesh allo SLD ($k_h = +0,0035g$; $k_v = 0,000g$)
	42	41	Attivazione del diagramma della spinta Idrodinamica allo SLD e del diagramma di ΔKPe allo SLD
	43	42	SLD - B: attivazione q_1 (12kPa), q_2 (52kPa), Q_{gh} (2x35 kN/m)
	44	42	SLD - C: attivazione q_1 (12kPa), q_2 (52kPa), q_s (50 kPa), $Q_{sh,E}$ (30 kN/m)
	45	21	Attivazione dei sovraccarichi di banchina e di piazzale per le verifiche di stabilità globale sismica q_1 (12kPa), q_2 (52kPa)
	46	45	Attivazione dell'accelerazione di mesh allo SLV: $k_h = +0,081g$; $k_v = -0,041g$
	47	46	FS SLV: Stabilità globale in condizioni sismiche SLV ($c' - \phi'$ reduction)
	48	45	Attivazione dell'accelerazione di mesh allo SLD: $k_h = +0,041g$; $k_v = -0,020g$
	49	48	FS SLD: Stabilità globale in condizioni sismiche SLD ($c' - \phi'$ reduction)

Nel modello di calcolo in oggetto l'abbassamento della falda previsto nella Marina del Canaletto (necessario per la realizzazione della colmata compattata per strati) è stato simulato mediante una adeguata definizione delle condizioni piezometriche nei *cluster* di terreno, basandosi sulle seguenti assunzioni e senza quindi eseguire una analisi di filtrazione:

- Si trascura la fase di innesco dei moti di filtrazione, il moto è subito permanente;
- Lo strato sabbioso di base (DAS) è assimilato ad un serbatoio. Pertanto il regime delle pressioni interstiziali nel deposito è caratterizzato dal livello piezometrico del livello medio marino;
- I terreni della colmata ed i fanghi trattati mediante bottom – feed sono anch'essi assimilabili ad un serbatoio. Il regime delle pressioni interstiziali in questo volume di terreno è di tipo idrostatico e caratterizzato da una piezometrica situata a -4m da l.m.m (fondale);
- Negli strati di terreno compresi fra i due serbatoi si instaura un moto di filtrazione monodimensionale: il regime delle pressioni interstiziali è determinato mediante interpolazione lineare fra le pressioni dei due serbatoi;

- Il palancoato di banchina rappresenta una barriera impermeabile, pertanto per si instaura un moto di filtrazione dal basso con una distribuzione delle pressioni di monte diversa da quella di valle.

In Figura 12.6 è riportato lo schema concettuale di riferimento.

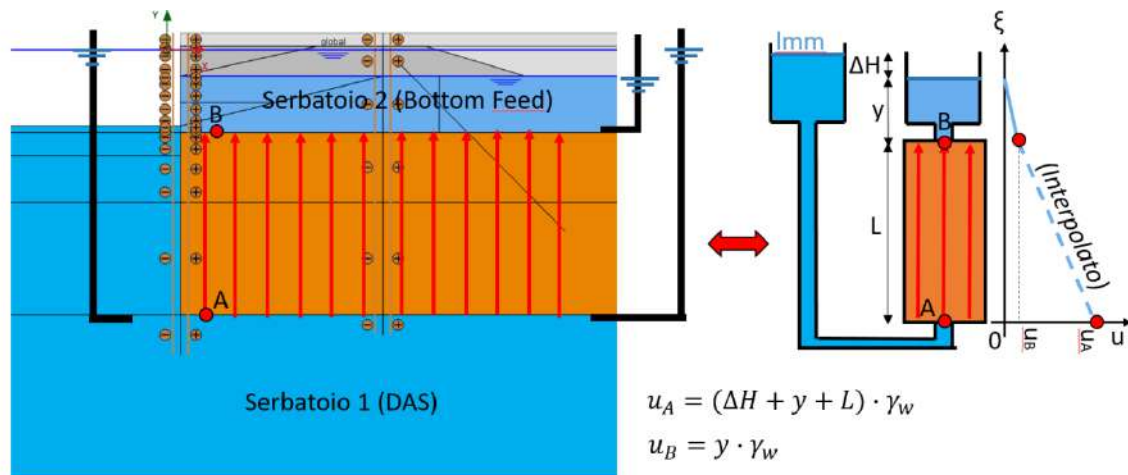


Figura 12.6 Schema concettuale considerato per la simulazione degli effetti dell'abbassamento di falda

12.2.2 Proprietà generali dello schema di calcolo per il “Ravano Melara”

In Figura 12.7 è presentato lo schema agli elementi finiti utilizzato per la valutazione della sicurezza del banchinamento nel tratto “Melara”.

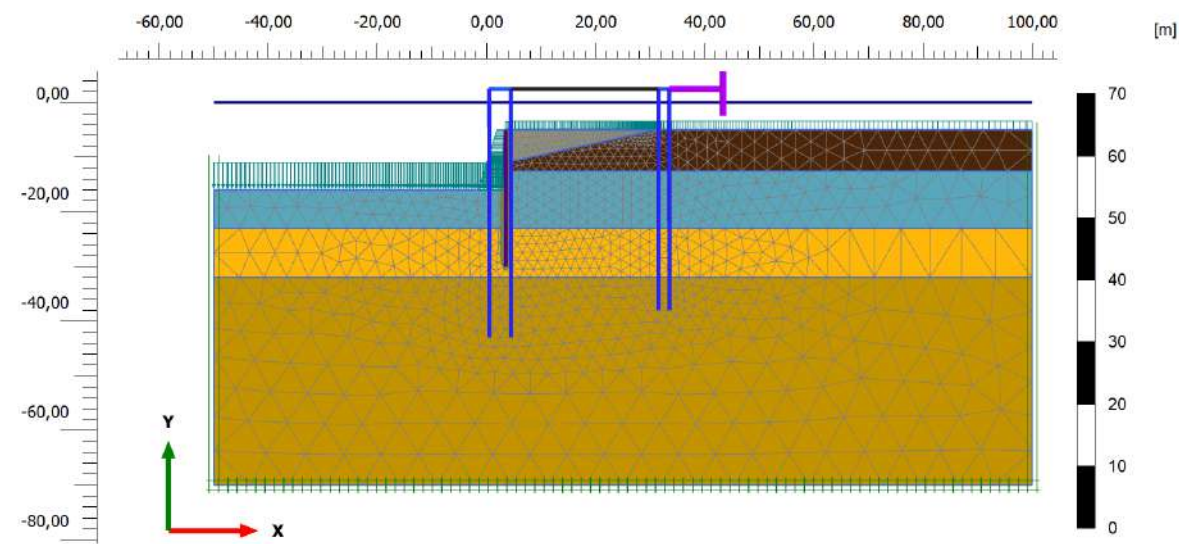


Figura 12.7 Ravano Melara: Modello di calcolo utilizzato per le analisi SLU/SLV e SLE/SLD

I terreni e gli elementi strutturali sono caratterizzati come indicato in dettaglio al §12.2.

La stratigrafia di riferimento è la seguente (Tabella 12.11)

Tabella 12.11 Tratto Melara: Stratigrafia di riferimento per le analisi

		Profondità (lato mare) (m da l.m.m.)		Profondità (lato terra) ^(*) (m da l.m.m.)	
		da	a	da	a
<i>Depositi Antropici</i>	DA	-5,0	-11,0	-	-
<i>Depositi Fangosi</i>	DF	-11,0	-12,5	-5,0	-12,5
<i>Depositi Marini</i>	DAMC	-12,5	-23,0	-12,5	-23,0
<i>Depositi Continentali coesivi</i>	DAC	-23,0	-32,0	-23,0	-32,0
<i>Depositi Continentali Sabbiosi</i>	DAS	-32,0	-	-32,0	-

(*) In corrispondenza delle strutture lato terra.



Le fasi di calcolo sono elencate in Tabella 12.12. Come in precedenza, dopo le fasi necessarie a ricostruire lo stato di sollecitazione delle opere esistenti e a introdurre i nuovi elementi strutturali, vengono svolte tutte le verifiche necessarie in relazione alle combinazioni delle azioni considerate. Nelle analisi ci si è sempre riferiti ai parametri drenati dei terreni in quanto in tale tratta i volumi di colmata sono limitati. In via cautelativa la stabilità globale dell'opera è stata verificata con riferimento al solo palancoato di chiusura, trascurando il contributo dei pali di fondazione.

Tabella 12.12 Ravano Melara: Fasi di calcolo considerate nella modellazione

	Fase	Fase di provenienza:	Descrizione
Lavorazioni di realizzazione delle nuove opere	0	N/A	Generazione dello stato tensionale litostatico mediante procedura <i>Gravity Loading</i> a quota del fondale attuale
	1	0	Attivazione del nuovo palancoato e dei pali di fondazione della gru STS
	2	1	Riempimento a tergo del palancoato di chiusura fino alla quota di fondo alveo
	3	2	Annullamento degli spostamenti plastici maturati con le fasi precedenti. Attivazione delle travi e delle barre di collegamento fra le due vie di corsa.
	4	3	Attivazione della molla a simulazione delle pareti di sponda del fosso.
	5	4	Dragaggio fino a -16,0 m da l.m.m. (STATO DI PROGETTO)
Verifiche di sicurezza e funzionalità della banchina	6	5	SLA - A: attivazione ormeggio (80kN/m), gru su rotaie Q_{gh} (2×100 kN/m)
	7	6	SLU11- A: amplificazione dei sovraccarichi variabili attivati nella fase precedente del fattore 1,5/1,3. (Sollecitazioni risultanti da amplificare $\times 1,3$)
	8	5	Modifica dei parametri di resistenza dei terreni (parametri ridotti)
	9	8	SLU12 - A: attivazione ormeggio (104kN/m), gru su rotaie Q_{gh} (2×130 kN/m)
	10	5	Attivazione dell'accelerazione alla mesh allo SLV ($k_h = +0,083g$; $k_v = 0,000$ g)
	11	10	SLV-B: Attivazione del diagramma della spinta Idrodinamica allo SLV e del diagramma di ΔKPe allo SLV. Attivazione Q_{ghE} (90 kN/m)
	12	5	Attivazione dell'accelerazione alla mesh allo SLD ($k_h = +0,057g$; $k_v = 0,000$ g)
	13	12	SLD-B Attivazione del diagramma della spinta Idrodinamica allo SLD e del diagramma di ΔKPe allo SLD. Attivazione Q_{ghE} (35 kN/m)
Verifiche di stabilità globale	14	0	Attivazione del palancoato di chiusura

	15	14	Riempimento a tergo del palancolato di chiusura fino alla quota di fondo alveo
	16	15	Annullamento degli spostamenti maturati nelle due fasi precedenti. Dragaggio fino a -16,0 m da l.m.m. (STATO DI PROGETTO)
	17	16	Modifica dei parametri di resistenza dei terreni (parametri ridotti)
	18	17	<i>FS SLU</i> : Stabilità globale in condizioni statiche (c' – ϕ' reduction)
	19	16	Attivazione dell'accelerazione di mesh allo SLV: $k_h = +0,081g$; $k_v = -0,041g$
	20	19	Attivazione spinta idrodinamica allo SLV.
	21	20	<i>FS SLV</i> : Stabilità globale in condizioni sismiche SLV (c' – ϕ' reduction)

Nel modello di calcolo di questa particolare sezione, è necessario introdurre l'effetto del vincolo esercitato dalle due paratie di tubolari in acciaio disposte lungo le sponde del canale oltreché naturalmente dal collegamento fra le due strutture. Nel modello bi-dimensionale, l'effetto di vincolo delle pareti è stato modellato mediante un elemento *fixed end anchor*, di rigidità estensionale (EA) pari alla rigidità in direzione orizzontale corrispondente a 20 dei tubolari di sponda, spalmata sulla larghezza del fosso.

Per un singolo tubolare di sponda, la rigidità si valuta con lo schema notevole di trave doppiamente incastrata sottoposta ad uno spostamento orizzontale imposto ad una delle estremità (Figura 12.8).

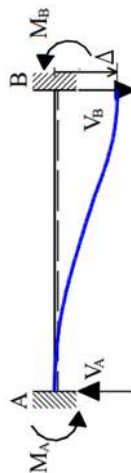


Figura 12.8 Schema notevole per il calcolo della rigidità del vincolo in testa palo

In tal caso:

$$V_B = \frac{12 EJ}{L^3} \Delta = 5.264 \Delta \left(\frac{kN}{m} \right)$$

Dove:

- E = 210.000 MPa Modulo di Young dell'acciaio
- J = 1.671.026 cm⁴ Momento inerzia palo D1219mm, spessore 25mm
- L = 20,0 m Lunghezza inflessa palo, considerata dalla testa del palo al piede del cuneo di spinta

Pertanto, considerato che l'effetto di vincolo in testa sia offerto da 20 pali (10 per sponda), e tenuto conto che la larghezza del fosso è B=12m, allora la rigidezza associata al vincolo in testa nel modello di calcolo vale:

$$EA = (20 \cdot 5.264) / 12 = 8.773 \text{ kN/m}$$

12.3 RISULTATI DELLE ANALISI NUMERICHE: TRATTO "CORRENTE"

Nelle tabelle successive sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi e di esercizio in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T); per quanto riguarda lo sforzo normale, questo non compare nella tabella in quanto il calcolo numerico non considera le azioni assiali realmente applicate sulla struttura. Tali azioni sono incluse direttamente, con il loro valore più sfavorevole, al momento delle verifiche strutturali

12.3.1 Fase costruttiva - Sollecitazioni agli stati limite ultimi statici SLU

12.3.1.1 Sollecitazioni sulla nuova paratia lato mare

In Tabella 12.13 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLU in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.13 Tratto Corrente – Nuova paratia lato mare: Risultati analisi SLU in fase costruttiva

		Statica (SLU)
		SLU11
Costr A	M (kNm/m)	4374,9
	T (kN/m)	517,3
Costr B	M (kNm/m)	4190,1
	T (kN/m)	516,4

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia lo stato limite in condizioni statiche SLU11-costr-A, relativo al caso in cui i mezzi d'opera pesanti per l'esecuzione dei consolidamenti sono operativi a ridosso del palancolato di banchina: il momento massimo è comunque principalmente conseguenza delle fasi di colmata con struttura a sbalzo. In Figura 12.9 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione.

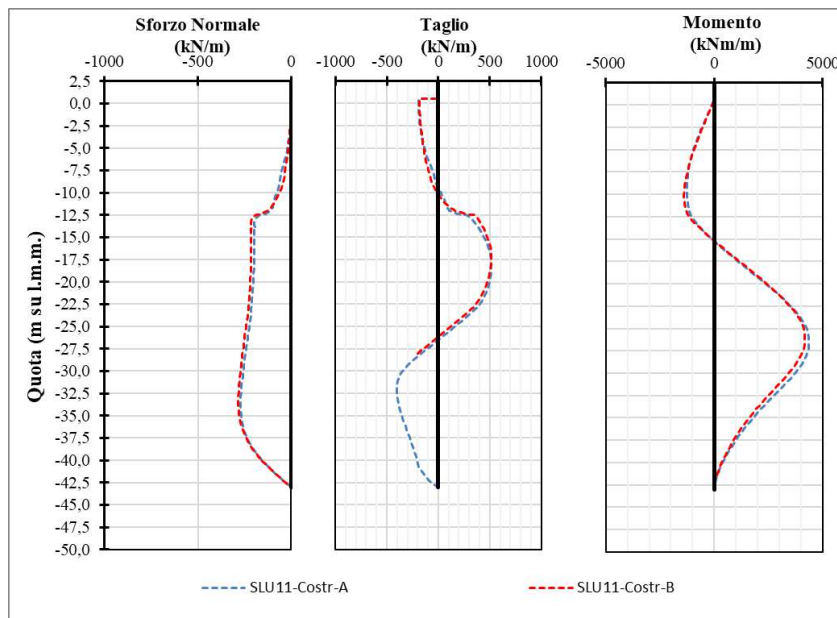


Figura 12.9 Nuovo Ravano – Sollecitazioni sulla nuova paratia lato mare allo SLU (fasi costruttive)

12.3.1.2 Sollecitazioni sui tubolari della nuova via di corsa lato terra

In Tabella 12.14 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLU in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.14 Nuovo Ravano – Nuova via di corsa lato terra: Risultati delle analisi SLU in fase costruttiva

		Statica (SLU)	
		SLU11	
Costr A	M (kNm/m)	893,6	
	T (kN/m)	196,8	
Costr B	M (kNm/m)	985,1	
	T (kN/m)	184,4	

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia lo stato limite in condizioni statiche SLU11-costrB, relativo al caso in cui i mezzi per l'esecuzione dei consolidamenti sono operativi a ridosso del palancoato.

In Figura 12.10 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione.

Non essendo ancora realizzata la trave di ripartizione le azioni sul singolo palo sono ottenibili moltiplicando i valori unitari per la distanza fra i pali collegati alla parete di banchina (3,05m)

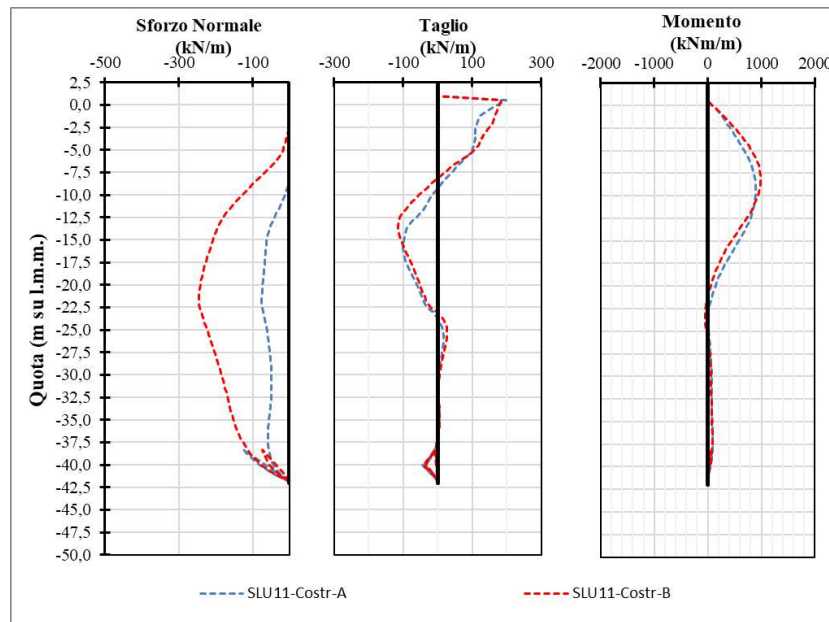


Figura 12.10 Nuovo Ravano – Sollecitazioni sulla via di corsa lato terra allo SLU (fasi costruttive)

12.3.1.3 Sollecitazioni sulle barre di collegamento

In Tabella 12.15 si presentano i valori di sollecitazione ottenuti nelle analisi SLU, relativi alle barre di collegamento fra le due vie di corsa della gru STS.

Le sollecitazioni si riferiscono alla condizione in cui sono state installate il 50% delle barre di collegamento e sono operativi i mezzi d'opera pesanti necessari alla realizzazione dei consolidamenti mediante bottom feed cementato.

Tabella 12.15 Nuovo Ravano – barre di collegamento: Risultati delle analisi SLU (fase costruttiva)

		Statica (SLU)
		SLU11
Costr A	N (kN/m)	192,4
Costr B		184,0

Si osserva come le due combinazioni restituiscano valori della sollecitazione confrontabili. Comunque il valore massimo della forza normale si verifica quando i mezzi d'opera sono operativi a ridosso del palancolato di banchina.

12.3.2 Fase costruttiva - Risultati agli stati limite di esercizio SLE

12.3.2.1 Analisi degli spostamenti in fase costruttiva

Nel presente paragrafo si presentano i risultati delle analisi in termini di:

- spostamenti orizzontali assoluti della paratia lato mare;
- spostamenti orizzontali assoluti del palanco lato terra;
- spostamento differenziale fra i due palanconi.

Gli spostamenti riportati nel presente capitolo sono quelli maturati per effetto delle fasi di colmata e per effetto delle azioni trasmesse dai mezzi d'opera necessari alla costruzione delle opere e si riferiscono alla fase per cui il riempimento fra le due vie di corsa risulta praticamente completato e, relativamente alla banchina, restano da fare le lavorazioni di completamento.

In Figura 12.11 si riportano la deformata della paratia lato mare e quella dei pali lato terra.

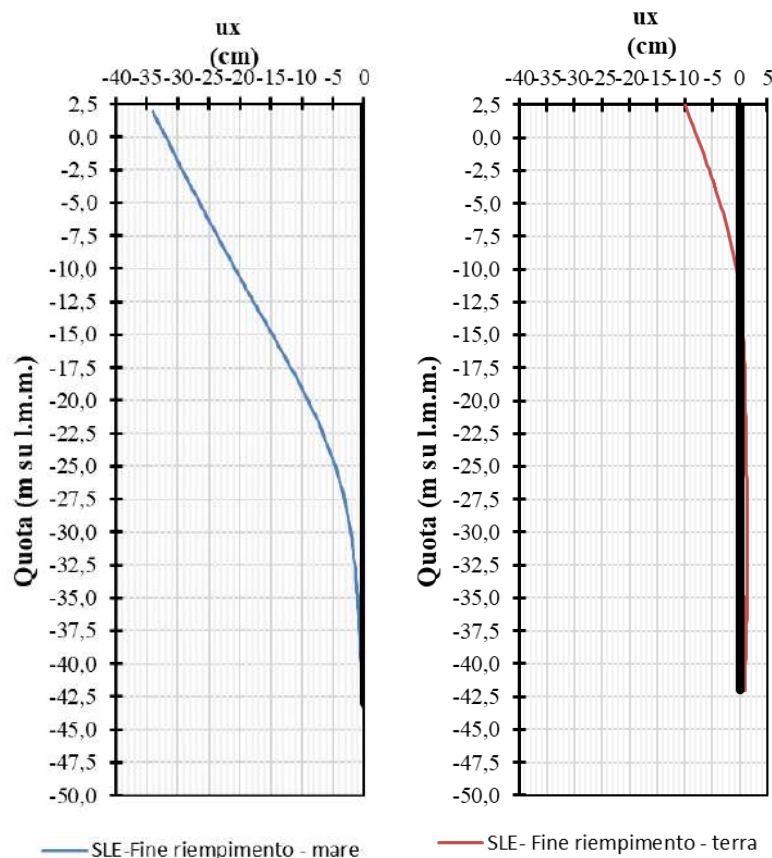


Figura 12.11 Nuovo Ravano – Deformate delle strutture alla fine del riempimento

Si osserva come lo spostamento maturato in testa alla struttura lato mare per effetto dei riempimenti valga circa 34 cm mentre in testa alla struttura lato terra vale circa 10 cm, spostamenti che, tenuto conto del diametro dei pali, possono essere considerati accettabili e compatibili con la successiva realizzazione delle travi in quanto rispettate le condizioni normative sugli effetti del secondo ordine (§ 14.3.1.1) e poiché con tale spostamento l'azione della gru resta agente all'interno del nocciolo centrale di inerzia della sezione tubolare, mantenendo la sezione in una condizione di “piccola eccentricità” (Figura 12.12).

Infatti, per il tubolare D1727x25mm come quello di progetto si ha:

- Diametro esterno del tubo:	D	1727	mm
- Spessore (integro)	s	25	mm
- Spessore (corroso)	s_{corroso}	23,35	mm
- Diametro interno (corroso)	d	1.680,3	mm
- Raggio del nocciolo centrale	$r = \frac{D^2 + d^2}{8D}$	420,23	mm.

Pertanto lo spostamento massimo in testa $u_x = 340 \text{ mm} < r = 420,23 \text{ mm}$

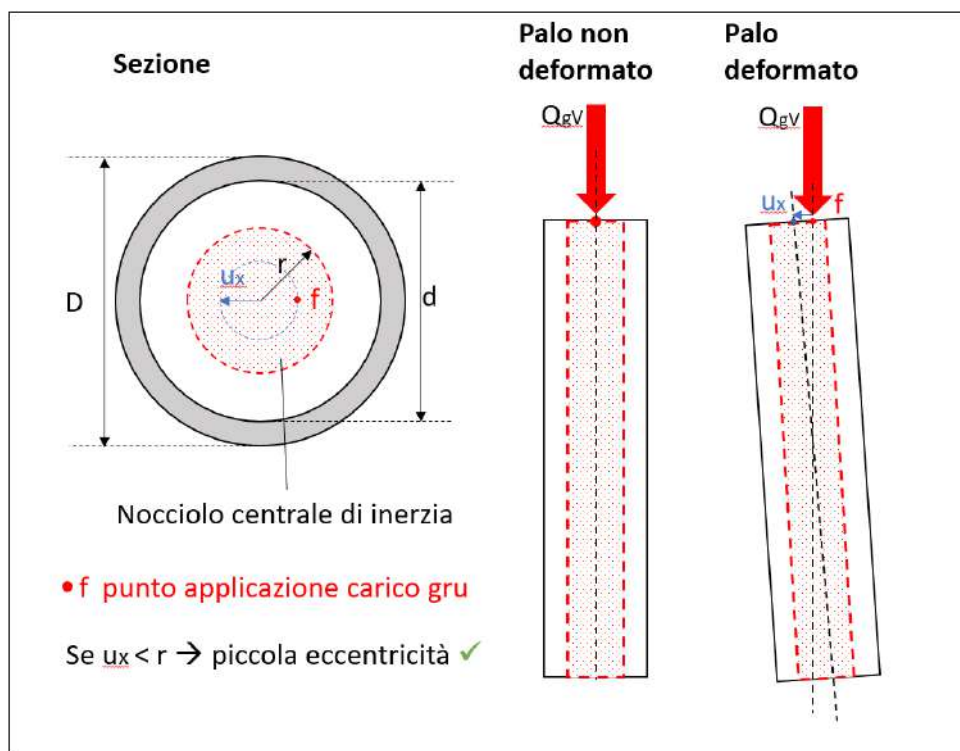


Figura 12.12 Verifica circa la “piccola eccentricità” dei carichi



Lo spostamento differenziale fra i pali lato mare e terra collegati dai tiranti vale circa 24 cm, mentre lo spostamento differenziale fra il palancoato lato mare e la via di corsa in corrispondenza dei tiranti non ancora posizionati vale circa 35 cm: i manicotti dei tiranti orizzontali dovranno garantire almeno un tale aggiustamento di lunghezza.

In fase costruttiva lo spostamento delle opere dovrà essere adeguatamente monitorato topograficamente in modo da confrontare gli spostamenti reali con quanto stimato in sede di progetto.

12.3.3 Conf. Finale - Sollecitazioni agli stati limite ultimi SLU e SLV

12.3.3.1 Sollecitazioni sulla nuova paratia lato mare

In Tabella 12.16 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLU/SLV in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.16 Nuovo Ravano – Nuova paratia lato mare: Risultati delle analisi SLU/SLV

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	M (kNm/m)	3774,1	3193,3	-
	T (kN/m)	621,7	553,2	-
B	M (kNm/m)	3822,7	3179,7	2908,5
	T (kN/m)	661,7	595,3	531,8
C	M (kNm/m)	3562,2	2930,5	2805,0
	T (kN/m)	597,4	532,9	519,4

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia lo stato limite in condizioni statiche SLU11-B, relativo al caso in cui sono dominanti i sovraccarichi di banchina. In Figura 12.13 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione.

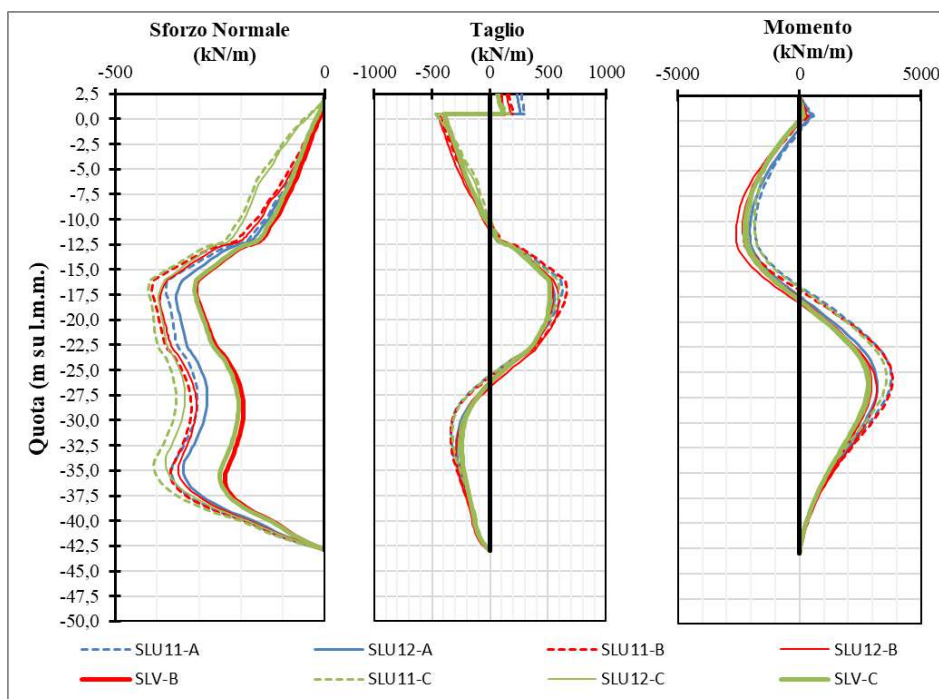


Figura 12.13 Nuovo Ravano – Sollecitazioni sulla nuova paratia lato mare allo SLU/SLV

12.3.3.2 Sollecitazioni sui tubolari della nuova via di corsa lato terra

In Tabella 12.17 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLU/SLV in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.17 Nuovo Ravano – Nuova via di corsa lato terra: Risultati delle analisi SLU/SLV

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	M (kNm/m)	475,8	396,5	-
	T (kN/m)	152,5	132,1	-
B	M (kNm/m)	450,4	392,6	236,9
	T (kN/m)	93,0	117,3	91,2
C	M (kNm/m)	426,5	366,1	228,0
	T (kN/m)	62,6	112,1	64,8

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia lo stato limite in condizioni statiche SLU11-A, pur essendo le sollecitazioni per le diverse combinazioni piuttosto simili fra loro.

In Figura 12.14 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione.

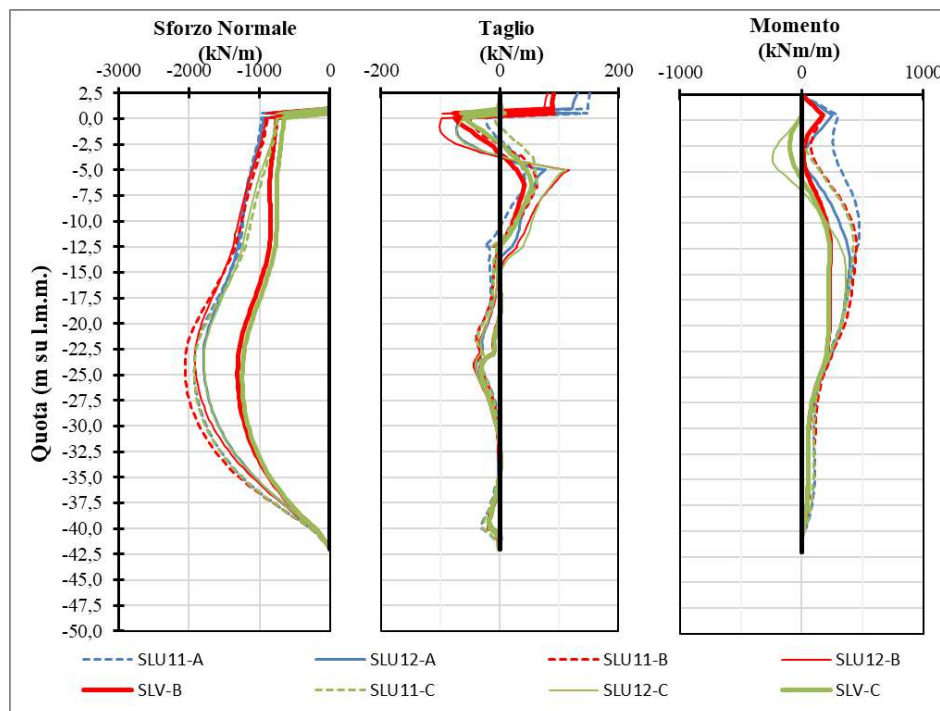


Figura 12.14 Nuovo Ravano – Sollecitazioni sulla nuova via di corsa lato terra allo SLU/SLV

12.3.3.3 Sollecitazioni sulle barre di collegamento

In Tabella 12.18 si presentano i valori di sollecitazione ottenuti nelle analisi SLU/SLV, relativi alle barre di collegamento fra le due vie di corsa.

Tabella 12.18 Nuovo Ravano – barre di collegamento: Risultati delle analisi SLU/SLV

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	N (kN/m)	690,3	655,0	-
B		640,9	632,0	509,0
C		634,4	616,0	511,0

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia lo stato limite ultimo in condizioni statiche SLU11-A. Le diverse combinazioni restituiscono comunque risultati paragonabili fra loro.

12.3.3.4 Sollecitazioni sui micropali di ancoraggio

In Tabella 12.19 si presentano i valori di sollecitazione ottenuti nelle analisi SLU/SLV, riferiti ai micropali di ancoraggio.

Tabella 12.19 Nuovo Ravano – Micropali di ancoraggio: Risultati delle analisi SLU/SLV

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	N (kN/m)	1275,3	1241,0	-
B		1157,0	1189,0	1003,0
C		947,7	979,0	862,0

Si osserva come il tiro massimo si manifesti allo stato limite ultimo in condizioni statiche SLU 11-A, relativo alla condizione in cui sono dominanti le azioni di categoria vento (ormeggio, gru)

12.3.4 Conf. Finale - Risultati agli stati limite di esercizio SLE e di danno SLD

12.3.4.1 Sollecitazioni sulla nuova paratia lato mare

In Tabella 12.20 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLE/SLD in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.20 Nuovo Ravano – Nuova paratia lato mare: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLE rara	SLD
A	M (kNm/m)	2828,9	-
	T (kN/m)	470,9	-
B	M (kNm/m)	2865,1	2751,9
	T (kN/m)	498,7	508,4
C	M (kNm/m)	2691,1	2693,4
	T (kN/m)	454,1	496,7

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia quello in condizioni sismiche SLE rara-B, relativo al caso in cui sono dominanti le azioni del sovraccarico di banchina ed è operativa la gru STS. Le varie combinazioni restituiscono comunque valori confrontabili.

In Figura 12.15 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione.

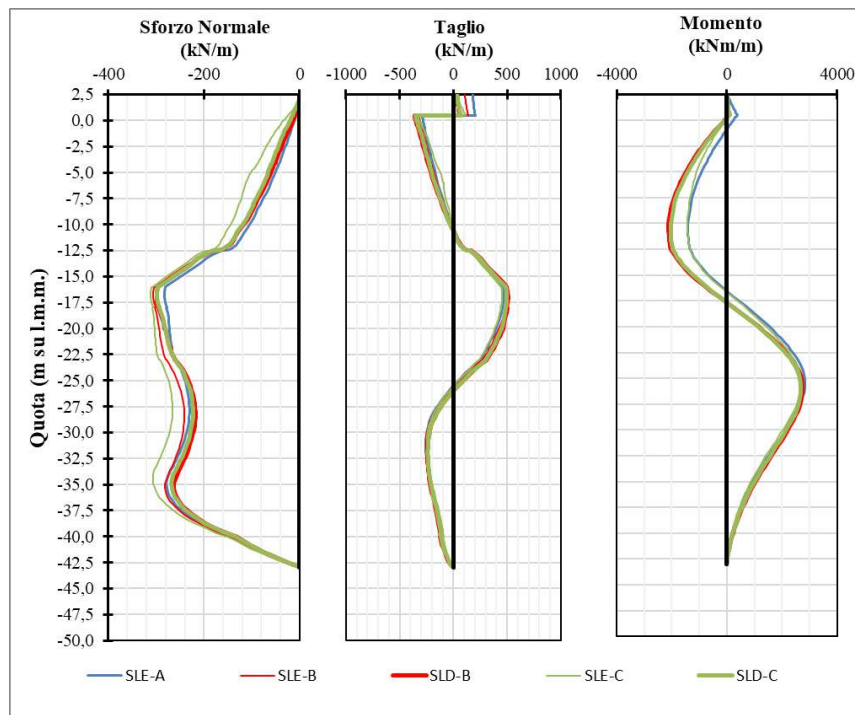


Figura 12.15 Nuovo Ravano – Sollecitazioni sulla nuova paratia lato mare allo SLE/SLD

12.3.4.1 Sollecitazioni sui tubolari della nuova via di corsa lato terra

In Tabella 12.21 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLE/SLD in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.21 Nuovo Ravano – Nuova via di corsa lato terra: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLErara	SLD
A	M (kNm/m)	365,5	-
	T (kN/m)	101,1	-
B	M (kNm/m)	349,7	263,5
	T (kN/m)	61,8	55,7
C	M (kNm/m)	335,8	258,8
	T (kN/m)	49,2	53,8

Risulta che lo stato limite più gravoso sia quello che si verifica per la combinazione in condizioni di carico sismico SLD-C.

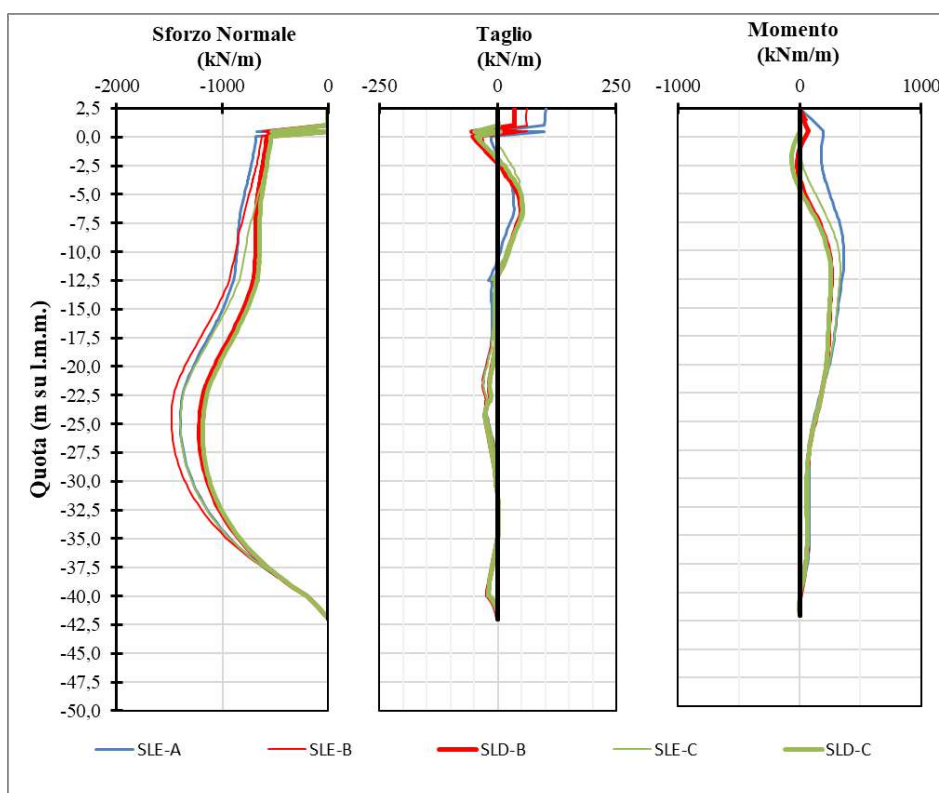


Figura 12.16 Nuovo Ravano – Sollecitazioni sulla nuova via di corsa lato terra allo SLE/SLD

12.3.4.1 Sollecitazioni sulle barre di collegamento

In Tabella 12.22 si presentano i valori di sollecitazione ottenuti nelle analisi SLE/SLD, relativi alle barre di collegamento fra le due vie di corsa della gru STS.

Tabella 12.22 Nuovo Ravano – barre di collegamento: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLE rara	SLD
A	N (kN/m)	493,0	-
B		459,0	422,0
C		455,0	426,0

Si osserva che, in condizioni di esercizio, la combinazione più gravosa è la SLE rara-A.

12.3.4.2 Sollecitazioni sui micropali di ancoraggio

In Tabella 12.23 si presentano i valori di sollecitazione ottenuti nelle analisi SLE/SLD, riferiti ai micropali di ancoraggio.

Tabella 12.23 Nuovo Ravano – Micropali di ancoraggio: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLE rara	SLD
A	N (kN/m)	895,0	-
B		815,0	763,0
C		679,0	710,0

Si osserva che, in condizioni di esercizio, la combinazione più gravosa è la SLE rara-A, per la quale sono dominanti le azioni di categoria vento.

12.3.4.3 *Analisi degli spostamenti agli stati limite di esercizio e di danno*

Nel presente paragrafo si presentano i risultati delle analisi in termini di:

- spostamenti orizzontali della paratia lato mare;
- spostamenti orizzontali della via di corsa lato terra;
- confronto fra spostamenti ottenuti (E_d) e valori limite ammissibili (C_d).

Gli spostamenti riportati nel presente capitolo sono quelli maturati per effetto del dragaggio a mare e per effetto delle azioni di progetto agli stati limite di esercizio.

Le deformate della nuova paratia lato mare per le diverse combinazioni analizzate sono rappresentate in Figura 12.17.

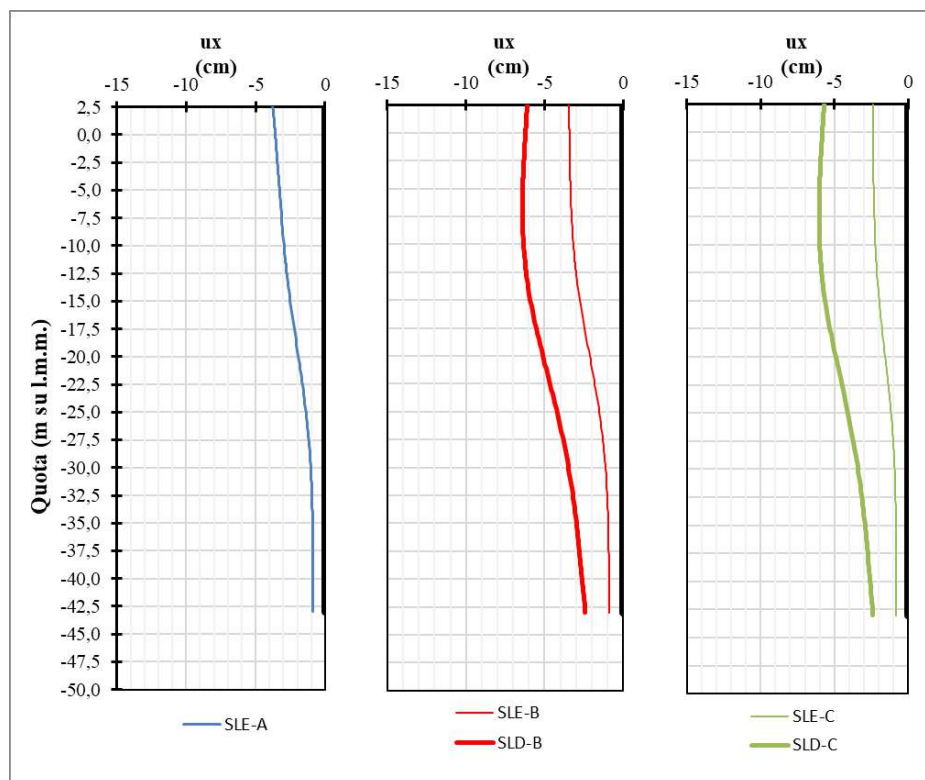


Figura 12.17 Nuovo Ravano – Deformate della nuova paratia lato mare allo SLE/SLD

Risulta che lo spostamento massimo della paratia di banchina si manifesta sotto le combinazioni allo Stato limite di Danno (SLD-B ed SLD-C), praticamente costante sull'altezza di scavo e dovuto, oltre che ai sovraccarichi e alle azioni idrodinamiche, alla traslazione della mesh di calcolo per effetto delle azioni pseudo-statiche, con il valore di circa 6,0 cm. Tale valore rientra ampiamente nel campo degli spostamenti previsti per le opere portuali dalle raccomandazioni PIANC anche per l'operatività dell'infrastruttura (livello di danno 1).

Analogamente, in Figura 12.18 si riportano le deformati della nuova via di corsa lato terra.

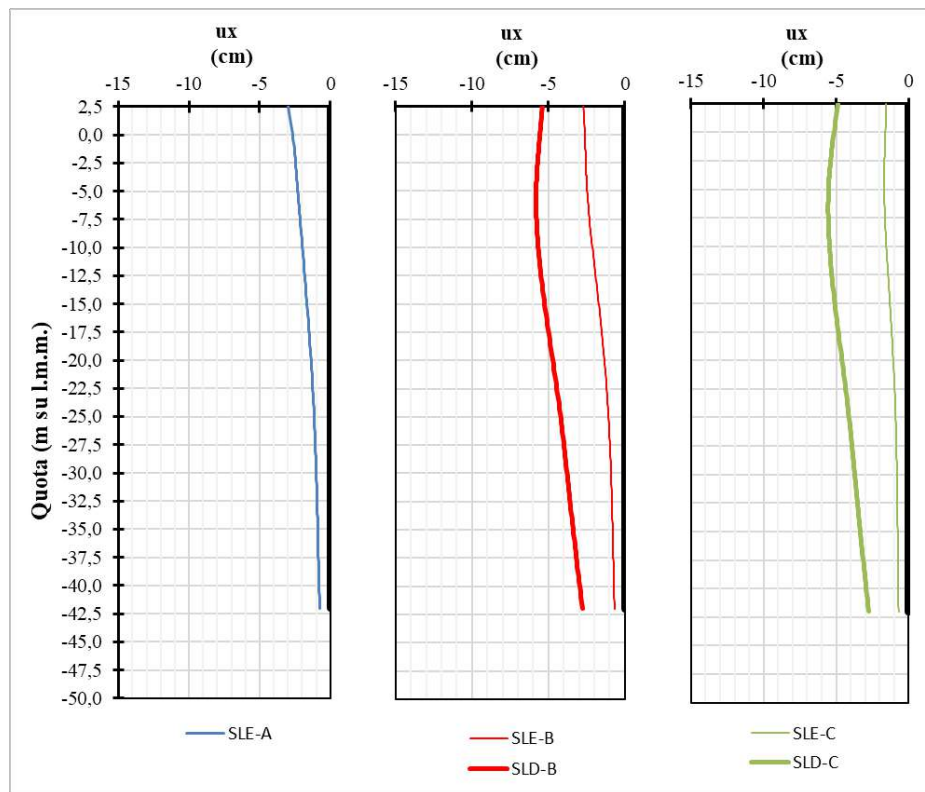


Figura 12.18 Nuovo Ravano – Deformate della nuova via di corsa lato terra allo SLE/SLD

In Tabella 12.24 si presenta il quadro riassuntivo degli spostamenti assoluti e di quelli differenziali, differenza fra i valori degli spostamenti orizzontali alla sommità delle due opere.

Tabella 12.24 Quadro riassuntivo degli spostamenti delle strutture lato mare e lato terra ottenute dal calcolo

			PALI VIA DI CORSA LATO MARE		PALI VIA DI CORSA LATO TERRA		SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI	
			Statica	Sismica	Statica	Sismica	Statica	Sismica
			SLE	SLD	SLE	SLD	SLE	SLD
A	spostam. verso mare u_x (cm)	in testa	3,77	-	2,96	-	0,81	-
		max	3,77	-	2,96	-	-	-
		al piede	0,87	-	0,00	-	-	-
B	spostam. verso mare u_x (cm)	in testa	3,46	6,11	2,72	5,39	0,74	0,72
		max	3,46	6,40	2,72	5,80	-	-
		al piede	0,89	2,41	0,00	0,00	-	-
C	spostam. verso mare u_x (cm)	in testa	2,39	5,71	1,54	4,89	0,85	0,81
		max	2,39	6,04	1,69	5,56	-	-
		al piede	0,85	2,39	0,00	0,00	-	-



Risulta che lo spostamento differenziale massimo in testa fra le due vie di corsa vale circa 0,90 cm e si manifesta per la combinazione SLD-C: tale valore rientra ampiamente nel campo degli spostamenti ammissibili per l'operatività di una gru su rotaie con scartamento 30,49 m (JCHMA, 1996).

12.4 RISULTATI DELLE ANALISI NUMERICHE: TRATTO “RAVANO MELARA”

Nelle tabelle successive sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi e di esercizio in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T); per quanto riguarda lo sforzo normale, questo non compare nella tabella in quanto il calcolo numerico non considera le azioni assiali realmente applicate sulla struttura. Tali azioni sono incluse direttamente, con il loro valore più sfavorevole, al momento delle verifiche strutturali

12.4.1 Analisi agli stati limite ultimi (SLU/SLV)

12.4.1.1 Sollecitazioni sul nuovo Palancolato

In Tabella 12.25 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLU/SLV in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.25 Ravano Melara – Palancolato: Risultati delle analisi SLU/SLV

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	M (kNm/m)	852,3	693,7	-
	T (kN/m)	151,0	118,3	-
B	M (kNm/m)	-	-	1369,1
	T (kN/m)	-	-	206,6

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia lo stato limite in condizioni sismiche SLV-B. In Figura 12.19 si riportano i diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione.

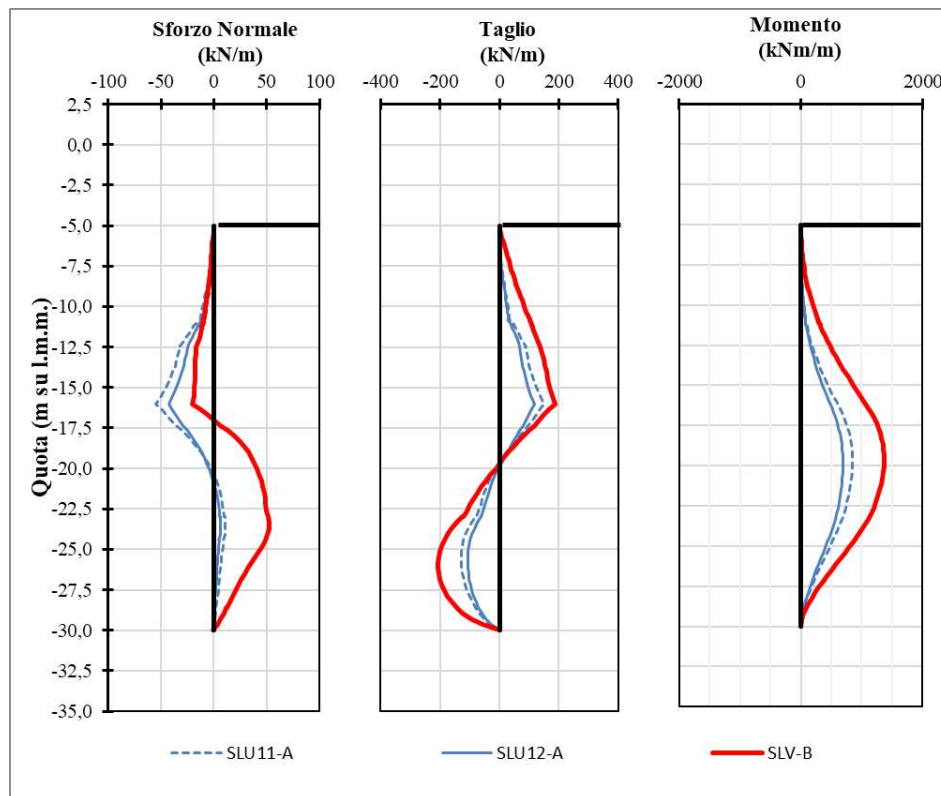


Figura 12.19 Ravano Melara – Sollecitazioni sul palancolato allo SLU/SLV

12.4.1.2 Sollecitazioni sui nuovi pali di fondazione lato mare

In Tabella 12.26 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLU/SLV in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.26 Ravano Melara – Nuova fondazione lato mare: Risultati delle analisi SLU/SLV

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	M (kNm/m)	620,2	477,1	-
	T (kN/m)	60,5	46,5	-
B	M (kNm/m)	-	-	1397,7
	T (kN/m)	-	-	167,0

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia lo stato limite in condizioni sismiche SLV-B. In Figura 12.20 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione, relativi alla coppia di pali della fondazione, rispettivamente denominati “valle” e di “monte”.

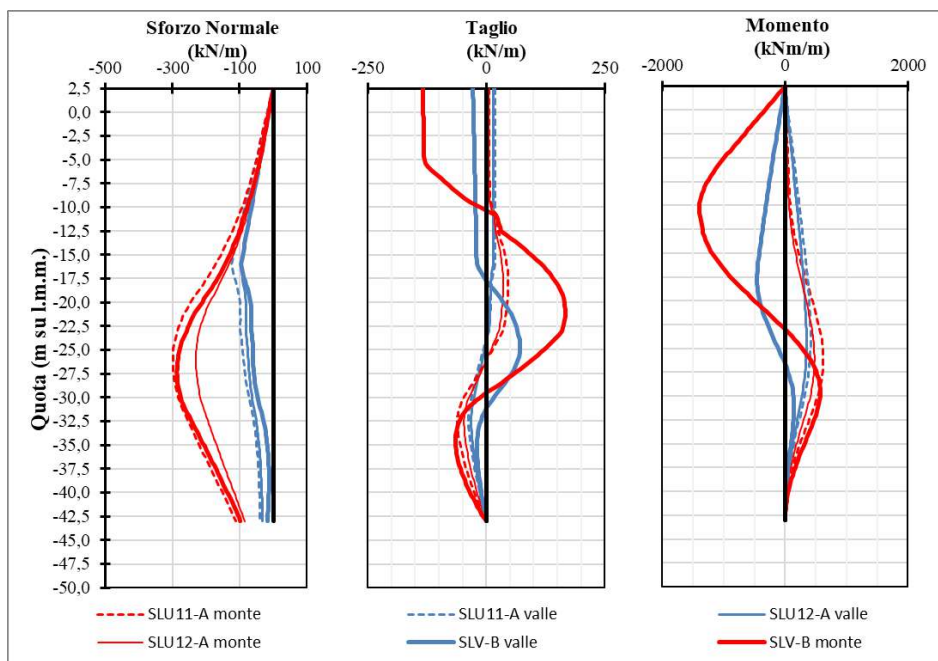


Figura 12.20 Ravano Melara – Sollecitazioni sulla nuova fondazione lato mare allo SLU/SLV

12.4.1.3 Sollecitazioni sui nuovi pali di fondazione lato terra

In Tabella 12.27 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLU/SLV in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.27 Ravano Melara – Nuova fondazione lato terra: Risultati delle analisi SLU/SLV

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	M (kNm/m)	340,3	291,2	-
	T (kN/m)	22,5	19,1	-
B	M (kNm/m)	-	-	728,8
	T (kN/m)	-	-	55,9

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia quello in condizioni sismiche SLV-B.

In Figura 12.21 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione, relativi alla coppia di pali della fondazione, rispettivamente denominati “valle” e di “monte”.

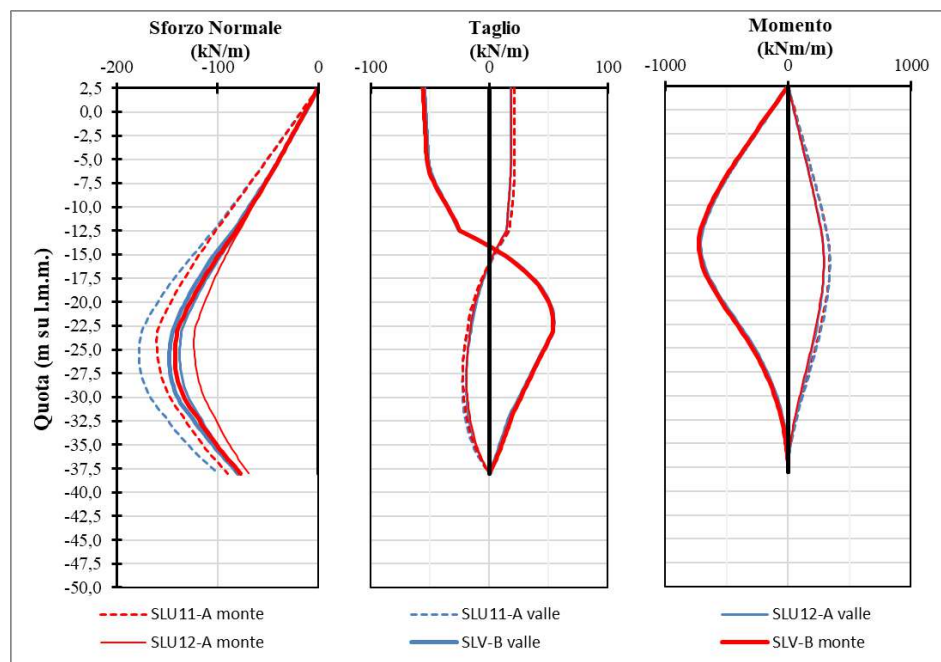


Figura 12.21 Ravano Melara – Sollecitazioni sulla nuova fondazione lato terra allo SLU/SLV

12.4.1.4 Sollecitazioni sulle nuove barre di collegamento fra le due vie di corsa

In Tabella 12.28 si presentano i valori di sollecitazione ottenuti nelle analisi SLU/SLV, relativi alle barre di collegamento fra le due vie di corsa della gru STS.

Tabella 12.28 Ravano Melara – barre di collegamento: Risultati delle analisi SLU/SLV

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	N (kN/m)	245,7	215,3	-
B		-	-	251,5
C		-	-	-

La massima sollecitazione si manifesta sotto la combinazione sismica SLV-B.

12.4.1.5 Sollecitazioni sulla molla orizzontale

In Tabella 12.29 .si presentano i valori di sollecitazione ottenuti nelle analisi SLU/SLV, relativi alla molla orizzontale che rappresenta i pali di sponda del canale Fossa Melara.

Tabella 12.29 Ravano Melara – molla orizzontale: Risultati delle analisi SLU/SLV.

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	N (kN/m)	352,8	308,1	-
B		-	-	452,3
C		-	-	-

12.4.2 Analisi agli stati limite di esercizio SLE e di danno SLD

12.4.2.1 Sollecitazioni sul nuovo palancolato

In Tabella 12.30 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLE/SLD in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.30 Ravano Melara– Palancolato: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLE	SLD
A	M (kNm/m)	642,4	-
	T (kN/m)	114,6	-
B	M (kNm/m)	-	1091,8
	T (kN/m)	-	164,4

Le sollecitazioni massime si manifestano sotto la combinazione sismica SLD-B. In Figura 12.22 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione per gli stati limite in oggetto.

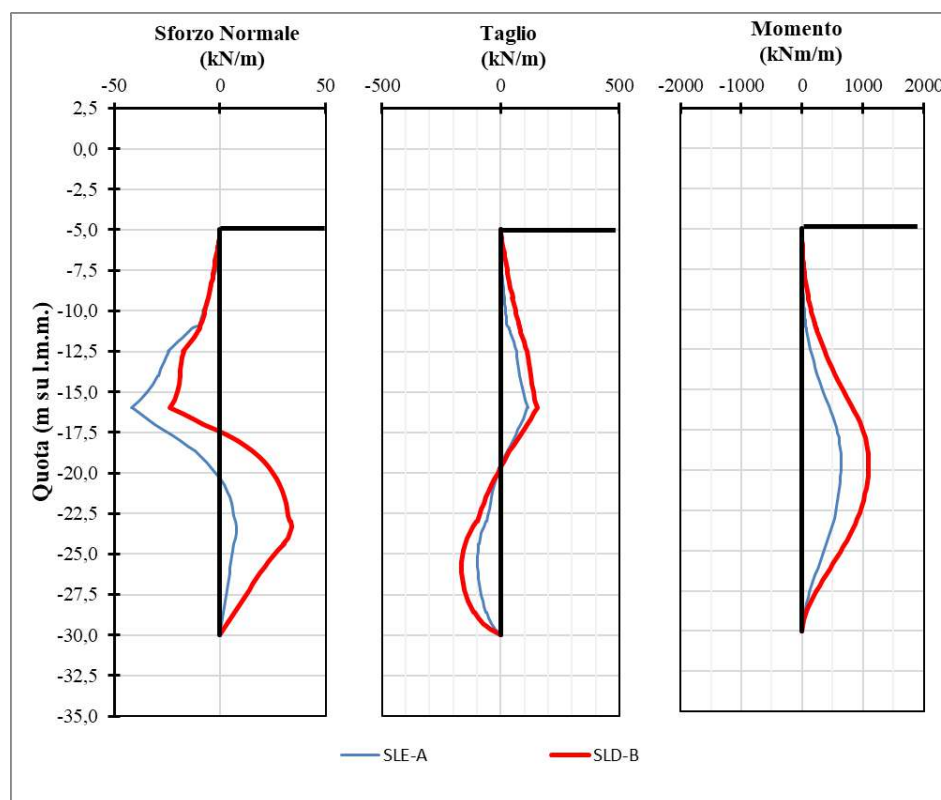


Figura 12.22 Ravano Melara – Sollecitazioni sul palancolato allo SLE/SLD

12.4.2.2 Sollecitazioni sui nuovi pali di fondazione lato mare

In Tabella 12.31 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLE/SLD in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.31 Ravano Melara – Nuova fondazione lato mare: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLE	SLD
A	M (kNm/m)	412,9	-
	T (kN/m)	40,4	-
B	M (kNm/m)	-	1110,4
	T (kN/m)	-	108,4

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia lo stato limite in condizioni sismiche SLD-B, sollecitazione per la quale si ha anche il taglio massimo.

In Figura 12.23 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione, relativi alla coppia di pali della fondazione, rispettivamente denominati “valle” e di “monte”.

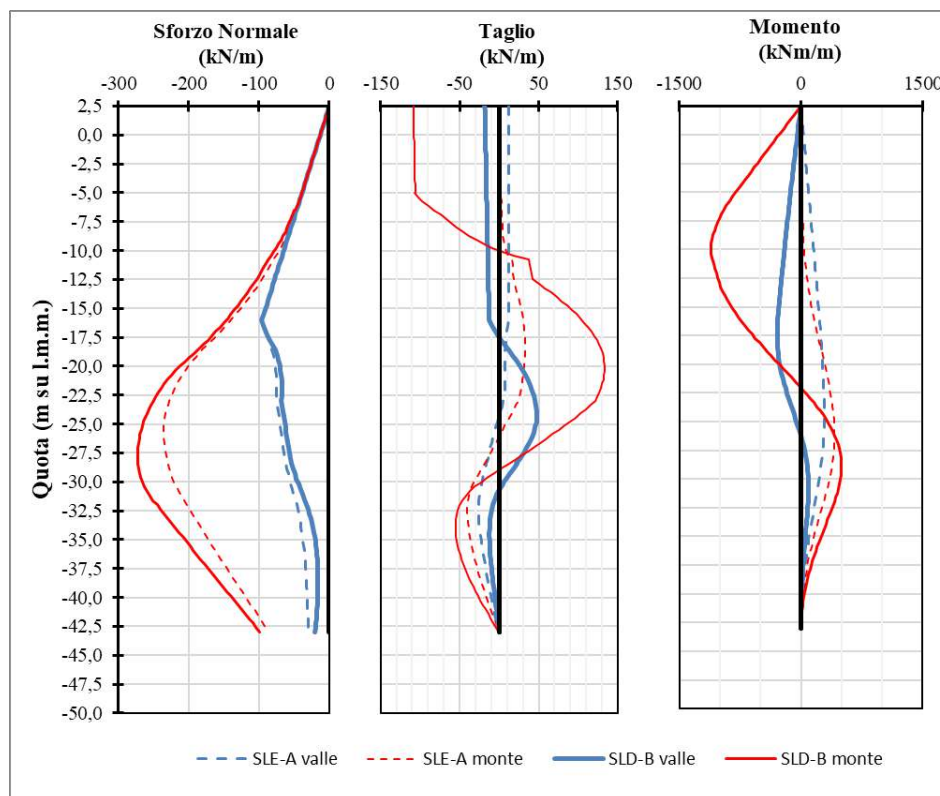


Figura 12.23 Ravano Melara – Sollecitazioni sulla nuova fondazione lato mare allo SLE/SLD

12.4.2.3 Sollecitazioni sui nuovi pali di fondazione lato terra

In Tabella 12.32 sono presentati in sintesi i principali risultati delle analisi per gli stati limite ultimi SLE/SLD in termini di momento massimo (M) e taglio massimo (T).

Tabella 12.32 Ravano Melara – Nuova fondazione lato terra: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLE	SLD
A	M (kNm/m)	230,5	-
	T (kN/m)	15,4	-
B	M (kNm/m)	-	491,0
	T (kN/m)	-	37,8

Si osserva come lo stato limite più gravoso sia quello sismico SLD-B.

In Figura 12.24 si riportano i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione, relativi alla coppia di pali della fondazione, rispettivamente denominati “valle” e di “monte”.

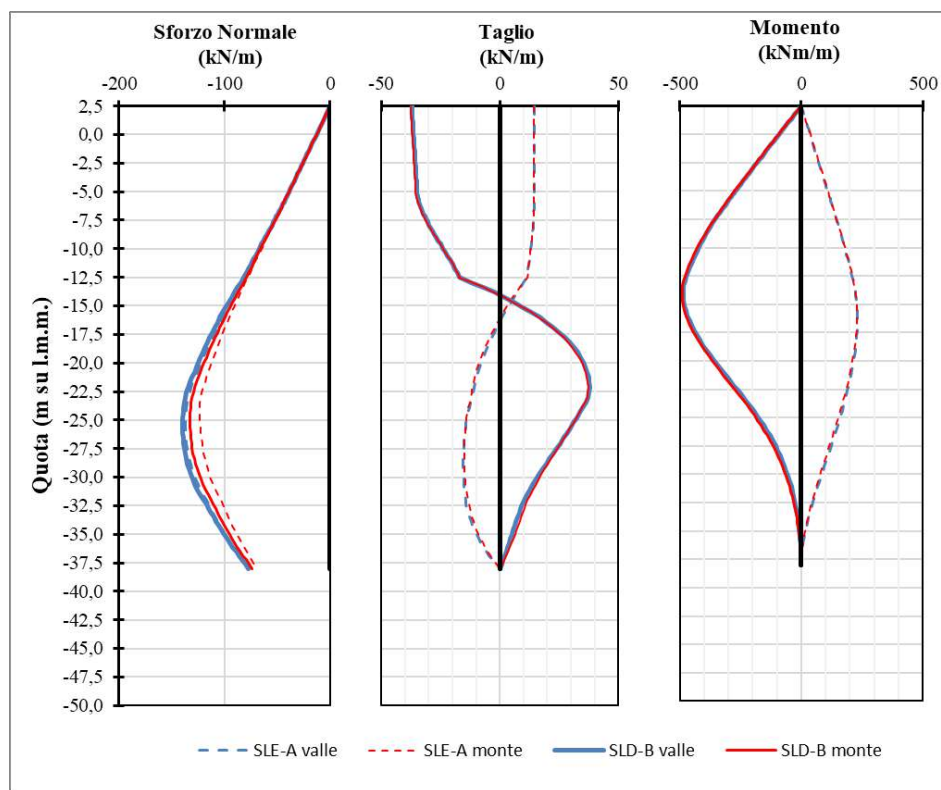


Figura 12.24 Ravano Melara – Sollecitazioni sulla nuova fondazione lato terra allo SLE/SLD

12.4.2.4 Sollecitazioni sulle nuove barre di collegamento fra le due vie di corsa

Si presentano i valori di sollecitazione ottenuti nelle analisi SLE/SLD, relativi alle barre di collegamento fra le due vie di corsa della gru STS.

Tabella 12.33 Ravano Melara – barre di collegamento: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLE	SLD
A	N (kN/m)	165,5	-
B		-	149,8
C		-	-

Si osserva come le sollecitazioni siano analoghe per le due combinazioni, con valore massimo sotto la combinazione SLE-A.

12.4.2.5 Sollecitazioni sulla molla orizzontale

In Tabella 12.34 si presentano i valori di sollecitazione ottenuti nelle analisi SLE/SLD, relativi alla molla orizzontale che rappresenta i pali di sponda del canale Fossa Melara

Tabella 12.34 Ravano Melara – sollecitazioni sulla molla orizzontale allo SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLE	SLD
A	N (kN/m)	235,6	-
B		-	259,6
C		-	-

Si osserva come le sollecitazioni siano analoghe per le due combinazioni, con valore massimo sotto la combinazione SLE-A.

12.4.2.6 *Spostamenti calcolati attraverso le analisi SLE/SLD*

Nel presente paragrafo si riportano i risultati in termini di:

- spostamenti orizzontali sul nuovo palancoato;
- spostamenti orizzontali della via di corsa lato mare;
- spostamenti orizzontali della via di corsa lato terra;
- Il confronto fra spostamenti ottenuti (E_d) e valori limite ammissibili (C_d).

In Figura 12.25 si riportano le deformate orizzontali del nuovo palancoato di contenimento.

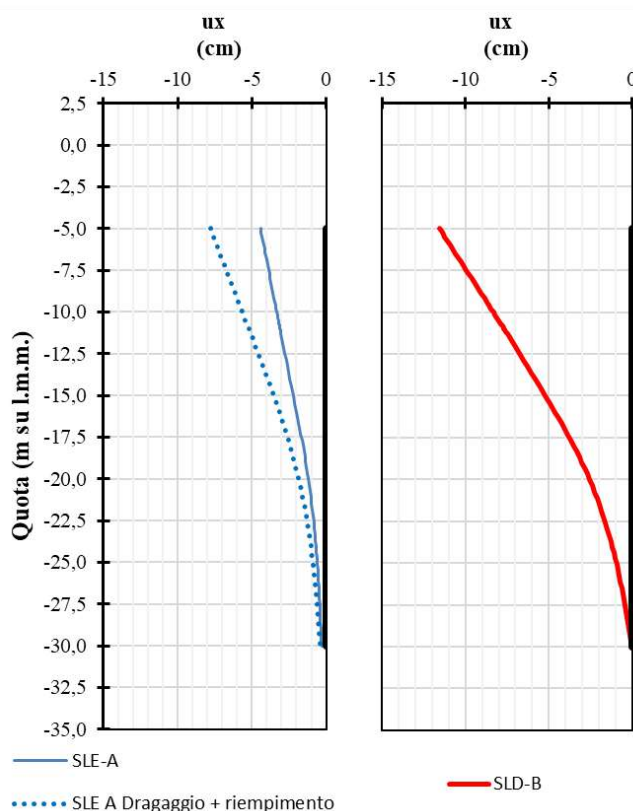


Figura 12.25 Ravano Melara: Deformate del nuovo palancoato allo SLE/SLD

Le deformate sono di forma coerente con lo schema statico di paratia a sbalzo. Lo spostamento massimo si manifesta in condizioni sismiche SLD e vale circa 12,0 cm: tale valore rientra nei limiti indicati dal PIANC (2001) per il livello di danno I (Tabella 11.10). In condizioni statiche lo spostamento massimo dovuto allo scavo vale circa 4,0 cm. Includendo lo spostamento maturato per effetto del riempimento lo spostamento massimo vale circa 7,0 cm, valori che possono essere ritenuti compatibili con la funzionalità dell'opera e comunque una stima cautelativa di spostamento.

In Figura 12.26 si riportano gli andamenti degli spostamenti orizzontali della nuova fondazione della via di corsa lato mare, ottenute per le diverse combinazioni analizzate.

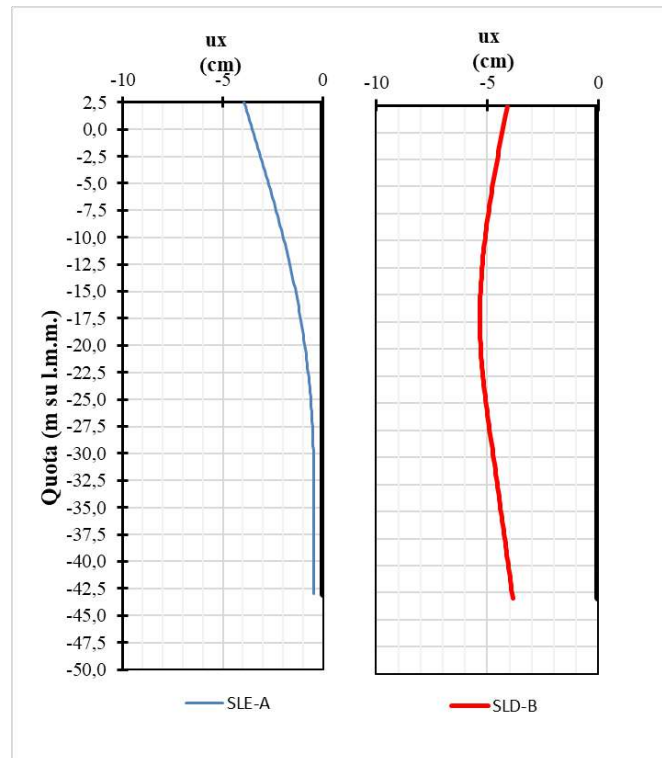


Figura 12.26 Ravano Melara – Deformate della nuova fondazione lato mare allo SLE/SLD

Lo spostamento massimo dei pali di banchina si manifesta sotto la combinazione SLE-A, in testa alla fondazione, e vale circa 4 cm: tale valore rientra ampiamente nel campo degli spostamenti previsti per le opere portuali dalle raccomandazioni PIANC anche per l'operatività dell'infrastruttura (livello di danno 1).

In Figura 12.27 si riportano le deformate della nuova via di corsa lato terra, ottenute per le diverse combinazioni allo stato limite di esercizio.

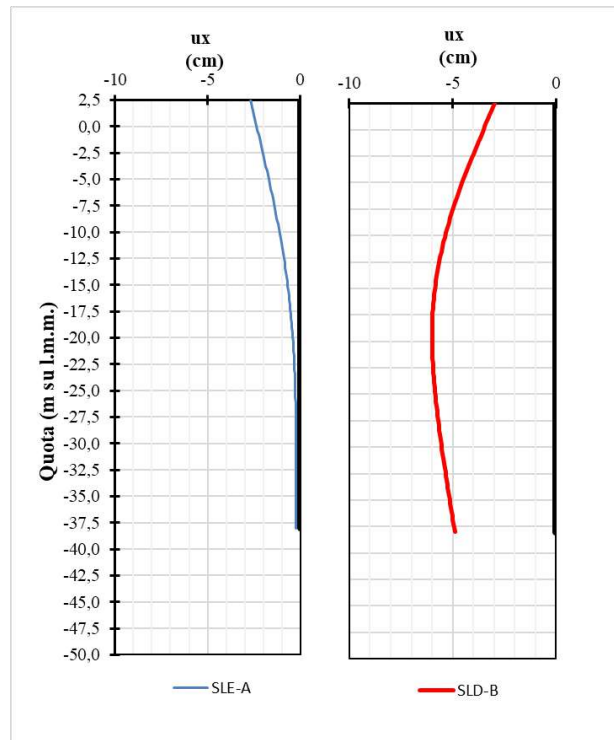


Figura 12.27 Ravano Melara – Deformate della nuova via di corsa lato terra allo SLE/SLD

In Tabella 12.35 si presenta il quadro riassuntivo degli spostamenti orizzontali assoluti e differenziali, fra i punti di sommità delle due fondazioni, lato terra e lato mare.

Tabella 12.35 Ravano Melara: Quadro riassuntivo degli spostamenti sulle strutture di fondazione

			PALI VIA DI CORSA LATO MARE		PALI VIA DI CORSA LATO TERRA		SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI	
			Statica	Sismica	Statica	Sismica	Statica	Sismica
					SLE	SLD	SLE	SLD
A	spostam. verso mare u_x (cm)	in testa	3,94	-	2,70	-	1,24	-
		max	3,94	-	2,70	-	-	-
		al piede	0,00	-	0,00	-	-	-
B	spostam. verso mare u_x (cm)	in testa	-	4,08	-	2,96	-	1,12
		max	-	5,33	-	6,00	-	-
		al piede	-	0,00	-	0,00	-	-

Lo spostamento differenziale massimo in testa fra le due vie di corsa vale circa 1,4 cm e si manifesta per la combinazione SLE-A: tale valore rientra nel campo degli spostamenti ammissibili per l'operatività di una gru su rotaie con scartamento 30,49 m (JCHMA, 1996).

13 VERIFICHE GEOTECNICHE

In questo capitolo si presentano le necessarie verifiche degli stati limite di tipo geotecnico, a partire dalle sollecitazioni calcolate con le analisi illustrate nel Capitolo 12, applicando le metodologie di verifica delineate al § 11.1.2

13.1 MICROPALI DI ANCORAGGIO

Il vincolo orizzontale in sommità dell'opera (Figura 13.1) è costituito da micropali a bulbo iniettato tipo IRS, realizzati con una perforazione di diametro $D=300$ mm, armati con tubolare da 193,7mm spessore 25mm e lunghezza complessiva pari a 47m. I micropali sono inclinati alternativamente a 45° e 50° sull'orizzontale con interasse mutuo di 1,525 m. Il sistema di contrasto è vincolato al banchinamento lungo la trave della via di corsa lato terra. I primi 9m di fondazione (spessore di terreno circa pari a 5m) vengono trascurati per effetto sia del rimaneggiamento del terreno durante le lavorazioni che per una non perfetta iniezione dei primi metri dovuta al basso stato tensionale.

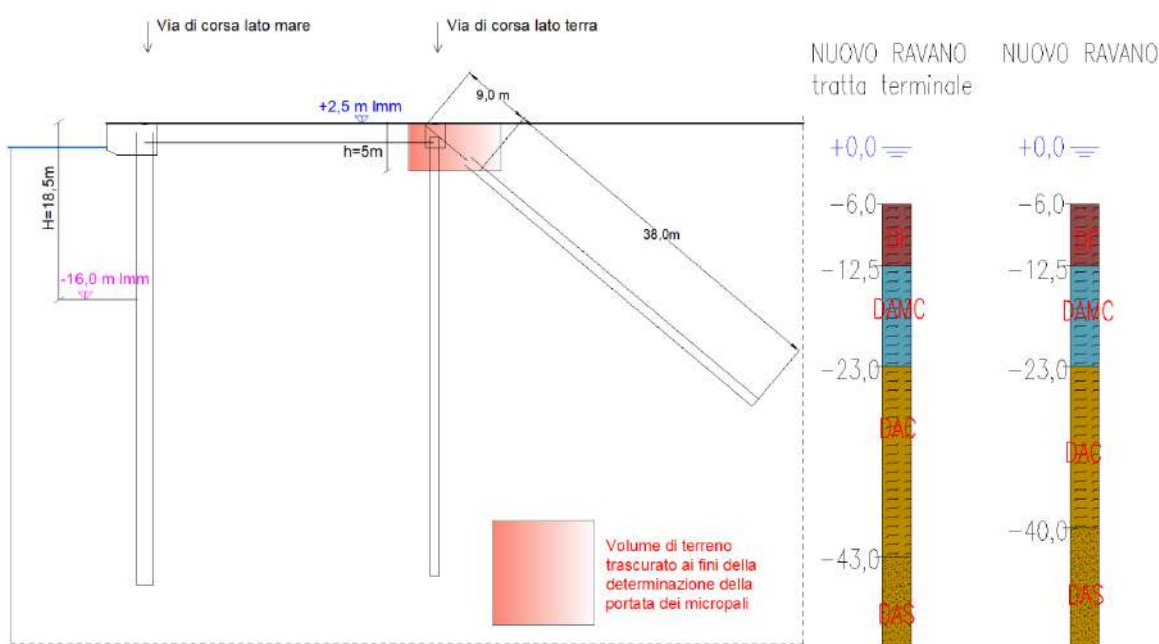


Figura 13.1 – schema geometrico e stratigrafico per la verifica dei micropali

13.1.1 Azioni

I valori sul micropalo sono il risultato di tutte le analisi agli stati limite svolte; tipicamente i valori massimi derivano dalle combinazioni (SLU/SLV), sebbene non necessariamente quando si è in presenza di limitazioni in termini di spostamenti.

I valori delle azioni all'ancoraggio sono riassunti in Tabella 13.1:

Tabella 13.1. Sollecitazioni di progetto sugli ancoraggi (sez. corrente)

		Statica (SLU)		Sismica (SLV)
		SLU11	SLU12	
A	N (kNm)	1275,3	1241,0	-
B		1157,0	1189,0	1003,0
C		947,7	979,0	862,0

Il progetto della trave lato terra prevede la realizzazione di un giunto ogni 50,325m (ogni 33 interassi); il giunto verrà realizzato tra i due pali di fondazione e quindi non potrà essere realizzato il micropalo. Per tener conto di questo sistema costruttivo l'azione sarà distribuita su 32 micropali invece di 33. L'azione sarà quindi amplificata di 33/32.

Il progetto della fondazione del micropalo si basa ovviamente sul massimo fra i valori ottenuti, pari a:

- Nuovo Ravano: $1.275,3 \times 1,525 \times 33/32 = 2.006 \text{ kN (SLU11-A)}$

1.1.1 Verifica allo sfilamento della fondazione

Per il dimensionamento geotecnico deve risultare rispettata la condizione di stato limite ultimo di sfilamento della fondazione del micropalo, in base alla combinazione A1+M1+R3.

Per la determinazione della resistenza unitaria di interfaccia fra il terreno di fondazione ed il bulbo di ancoraggio ($\tau_{aderenza}$) si fa riferimento all'abaco sperimentale di Bustamante & Doix di Figura 13.2, curva SG1, stabilita sulla base di prove su bulbi di ancoraggio realizzati **con iniezioni ripetute e selettive (IRS)**. Nei terreni di tipo limoso, la resistenza unitaria di interfaccia terreno/bulbo di ancoraggio può essere assunta pari a 85 kPa ($\tau_{aderenza} = 85\text{kPa}$).

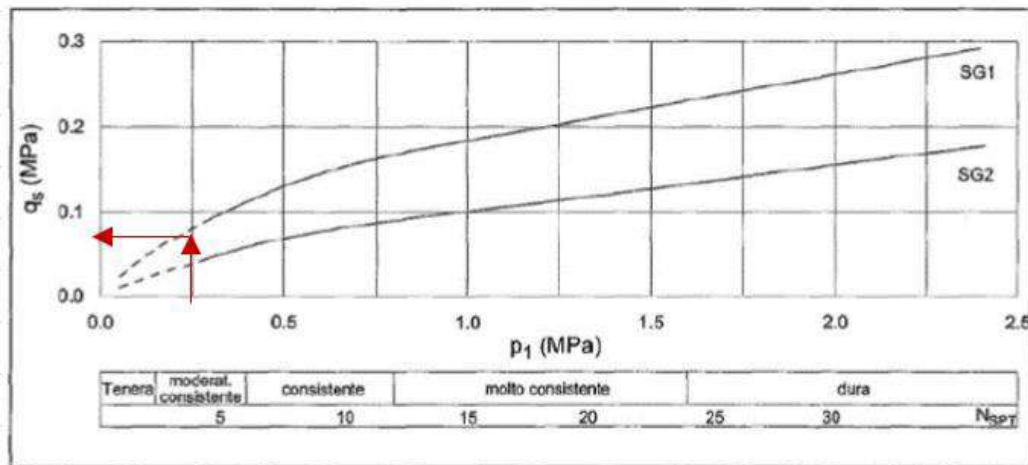


Figura 13.2 – Abachi di Bustamante e Doix (1985) per il calcolo della resistenza tangenziale di aderenza per Limi

Nota la resistenza unitaria, la resistenza complessiva R_{ac} allo sfilamento del bulbo si ottiene in funzione della superficie laterale attraverso un coefficiente di guadagno in diametro che dipende dalla natura del terreno di fondazione e dalle modalità costruttive,

$$R_{ac} = \pi D_s \alpha q_s L_s$$

con:

- D_s è il diametro nominale del foro 300 mm;
- α è il coefficiente di guadagno in diametro (1,45 in base alla Tabella 13.2);
- q_s è la resistenza unitaria all'interfaccia bulbo di fondazione-terreno 85 kPa;
- L_s è la lunghezza del tratto vincolato (lunghezza attiva) 38 m.

La resistenza caratteristica R_{ak} viene determinata assumendo un coefficiente di correlazione $\xi_{a3} = 1,4$ (stratigrafia ben nota) come:

$$R_{ak} = R_{ac} / \xi_{a3}$$

In conclusione la resistenza di progetto (R_{ad}) viene determinata dividendo la resistenza caratteristica per il coefficiente di sicurezza $\gamma_R = 1,25$ (laterale in trazione).

$$R_{ad} = R_{ak} / \gamma_R$$

In Tabella 13.3 si riporta la sintesi dei valori ottenuti e la verifica di sicurezza della fondazione dell'ancoraggio.

Tabella 13.2. Valori del coefficiente di guadagno in diametro (α) e quantità minima di miscela di iniezione consigliata

TERRENO	Valori di α		Quantità minima di miscela consigliata	
	IRS	IGU	IRS	IGU
Ghiaia	1.8	1.3 - 1.4	1.5 Vs	1.5 Vs
Ghiaia sabbiosa	1.6 - 1.8	1.2 - 1.4	1.5 Vs	1.5 Vs
sabbia ghiaiosa	1.5 - 1.6	1.2 - 1.3	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia grossa	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia media	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia fine	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia limosa	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	(1.5 - 2) Vs	1.5 Vs
Limo	1.4 - 1.6	1.1 - 1.2	2 Vs	1.5 Vs
Argilla	1.8 - 2.0	1.2	(2.5 - 3) Vs	(1.5 - 2) Vs
Marna	1.8	1.1 - 1.2	(1.5 - 2) Vs per strati compatti	
Calcani marnosi	1.8	1.1 - 1.2	(2 - 6) Vs o più per strati fratturati	
Calcani alterati o fratturati	1.8	1.1 - 1.2		
Roccia alterata e/o fratturata	1.2	1.1	(1.1 - 1.5) Vs per strati poco fratturati; 2 Vs o più per strati fratturati	

Tabella 13.3. Verifica di sicurezza della fondazione degli ancoraggi

	$L_{fond.}$ [m]	R_{ac} [kN]	R_{ak} [kN]	R_{ad} [kN]	E_d [kN]	$R_d \geq E_d$
Nuovo Ravano	38	4.414,1	3.152,9	2.522,3	2.006	✓

13.2 PALI AI CARICHI VERTICALI

La resistenza di un palo di fondazione si compone di due aliquote: la resistenza alla punta e la resistenza laterale. Una serie ormai molto ampia di osservazioni presenti in letteratura su pali in vera grandezza di grande diametro mostra che la resistenza laterale di un palo raggiunge il suo valore limite in corrispondenza di cedimenti relativamente ridotti, dell'ordine di 1 cm, mentre la resistenza alla punta, al contrario, si mobilita per spostamenti più ampi, proporzionali al diametro del palo e dell'ordine del 25% per i pali trivellati. La progettazione di pali di grande diametro richiede quindi, in buona sostanza, un approccio prestazionale.

Questo criterio progettuale viene tradizionalmente tradotto nella limitazione della resistenza alla punta attraverso l'uso di valori di soglia limite per la stima della resistenza unitaria alla punta del palo (Wright e Reese, 1979, Figura 13.3) o nell'uso di un fattore di stabilità Nq^* ridotto corrispondente all'insorgenza delle prime deformazioni plastiche alla punta che si manifestano per cedimenti del 6-10% del diametro del palo (Berezantzev 1965, Figura 13.3).

Pertanto nei terreni granulari la resistenza unitaria alla punta viene valutata come:

$$q_p = Nq^* \sigma'_v$$

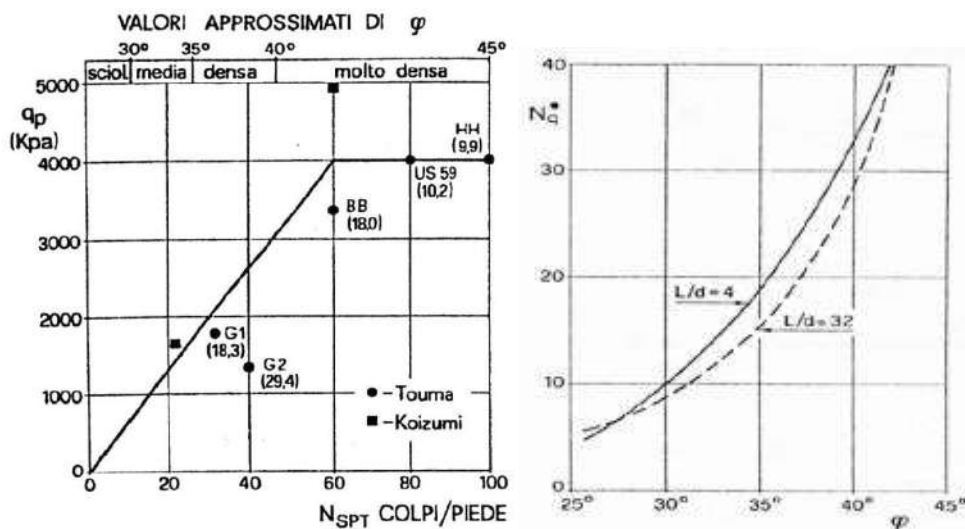


Figura 13.3 – Pali di grande diametro: a sx) valori limite mobilitati per un cedimento del 5% del palo; a dx) valori del coefficiente di stabilità Nq^* ridotto secondo Berezantzev, 1965

Nei terreni a grana fine, la resistenza alla punta viene usualmente calcolata con un modello di resistenza in tensioni totali. Seguendo tale metodo, la portata unitaria (q_p) può essere determinata con:

$$q_p = 9 C_u + \sigma_v$$

dove C_u è la coesione non drenata e σ_v la tensione verticale totale agente alla profondità della punta del palo.

Dunque la portata complessiva alla punta vale:

$$Q_p = A_p q_p,$$

dove con A_p si è indicata l'area della sezione del palo.

La portata laterale viene calcolata sempre in condizioni drenate (metodo beta), secondo uno schema puramente attritivo, perché lo spessore di terreno coinvolto nella mobilitazione della resistenza al taglio sul fusto del palo è dell'ordine del diametro del palo, e le condizioni drenate si raggiungono rapidamente. Nel metodo beta la resistenza laterale unitaria (q_s) viene posta nel modo seguente:

$$q_s = k \mu \sigma'_{vz}$$

dove σ'_{vz} è la tensione verticale efficace agente alla profondità di calcolo della relativa portata laterale e k e μ sono due coefficienti dipendenti dal tipo di palo e di terreno (Tabella 13.4).

Tabella 13.4. Valori dei coefficienti k e μ

Tipo di palo	Valori di k per stato di addensamento		Valori di μ
	sciolto	denso	
Battuto: Profilato d'acciaio	0,7	1,0	$\text{tg}20^\circ = 0,36$
Tubo d'acciaio chiuso	1,0	2,0	
Calcestruzzo prefabbricato	1,0	2,0	$\text{tg}(3\varphi/4)$
Calcestruzzo gettato in opera	1,0	3,0	
Trivellato	0,5	0,4	$\text{tg}\varphi$
Trivellato-pressato con elica continua	0,7	0,9	$\text{tg}\varphi$

Secondo Wright e Reese, per pali trivellati in cls, la resistenza laterale unitaria deve essere messa a confronto con i valori limite riportati in funzione di N_{SPT} (Figura 13.4), assumendo per il progetto il minore dei due. In Figura 13.5 le raccomandazioni API nel caso tubolari in acciaio infissi.

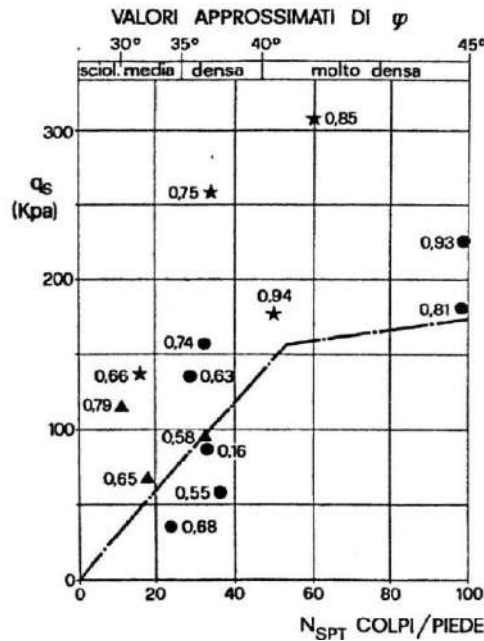


Figura 13.4 – Valori di q_s limite secondo Wright e Reese (1977), per pali in CLS

Relative Density ²	Soil Description	Shaft Friction Factor ³ β (-)	Limiting Shaft Friction Values kips/ft ² (kPa)	End Bearing Factor N_q (-)	Limiting Unit End Bearing Valves kips/ft ² (MPa)
Very Loose Loose Loose Medium Dense Dense	Sand Sand Sand-Silt ⁴ Silt Silt	Not Applicable ⁵	Not Applicable ⁵	Not Applicable ⁵	Not Applicable ⁵
Medium Dense	Sand-Silt ⁴	0.29	1.4 (67)	12	60 (3)
Medium Dense Dense	Sand Sand-Silt ⁴	0.37	1.7 (81)	20	100 (5)
Dense Very Dense	Sand Sand-Silt ⁴	0.46	2.0 (96)	40	200 (10)
Very Dense	Sand	0.56	2.4 (115)	50	250 (12)

¹ The parameters listed in this table are intended as guidelines only. Where detailed information such as CPT records, strength tests on high quality samples, model tests, or pile driving performance is available, other values may be justified.

² The following definitions for relative density description are applicable:

Description	Relative Density [%]
Very Loose	0 – 15
Loose	15 – 35
Medium Dense	35 – 65
Dense	65 – 85
Very Dense	85 – 100

³ The shaft friction factor β (equivalent to the “ $K \tan \delta$ ” term used in previous editions of API RP 2A-WSD) is introduced in this edition to avoid confusion with the δ parameter used in the Commentary.

⁴ Sand-Silt includes those soils with significant fractions of both sand and silt. Strength values generally increase with increasing sand fractions and decrease with increasing silt fractions.

⁵ Design parameters given in previous editions of API RP 2A-WSD for these soil/relative density combinations may be unconservative. Hence it is recommended to use CPT-based methods from the Commentary for these soils.

Figura 13.5 – parametri di progetto suggeriti dalle linee guida API 2007 per il dimensionamento di pali infissi in terreni granulari

La portata laterale complessiva, in definitiva, si ottiene integrando la portata unitaria sulla superficie laterale del palo:

$$Q_s = \int_0^L \pi \cdot D \cdot q_s(z) \cdot dz$$

Determinata quindi la portata complessiva del palo alla punta (Q_p) e laterale (Q_s), si possono determinare i valori caratteristici delle resistenze alla punta (R_{bk}) e laterale (R_{sk}) dividendo le portate prima determinate per il coefficiente di correlazione ξ ; i valori di progetto, alla punta (R_{bd}) e laterale (R_{sd}), si ottengono infine, dividendo quelli caratteristici per il rispettivo coefficiente parziale di sicurezza γ .

Nei pali tubolari infissi, il meccanismo di carico limite può essere quello di palo “a punta aperta” ovvero di palo a “punta chiusa” (Figura 13.6).

Nel caso di meccanismo a punta aperta, all’aumentare del carico, il terreno rifluisce all’interno del palo per superamento della resistenza laterale riempiendolo per quasi tutta la sua lunghezza, mentre nel meccanismo di punta chiusa, viene mobilitato il terreno alla base del palo. Il carico limite corrisponde al valore più sfavorevole tra i due metodi di calcolo. Avendo posto una pressione limite alla punta di 4 MPa, il meccanismo di palo a punta chiusa tende ad essere la condizione dimensionante per i pali in progetto. In tutti i casi, si devono confrontare la resistenza laterale Q_s , (relativa alla superficie esterna del palo) con la portanza alla base Q_p , verificando sempre che la laterale sia maggiore della punta (essendo il tubolare pieno di terreno, è cautelativo considerare che la portata laterale interna sia simile a quella esterna). In caso contrario il carico limite sarà dato della sola portata laterale ($Q_{lim}=2 \cdot Q_s$).

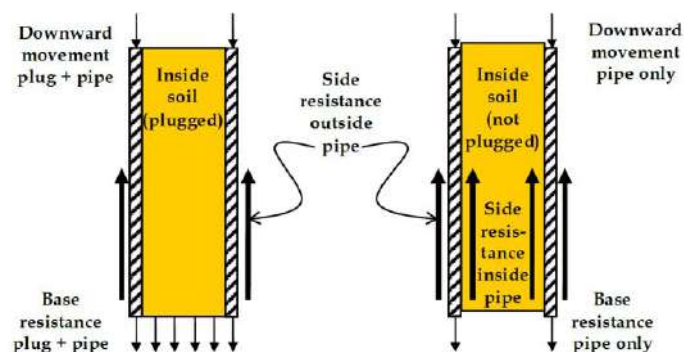


Figura 13.6 – Schema concettuale per la stima delle resistenze con meccanismo a punta chiusa (Sx) o a punta aperta (Dx)

Si fa inoltre notare che le valutazioni della resistenza limite laterale sono state condotte per i pali lato mare ad un funzionamento a “*palo singolo*” (essendo l’interasse tra i pali $i > \pi/2 \cdot D$), per i pali lato terra si farà riferimento ad un funzionamento a “*setto equivalente*” ($i < \pi/2 \cdot D$).

In Figura 13.7 si riporta lo schema concettuale per il calcolo delle resistenze limite laterali.

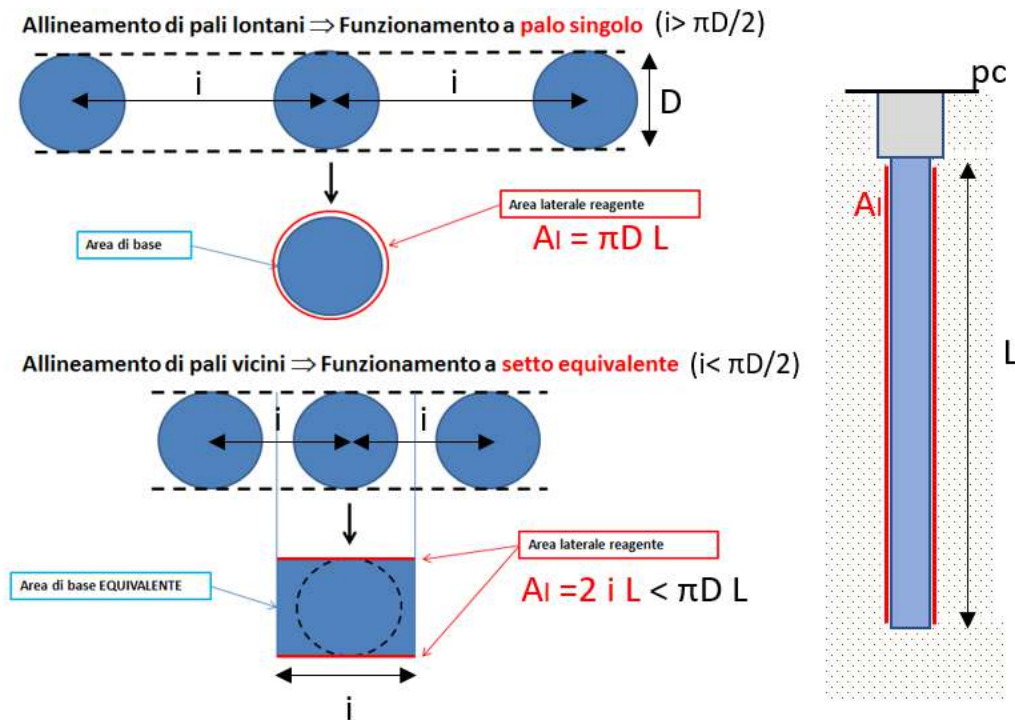


Figura 13.7 – Schema concettuale per il calcolo delle resistenze limite geotecniche delle fondazioni profonde

13.2.1 Nuovo Ravano

I pali previsti per il tratto del nuovo Ravano sono infissi in acciaio con diametro 1727 mm e 1016 mm, lato mare e lato terra rispettivamente. I pali lato mare presentano interasse 3,05m e base a -43m su l.m.m e fino alla -46 m l.m.m nella tratta terminale (dove le DAS si approfondiscono). I pali lato terra presentano interasse 1,525m sono imbasati a fino alle -42m su l.m.m e fino alla -45 m l.m.m nella tratta terminale. I due allineamenti sono collegati in testa da una robusta trave in cls, (5,3x3,3m di dimensioni esterne) lato mare e (2,0x2,5m) lato terra, entro cui alloggiavano le vie di corsa della gru. Sulla via di corsa lato terra i pali sono chiamati anche a sostenere la componente verticale dell'azione sul micropalo.

Il modello geotecnico di sottosuolo per il calcolo della portanza dei pali risulta dallo schema stratigrafico di Figura 13.8 (dx) unitamente ai parametri geotecnici caratteristici sintetizzati in Tabella 13.5. Nella stessa tabella sono riportati anche i valori dei coefficienti adottati per il calcolo. Per la stima dei coefficienti di calcolo si è fatto riferimento a pali infissi in acciaio su terreni sciolti (DA, DF, DAMC e DC) e su terreni densi (DAS). Il deposito di fondazione viene considerato come granulare. La portata laterale limite è stata assunta pari a 67 kPa per i terreni a grana fine, 81 kPa per il deposito di base (Figura 13.5). La portata unitaria alla punta è limitata a 4,0 MPa (Figura 13.5).

In Figura 13.8 si riporta lo schema sintetico del modello di calcolo per la portanza dei pali. Per i pali di banchina (via di corsa lato mare), la portata ai carichi verticali è stata definita seguendo i seguenti criteri di progettazione:

- La portata laterale viene calcolata considerando solo la porzione di palo fuori dal cono di spinta attiva; secondo lo schema di Peck la portata laterale del palo può essere considerata a partire da quota -20m da l.m.m;
- Per tener conto del diverso stato tensionale a cui è soggetto il palo, la portata laterale viene calcolata considerando due contributi; quello di monte (50% dell'area laterale) con stato tensionale da piano campagna (+2,5m l.m.m) e quello di valle con stato tensionale da fondale (-16m l.m.m).
- La portata alla punta viene calcolata con lo stato tensionale da fondale (-16 m l.m.m)

Per i pali di contrasto (via di corsa lato terra), la portata ai carichi verticali è stata definita seguendo i seguenti criteri di progettazione.

- La portata laterale si calcola trascurando il contributo dei primi 15m di spessore (DA+DF), cioè fino -12,5m l.m.m, per tener conto dell'attrito negativo generato dai processi di consolidazione dei fanghi;
- Lo stato tensionale è calcolato a partire da piano campagna (+2,5 m l.m.m).

Tabella 13.5. Parametri per il calcolo per portata pali

	γ [kN/m ³]	$\phi k'$ [°]	k [-]	μ [-]	q_{slim} [kPa]	q_{plim} [kPa]
DA	18,0	39	0,7	0,36	/	/
DF	18,0	28	0,7	0,36	/	/
DAMC	19,0	28	0,7	0,36	67	/
DAC	19,5	27	0,7	0,36	67	/
DAS	20,5	35	1,0	0,36	81	4.000

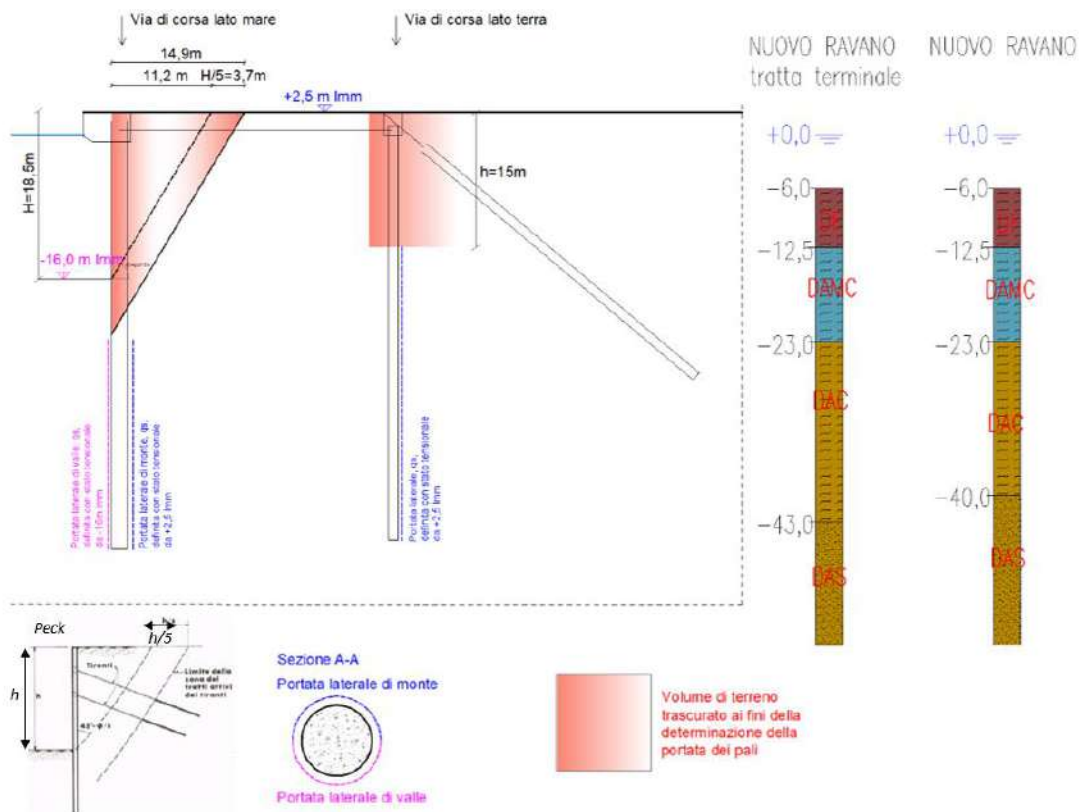


Figura 13.8 – sx: schema di calcolo per portata pali. Dx=schema stratigrafico

13.2.1.1 Azioni

Di seguito vengono sintetizzate le azioni verticali agenti sui pali dei due allineamenti:

- Peso proprio della trave lato mare ($A_{med}=18 \text{ m}^3/\text{m}$; $i=3,05$)

$$G_{k11} = \gamma_{cls} \cdot A_{med} \cdot i = 1372,5 \text{ kN}$$

- Peso proprio del palo lato mare ($\Phi=1727 \text{ mm}$, $sp=25\text{mm}$ $L_{Max}=48\text{m}$, riempito con cls)

$$G_{k12} = (\gamma_{cls} \cdot L_p - \gamma_w \cdot L_p) \cdot A_p + G_{acciaio} \cdot L_p = 1925,3 \text{ kN}$$

- Peso proprio della trave lato terra ($h=2,5\text{m}$, $b=2,0\text{m}$; $i=1,525\text{m}$)

$$G_{k21} = \gamma_{cls} \cdot h \cdot b \cdot i = 190,6 \text{ kN}$$

- Peso proprio del palo lato terra ($\Phi=1016 \text{ mm}$, $sp=20\text{mm}$ $L_{max}=47\text{m}$ riempito con terreno)

$$G_{k22} = (\gamma_{ter} \cdot L_p - \gamma_w \cdot L_p) \cdot A_p + G_{acciaio} \cdot L_p = 567,3 \text{ kN}$$

- GRU lato mare STS ($Q_{gV} = 1000 \text{ kN/m}$, $i=3,05\text{m}$)

$$Q_{k1} = Q_{gV} \cdot i = 3.050 \text{ kN}$$

- GRU lato terra STS ($Q_{gV} = 1000 \text{ kN/m}$, $i=1,525\text{m}$)

$$Q_{k2} = Q_{gV} \cdot i = 1.525 \text{ kN}$$

- Azione normale micropalo (T_{SLUmax} , $i=1,525\text{m}$, $\alpha=47,5^\circ$)

$$M_p = T_{MAX} \cdot i \cdot \text{sen} \alpha \cdot 33/32 = 1.479,0 \text{ kN}$$

Azione di Progetto pali lato mare

$$\mathbf{Ed_{mare}=(G_{k11}+G_{k12}) \cdot 1,3+ (Q_{k1}) \cdot 1,5=8.862,2 \text{ kN}}$$

Azione di Progetto pali lato terra

$$\mathbf{Ed_{terra}=(G_{k21}+G_{k22}) \cdot 1,3+ (Q_{k2}) \cdot 1,5+M_p=4.751,8 \text{ kN}}$$



13.2.1.2 Pali di banchina (via di corsa lato mare)

La resistenza alla punta, sia per il modello corrente, è stata calcolata in condizioni drenate in quanto il palo è intestato nei depositi sabbiosi (DAS):

$$R_p = A_p \cdot q_p(\min: Nq \cdot \sigma'_v \text{ e } 4000 \text{ kPa}) = \pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot q_{pLIM} = 9.365 \text{ kN}$$

Di seguito si riporta il calcolo della portata limite laterale relativa alla banchina Ravano Nuovo sez. corrente (Tabella 13.6) e al tratto terminale della banchina (Tabella 13.7). Si precisa che il meccanismo di calcolo è quello di palo singolo essendo l'interasse i (3,05m) maggiore di $\pi/2 \cdot D$ ($A_j = \pi \cdot D \cdot L_j$).

Tabella 13.6. Resistenza laterale palo lato mare (Nuovo Ravano, sez corrente)

	Z da l.m.m. (m)	Deposito	ϕ_k' (°)	γ (kN/m ³)	σ (kPa)	u (kPa)	σ' (kPa)	k	μ	$\beta=k\mu$	τ (kPa)	$\tau_{med.}$ (kPa)	Qs (kN)
Lato valle (50% area laterale)	-20,00	DAMC	28	19,00	236,0	200,0	36,0	0,70	0,36	0,25	9,1	12,5	101,5
	-23,00				293,0	230,0	63,0	0,70	0,36	0,25	15,9		
	-23,00	DAC	28	19,50	293,0	230,0	63,0	0,70	0,36	0,25	15,9	36,2	1669,7
	-40,00				624,5	400,0	224,5	0,70	0,36	0,25	56,6		
	-40,00	DAS	35	20,50	624,5	400,0	224,5	1,00	0,36	0,36	80,8	80,9	10,4
	-40,05				625,5	400,5	225,0	1,00	0,36	0,36	81,0		
	-40,05	DAS	35	20,50	625,5	400,5	225,0	1,00	0,36	0,36	81,0	81,0	648,8
-43,00	686,0				430,0	256,0	1,00	0,36	0,36	81,0			
Lato Monte (50% area laterale)	-20,00	DAMC	27	19,50	427,5	200,0	227,5	0,70	0,36	0,25	57,3	60,7	494,0
	-23,00				484,5	230,0	254,5	0,70	0,36	0,25	64,1		
	-23,00	DAC	27	19,50	484,5	230,0	254,5	0,70	0,36	0,25	67,0	67,0	2342,2
	-35,89				735,9	358,9	377,0	0,70	0,36	0,25	67,0		
	-35,89	DAC	27	19,50	735,9	358,9	377,0	0,70	0,36	0,25	67,0	67,0	746,1
	-40,00				816,0	400,0	416,0	0,70	0,36	0,25	67,0		
	-40,00	DAS	35	20,00	735,9	400,0	335,9	1,00	0,36	0,36	81,0	81,0	658,9
-43,00	797,4				430,0	367,4	1,00	0,36	0,36	81,0			
												Σ	6671,2

Tabella 13.7. Resistenza laterale palo lato mare (Nuovo Ravano, sez terminale)

	Z da l.m.m. (m)	Deposito	φ_k' (°)	γ (kN/m ³)	σ (kPa)	u (kPa)	σ' (kPa)	k	μ	$\beta=k\mu$	τ (kPa)	$\tau_{med.}$ (kPa)	Qs (kN)
Lato valle (50% area laterale)	-20,00	DAMC	28	19,00	236,0	200,0	36,0	0,70	0,36	0,25	9,1	12,5	101,5
	-23,00				293,0	230,0	63,0	0,70	0,36	0,25	15,9		
	-23,00	DAC	28	19,50	293,0	230,0	63,0	0,70	0,36	0,25	15,9	39,8	2159,1
	-43,00				683,0	430,0	253,0	0,70	0,36	0,25	63,8		
	-43,00	DAS	35	20,50	683,0	430,0	253,0	1,00	0,36	0,36	81,0	81,0	658,9
	-46,00				785,5	480,0	305,5	1,00	0,36	0,36	81,0		
Lato Monte (50% area laterale)	-20,00	DAMC	27	19,50	427,5	200,0	227,5	0,70	0,36	0,25	57,3	60,7	494,0
	-23,00				484,5	230,0	254,5	0,70	0,36	0,25	64,1		
	-23,00	DAC	27	19,50	484,5	230,0	254,5	0,70	0,36	0,25	67,0	67,0	2342,2
	-35,89				735,9	358,9	377,0	0,70	0,36	0,25	67,0		
	-35,89	DAC	27	19,50	735,9	358,9	377,0	0,70	0,36	0,25	67,0	67,0	1291,1
	-43,00				874,5	430,0	444,5	0,70	0,36	0,25	67,0		
	-43,00	DAS	35	20,00	735,9	430,0	305,9	1,00	0,36	0,36	81,0	81,0	658,9
	-46,00				838,4	480,0	358,4	1,00	0,36	0,36	81,0		
Σ												7705,6	

Essendo il tubolare riempito di cls, si progetterà il palo secondo lo schema di palo punta chiusa.

Considerando che il modello geotecnico di sottosuolo è supportato da 10 verticali di sondaggio superiori a 47m di profondità dal livello del mare, si può assumere come fattore di correlazione il valore $\xi_{a3}=1,40$.

Nella tabella seguente si riportano i valori delle resistenze di progetto, calcolate dai corrispondenti valori caratteristici applicando i fattori parziali sulla resistenza alla base e laterale ($\gamma_b=1,15$; $\gamma_s=1,15$) per i due tratti di banchina ed il confronto con l'azione di progetto.



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	Punta			Laterale			Rd [kN]	Ed_{mare} [kN]	Rd>Ed
	Qp [kN]	Qpk [kN]	Qpd [kN]	Qs [kN]	Qsk [kN]	Qsd [kN]			
sez. Corrente	9365	6689,4	5816,9	6671,2	4765,2	4143,6	9.960,5	8.862,2	✓
sez. Terminale	9365	6689,4	5816,9	7705,6	5504,0	4786,1	10.602,9	8.862,2	✓

Qp= carico limite punta; Qpk=Qp/ ξ_{a3} = Carico caratteristico punta; Qpd=Qpk/ γ_R = valore di progetto punta

Qs= carico limite Laterale; Qsk=Qp/ ξ_{a3} = Carico caratteristico laterale; Qsd=Qsk/ γ_R = valore di progetto laterale
Rd= Qpk+Qsk resistenza di progetto

13.2.1.1 Pali di contrasto (via di corsa lato terra)

La resistenza alla punta, sia per il modello corrente che per la tratta terminale, è stata calcolata in condizioni drenate in quanto il palo è intestato nei depositi sabbiosi (DAS), pertanto vale:

$$R_p = A_p \cdot q_p (\text{min: } Nq \cdot \sigma'_v \text{ e } 4000 \text{ kPa}) = \pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot q_{pLIM} = 3241 \text{ kN}$$

Il calcolo della portata limite laterale del modello “corrente” è sintetizzato in Tabella 13.8 e per il tratto terminale in Tabella 13.9. Si precisa che il meccanismo di calcolo è quello di setto equivalente essendo l’interasse i (1,525m) minore di $\pi/2 \cdot D$ ($A_j = 2 \cdot i \cdot L_j$).

Tabella 13.8. Resistenza laterale palo lato terra (Nuovo Ravano, sez corrente)

Z da l.m.m. (m)	Deposito	φ_k' (°)	γ (kN/m ³)	σ (kPa)	u (kPa)	σ' (kPa)	k	μ	$\beta=k\mu$	τ (kPa)	$\tau_{med.}$ (kPa)	Qs (kN)
-12,50	DAMC	28	19,0	270,0	125,0	145,0	0,70	0,36	0,25	36,5	48,4	1551,5
-23,00				469,5	230,0	239,5	0,70	0,36	0,25	60,4		
-23,00	DAC	27	19,5	469,5	230,0	239,5	0,70	0,36	0,25	60,4	63,7	539,2
-25,78				523,6	257,8	265,9	0,70	0,36	0,25	67,0		
-25,78	DAC	27	19,5	523,6	257,8	265,9	0,70	0,36	0,25	67,0	67,0	3474,0
-40,00				855,1	400,0	455,1	0,70	0,36	0,25	67,0		
-40,00	DAS	35	20,5	855,1	400,0	455,1	1,00	0,36	0,36	81,00	81,0	494,1
-45,00				896,1	420,0	476,1	1,00	0,36	0,36	81,00		
											Σ	6058,7

Tabella 13.9. Resistenza laterale palo lato terra (Nuovo Ravano, sez terminale)

Z da l.m.m. (m)	Deposito	φ_k' (°)	γ (kN/m ³)	σ (kPa)	u (kPa)	σ' (kPa)	k	μ	$\beta=k\mu$	τ (kPa)	$\tau_{med.}$ (kPa)	Qs (kN)
-12,50	DAMC	28	19,0	270,0	125,0	145,0	0,70	0,36	0,25	36,5	48,4	1551,5
-23,00				469,5	230,0	239,5	0,70	0,36	0,25	60,4		
-23,00	DAC	27	19,5	469,5	230,0	239,5	0,70	0,36	0,25	60,4	63,7	539,2
-25,78				523,6	257,8	265,9	0,70	0,36	0,25	67,0		
-25,78	DAC	27	19,5	523,6	257,8	265,9	0,70	0,36	0,25	67,0	67,0	4087,0
-43,00				913,6	430,0	483,6	0,70	0,36	0,25	67,0		
-43,00	DAS	35	20,5	913,6	430,0	483,6	1,00	0,36	0,36	81,00	81,0	494,1
-45,00				954,6	450,0	504,6	1,00	0,36	0,36	81,00		
											Σ	6671,8



Essendo la portata limite alla punta inferiore a quella laterale, si progetterà il palo secondo lo schema di palo punta chiusa.

Considerando che il modello geotecnico di sottosuolo è supportato da 10 verticali di sondaggio superiori a 47m di profondità dal livello del mare, si può assumere come fattore di correlazione il valore $\xi_{a3}=1,40$.

Nella tabella seguente si riportano i valori delle resistenze di progetto, calcolate dai corrispondenti valori caratteristici applicando i fattori parziali sulla resistenza alla base e laterale ($\gamma_b=1,15$; $\gamma_s=1,15$) per i due tratti di banchina ed il confronto con l'azione di progetto.

	Punta			Laterale			Rd [kN]	Ed _{terra} [kN]	Rd>Ed
	Qp [kN]	Qpk [kN]	Qpd [kN]	Qs [kN]	Qsk [kN]	Qsd [kN]			
sez. Corrente	3241	2315	2031,2	6058,7	4327,7	3763,2	5776,4	4751,8	✓
se. Terminale	3241	2315	2031,2	6671,8	4765,6	4144,0	6157,2	4751,8	✓

Qp= carico limite punta; Qpk=Qp/ ξ_{a3} = Carico caratteristico punta; Qpd=Qpk/ γ_R = valore di progetto punta
Qs= carico limite Laterale; Qsk=Qp/ ξ_{a3} = Carico caratteristico laterale; Qsd=Qsk/ γ_R = valore di progetto laterale
Rd= Qpk+Qsk resistenza di progetto

13.2.2 Tratto Nuovo Ravano-Melara

I pali ricadenti nel tratto di Ravano Melara sono pali tubolari in acciaio, con diametro 1726mm e spessore 25mm. Sono infissi fino a -43m su l.m.m per il lato mare e a -38 m su l.m.m, per il lato terra.

In Figura 13.9 si riporta una vista planimetrica delle opere di fondazione delle vie di corsa che attraversano il fossa Melara. I pali centrali sono posti ad interasse longitudinale pari a 6,6m e 3,2 m in direzione trasversale. La via corsa lato mare è collegata ai pali di fondazione con una trave in cls (5,6x1,0m), mentre quella di terra ha dimensioni di poco inferiori (6,4x1,0m); inoltre i pali, trasversalmente, sono uniti da un pulvino in cls (2,5x2,0m).

La portanza dei pali fa riferimento al modello stratigrafico schematizzato in Figura 13.10 (sx); in Tabella 13.10 sono riportati sia i parametri geotecnici che i coefficienti assunti per il calcolo. Questi ultimi si riferiscono all'interfaccia fra profilati in acciaio infissi su terreni sciolti (DA, DF, DAM e DC) e su terreni densi (DAS). Volendo garantire un modesto cedimento del palo sotto il carico, in accordo a quanto suggerito dalle raccomandazioni API (2007), la portata laterale unitaria è limitata a 67 kPa per i terreni a grana fine, 81 kPa per il deposito di base (DAS); la punta viene limitata a 4 MPa (Figura 13.5). In Figura 13.10 si riporta lo schema adottato per il calcolo che rispetta i seguenti criteri:

pali di banchina (via di corsa lato mare):

- la portata laterale contribuisce solo da quota -20,0 da l.m.m, considerando la porzione di palo che non interseca il cuneo di spinta attiva; la geometria è stabilita in base allo schema di Peck (la linea di scorrimento più esterna è traslata dal limite del cuneo di spinta attiva di H/5);
- Per tener conto del diverso stato tensionale a cui è soggetto il palo, la portata laterale viene calcolata considerando due contributi; quello di monte (50% dell'area laterale) con stato tensionale da fondo alveo (-5mm l.m.m) e quello di valle con stato tensionale da fondale (-16m l.m.m).
- La portata alla punta viene calcolata con lo stato tensionale da fondale (-16 m l.m.m)

Per i pali di contrasto (via di corsa lato terra), la portata ai carichi verticali è stata definita seguendo i seguenti criteri di progettazione:

- Si trascurano i primi 7,5m di spessore del terreno fangoso ai fini della portata laterale;
- Stato tensionale calcolato da quota alveo (-5 m l.m.m).

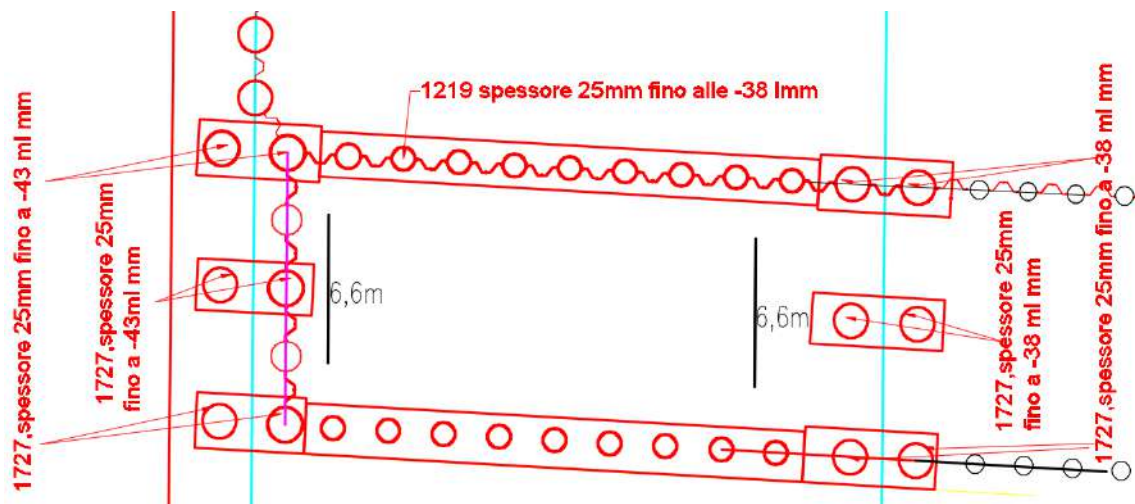


Figura 13.9 – vista planimetrica delle strutture di fondazione (canale fossa Melara)

Tabella 13.10. Parametri per il calcolo per portata pali dentro il canale

	γ [kN/m ³]	$\varphi_{k'}$ [°]	k [-]	μ [-]	q_{slim} [kPa]	q_{plim} [kPa]
DA	18,0	39	0,7	0,36	/	/
DF	18,0	28	0,7	0,36	/	/
DAMC	19,0	28	0,7	0,36	65	/
DAC	19,5	27	0,7	0,36	65	/
DAS	20,5	35	1,0	0,36	81	4.000

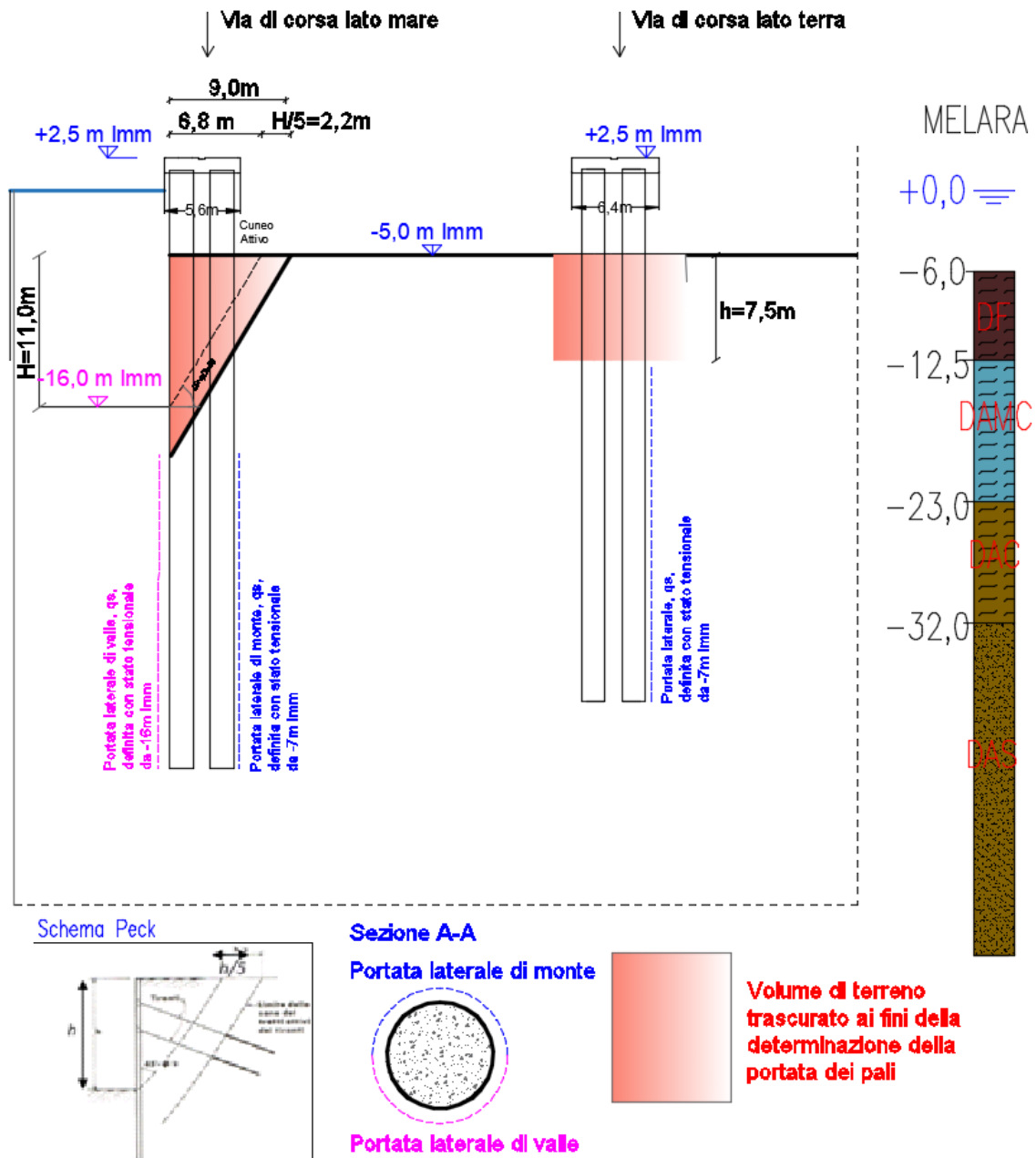


Figura 13.10 – schema di calcolo per la portata dei pali in acciaio nel tratto Ravano fossa Melara

13.2.2.1 Azioni

Di seguito sono sintetizzate le azioni verticali agenti su un singolo allineamento di pali:

- Peso proprio della trave lato mare (h=1,0m, b=5,6m; i=6,6m, 50%)

$$G_{k11} = \gamma_{cls} \cdot h \cdot b \cdot i = 803,3 \text{ kN}$$

- Peso proprio del palo lato mare ($\Phi=1727$ mm, sp=25mm $L_{Max}=45$ m, riempito con terra)

$$G_{k12} = (\gamma_{cls} \cdot L_p - \gamma_w \cdot L_p) \cdot A_p + G_{acciaio} \cdot L_p = 1421,4 \text{ kN}$$

- Peso proprio pulvino lato mare (h=1,95; b=2,5m; l=5,6m, 50%)

$$G_{k13} = \gamma_{cls} \cdot h \cdot b \cdot i = 341,3 \text{ kN}$$

- Peso della trave terra (h=1,0; b=6,4m; i=6,6m, 50%)

$$G_{k11} = \gamma_{cls} \cdot h \cdot b \cdot i / 2 = 918,0 \text{ kN}$$

- Peso proprio del palo lato mare ($\Phi=1727$ mm, sp=25mm $L_{Max}=40$ m, riempito con terra)

$$G_{k12} = (\gamma_{cls} \cdot L_p - \gamma_w \cdot L_p) \cdot A_p + G_{acciaio} \cdot L_p = 1139,7 \text{ kN}$$

- Peso proprio pulvino lato terra (h=1,95; b=2,5m; l=6,4m, 50%)

$$G_{k13} = \gamma_{cls} \cdot h \cdot b \cdot i = 390 \text{ kN}$$

- GRU STS ($Q_{gV} = 1000$ kN/m, $i_{max} = 6,6$ m, 50%)

$$Q_{k1} = Q_{gV} \cdot i = 3300 \text{ kN}$$

L'azione di progetto sui pali lato mare (fossa Melara) risulta pertanto:

$$Ed = (G_{k11} + G_{k12} + G_{k13}) \cdot 1,3 + (Q_{k1}) \cdot 1,5 = 7842,0 \text{ kN}$$

L'azione di progetto sui pali lato terra (fossa Melara) risulta pertanto:

$$Ed = (G_{k11} + G_{k12} + G_{k13}) \cdot 1,3 + (Q_{k1}) \cdot 1,5 = 7625,0 \text{ kN}$$

13.2.2.2 Pali di banchina (via di corsa lato mare)

La resistenza alla punta è stata calcolata in condizioni drenate in quanto il palo raggiunge i depositi sabbiosi (DAS), pertanto vale:

$$R_p = A_p \cdot q_p(\min: Nq \cdot \sigma'_v; 4000 \text{ kPa}) = \pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot q_{pLIM} = 9365 \text{ kN}$$

Di seguito sono riassunte le grandezze di calcolo della portata limite laterale per il tratto Ravano Melara (Tabella 13.11). Si precisa che il meccanismo di calcolo è quello di palo singolo essendo l'interasse minimo i (3,2 m) maggiore di $\pi/2 \cdot D$ ($A_j = \pi \cdot D \cdot L_j$).

Tabella 13.11. Resistenza laterale palo lato mare (Ravano fossa Melara)

	Z da l.m.m. (m)	Deposito	ϕ_k' (°)	γ (kN/m ³)	σ (kPa)	u (kPa)	σ' (kPa)	k	μ	$\beta=k\mu$	τ (kPa)	$\tau_{med.}$ (kPa)	Qs (kN)
Lato valle (50% area laterale)	-20,00	DAMC	28	19,5	236,0	200,0	36,0	0,70	0,36	0,25	9,1	12,5	101,5
	-23,00				293,0	230,0	63,0	0,70	0,36	0,25	15,9		
	-23,00	DAC	27	19,5	293,0	230,0	63,0	0,70	0,36	0,25	15,9	26,6	650,3
	-32,00				468,5	320,0	148,5	0,70	0,36	0,25	37,4		
	-32,00	DAS	35	20,5	468,5	320,0	148,5	1,00	0,36	0,36	53,5	67,2	1328,1
	-39,29				617,9	392,9	225,0	1,00	0,36	0,36	81,0		
	-39,29	DAS	35	20,5	617,9	392,9	225,0	1,00	0,36	0,36	81,0	81,0	815,7
	-43,00				694,0	430,0	264,0	1,00	0,36	0,36	81,0		
Lato Monte (50% area laterale)	-20,00	DAMC	28	19,5	305,0	200,0	105,0	0,70	0,36	0,25	26,5	29,9	242,9
	-23,00				362,0	230,0	132,0	0,70	0,36	0,25	33,3		
	-23,00	DAC	27	19,5	362,0	230,0	132,0	0,70	0,36	0,25	33,3	44,0	1074,6
	-32,00				537,5	320,0	217,5	0,70	0,36	0,25	54,8		
	-32,00	DAS	35	20,5	537,5	320,0	217,5	1,00	0,36	0,36	78,3	79,6	154,3
	-32,71				552,1	327,1	225,0	1,00	0,36	0,36	81,0		
	-32,71	DAS	35	20,5	552,1	327,1	225,0	1,00	0,36	0,36	81,0	81,0	2259,0
	-43,00				763,0	430,0	333,0	1,00	0,36	0,36	81,0		
												Σ	6626,3

Essendo la portata limite alla punta superiore a quella laterale, si progetterà il palo secondo lo schema di palo punta aperta.



Tenendo conto che la stratigrafia di progetto è basata su numerose verticali di sondaggio (superiore a 10) si può assumere un valore del fattore di correlazione $\xi_{a3}=1,4$. Nella tabella seguente si riporta il confronto tra l'azione di progetto e la resistenza di progetto, da cui risulta l'adeguatezza del dimensionamento del palo:

	Punta			Laterale			Rd [kN]	Ed [kN]	Rd>Ed
	Qp [kN]	Qpk [kN]	Qpd [kN]	Qs [kN]	Qsk [kN]	Qsd [kN]			
Ravano Melara	6626,	4733,1	4115,7	6626,	4733,1	4115,7	8231,5	7842,0	✓

Qp= carico limite punta; Qpk=Qp/ ξ_{a3} = Carico caratteristico punta; Qpd=Qpk/ γ_R = valore di progetto punta
Qs= carico limite Laterale; Qsk=Qp/ ξ_{a3} = Carico caratteristico laterale; Qsd=Qsk/ γ_R = valore di progetto laterale
Rd= Qpk+Qsk= Resistenza di progetto

13.2.2.3 Pali di contrasto (via di corsa lato terra)

La resistenza alla punta è stata calcolata in condizioni drenate in quanto il palo è intestato nei depositi sabbiosi (DAS), pertanto vale:

$$R_p = A_p \cdot q_p (\text{min: } Nq \cdot \sigma'_v \text{ e } 4000 \text{ kPa}) = \pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot q_{pLIM} = 9365 \text{ kN}$$

La portata laterale per il tratto Ravano fossa Melara si ricava dalla Tabella 13.12. Si precisa che il meccanismo di calcolo è quello di palo singolo essendo l'interasse minimo i (3,2 m) maggiore di $\pi/2 \cdot D$ ($A_j = \pi \cdot D \cdot L_j$).

Tabella 13.12. Resistenza laterale palo lato terra (Fossa Melara)

Z da l.m.m. (m)	Deposito	φ_k' (°)	γ (kN/m ³)	σ (kPa)	u (kPa)	σ' (kPa)	k	μ	$\beta=k\mu$	τ (kPa)	τ_{med} (kPa)	Qs (kN)
-12,50	DAMC	28	19,0	50,0	50,0	0,0	0,70	0,36	0,25	0,0	25,1	1431,3
-23,00				177,5	125,0	52,5	0,70	0,36	0,25	13,2		
-23,00	DAC	27	19,5	177,5	125,0	52,5	0,70	0,36	0,25	13,2	47,8	2333,7
-32,00				377,0	230,0	147,0	0,70	0,36	0,25	37,0		
-32,00	DAS	35	20,5	377,0	230,0	147,0	0,70	0,36	0,25	37,0	81,0	522,9
-33,19				552,5	320,0	232,5	0,70	0,36	0,25	58,6		
-33,19	DAS	35	20,5	552,5	320,0	232,5	1,00	0,36	0,36	81,0	81,0	2112,6
-38,00				576,9	331,9	245,0	1,00	0,36	0,36	81,0		
											Σ	6400,5



Essendo la portata limite alla punta superiore a quella laterale, si progetterà il palo secondo lo schema di palo punta aperta.

Con un numero di verticali di sondaggio maggiore di 10, si può assumere per il fattore di correlazione il valore $\xi_{a3}=1,4$. Nella tabella seguente si riporta il confronto tra l'azione di progetto e la resistenza di progetto ($\gamma_b=1,15$; $\gamma_s=1,15$), da cui risulta che il palo è correttamente dimensionato.

	Punta			Laterale			Rd [kN]	Ed [kN]	Rd>Ed
	Qp [kN]	Qpk [kN]	Qpd [kN]	Qs [kN]	Qsk [kN]	Qsd [kN]			
Ravano Melara	6400,5	4571,6	3975,4	6400,5	4571,6	3975,4	7950,9	7625,0	✓

Qp= carico limite punta; Qpk=Qp/ ξ_{a3} = Carico caratteristico punta; Qpd=Qpk/ γ_R = valore di progetto punta
Qs= carico limite Laterale; Qsk=Qp/ ξ_{a3} = Carico caratteristico laterale; Qsd=Qsk/ γ_R = valore di progetto laterale
Rd= Qpk+Qsk= Resistenza di progetto

13.2.3 SLE dei pali soggetti a carichi verticali

Si considera il meccanismo di trasferimento del carico al terreno adiacente al palo, nell'ipotesi che la deformazione elastica del palo sia trascurabile. L'interazione palo-terreno può essere analizzata mediante il modello meccanico di Figura 13.11, dove i vincoli che simulano le reazioni distribuite lungo la superficie laterale del palo hanno un comportamento non lineare rappresentato con legge di tipo iperbolico:

$$q(z) = \frac{w(z)}{a + b \cdot w(z)}$$

essendo w lo spostamento relativo e q la tensione tangenziale unitaria alla profondità z .

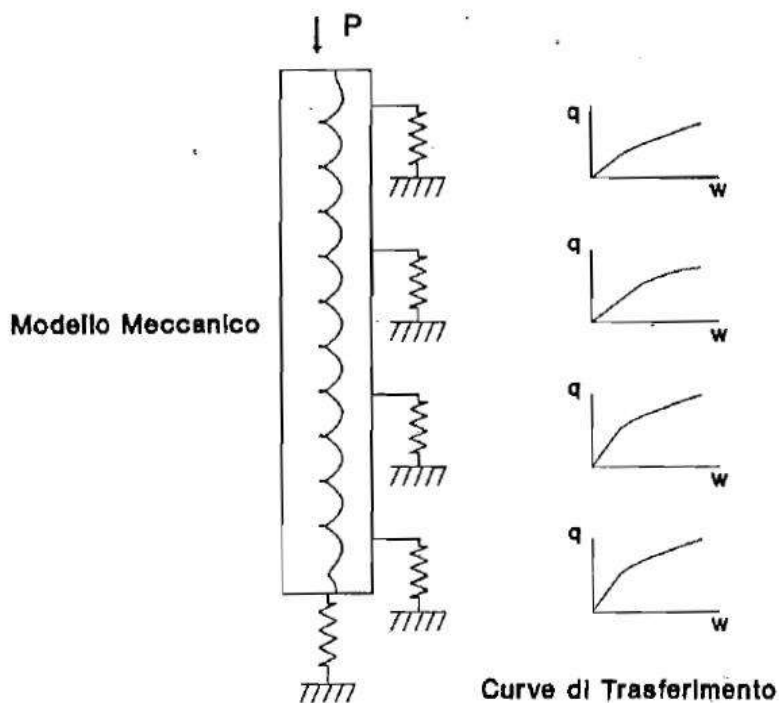


Figura 13.11 – Modello meccanico (Coyle Reese, 1966; Reese e Hudson, 1968)

Sulla scorta della precedente equazione, Castelli, Maugeri e Motta, propongono in sistema semplificato per calcolare il cedimento w_r di un palo con la seguente equazione:

$$w_r = \frac{Q}{KI^* \cdot (1 - \eta)}$$

Dove:

Q è il carico applicato in testa al palo;

η è il rapporto tra carico applicato Q e portanza limite del palo Q_{LIM} .

KI^* è la rigidezza iniziale della funzione di trasferimento unica per la resistenza laterale e per la resistenza alla punta, che nell'ipotesi di piccoli spostamenti W_r , può essere assunta pari a:

$$KI^* = (KI_L + KI_P) = \sum_1^n KI_{L,i} \cdot AL_i + KI_P \cdot A_P$$

Essendo:

- KI_L la rigidezza iniziale dei legami iperbolici relativi alla superficie laterale del palo;
- KI_P la rigidezza iniziale dei legami iperbolici relativi alla punta del palo;
- AL_i superficie laterale i-esima del palo in cui $KI_{L,i}$ può ritenersi costante;
- A_P è l'area della sezione trasversale in corrispondenza della punta del palo

La stima delle rigidezze (KI_L e KI_B) può essere fatta secondo le seguenti correlazioni empiriche:

$$\frac{q_L}{KI_L \cdot D} = 0,005 \div 0,002 \quad \text{per } q_L = \frac{Q_L}{A_L} \leq 50 \text{ kPa}$$

$$\frac{q_L}{KI_L \cdot D} = 0,002 \div 0,002 \quad \text{per } q_L = \frac{Q_L}{A_L} > 50 \text{ kPa}$$

$$\frac{q_B}{KI_B \cdot D} = 0,03 \quad \text{per } q_B = \frac{Q_B}{A_B}$$

Di seguito viene sintetizzato il calcolo della rigidezza laterale, nel caso del palo infisso in acciaio lato mare ($D=1727$ cm) del modello nuovo Ravano (sez. corrente).

Z da l.m.m. (m)	Deposito	φ' (°)	γ (kN/m ³)	σ' (kPa)	$\beta=k\mu$	τ (kPa)	$\tau_{med.}$ (kPa)	$\frac{q_L}{KI_L \cdot D}$		$KI_{L,i}$ (kN/m ³)	$KI_{L,i} \cdot A_{L,i}$ (kN/m)
0	mare	/	/								
-20,00											
-20,00	DAMC	28	19,00	36,0	0,25	9,1	12,5	<50	0,005	1447	23.550
-23,00				63,0	0,36	15,9					
-23,00	DAC	27	19,50	63,0	0,36	15,9	36,2	<50	0,005	4192	386.471
-40,00				224,5	0,36	56,6					
-40,00	DAS	35	20,50	224,5	0,36	81,0	81,0	>50	0,002	23451	381.510,0
-43,00				256,0	0,25	81,0					
										$\Sigma KI_{L,i} \cdot A_{L,i}$	791.531,2

La rigidezza la punta vale,

$$KI_B = \frac{q_B}{0,03 \cdot D} = \frac{4000}{0,03 \cdot 1,727} = 180.756,61 \frac{kN}{m^3}$$

In conclusione la rigidezza complessiva vale:

$$KI^* = (KI_L + KI_P) = (KI_L + KI_B \cdot A_p) = 972.287,8 \text{ kN/m}$$

Il valore di esercizio del carico della GRU è $Q=3050 \text{ kN}$ ($1000 \text{ k/m} \cdot 3,05\text{m}$), mentre il coefficiente η pari a $0,19$ essendo il carico ultimo del palo, Q_{LIM} , pari a 16.036 kN (Q_p+Q_s)
Facendo variare il carico applicato è possibile costruire la curva cedimento del palo esaminato (Figura 13.12).

Il cedimento assoluto ottenuto per effetto della gru STS, tenuto conto anche dell'accorciamento elastico del palo, risulta pari a $6,0 \text{ mm}$. Tale risultato ci permette di affermare che il cedimento differenziale che potrebbe innescarsi tra la via di corsa lato mare e quella lato terra, nella peggiore delle ipotesi potrà essere al massimo pari a quello assoluto ($6,0\text{mm}$). La via di corsa lato terra, certamente manifesterà un cedimento assoluto minore di quello calcolato per la via di corsa lato mare essendo la resistenza laterale del palo calcolata con un volume maggiore di terreno.

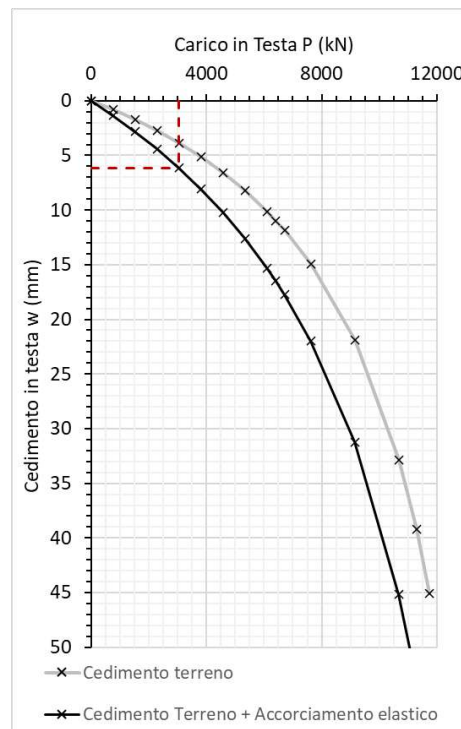


Figura 13.12 – Curva carico cedimento del palo lato mare (nuovo Ravano)

13.3 PALI AI CARICHI ORIZZONTALI (FASI COSTRUTTIVE)

Con riferimento alla tratta corrente, nel seguito si riporta la verifica a carico limite orizzontale dei pali della via di corsa lato terra in fase costruttiva, quando un palo ogni due è collegato in testa ai pali lato mare e non è stata ancora realizzata la trave di ripartizione. In tale situazione, nel fronteggiare le azioni orizzontali, i pali dell'allineamento non sono collaboranti tra loro ma isolati. In Figura 13.13 lo schema di riferimento per la verifica, la quale è ritenuta soddisfatta se il carico limite a carichi orizzontali del palo è maggiore dell'azione esercitata in testa dalla barra di collegamento orizzontale.

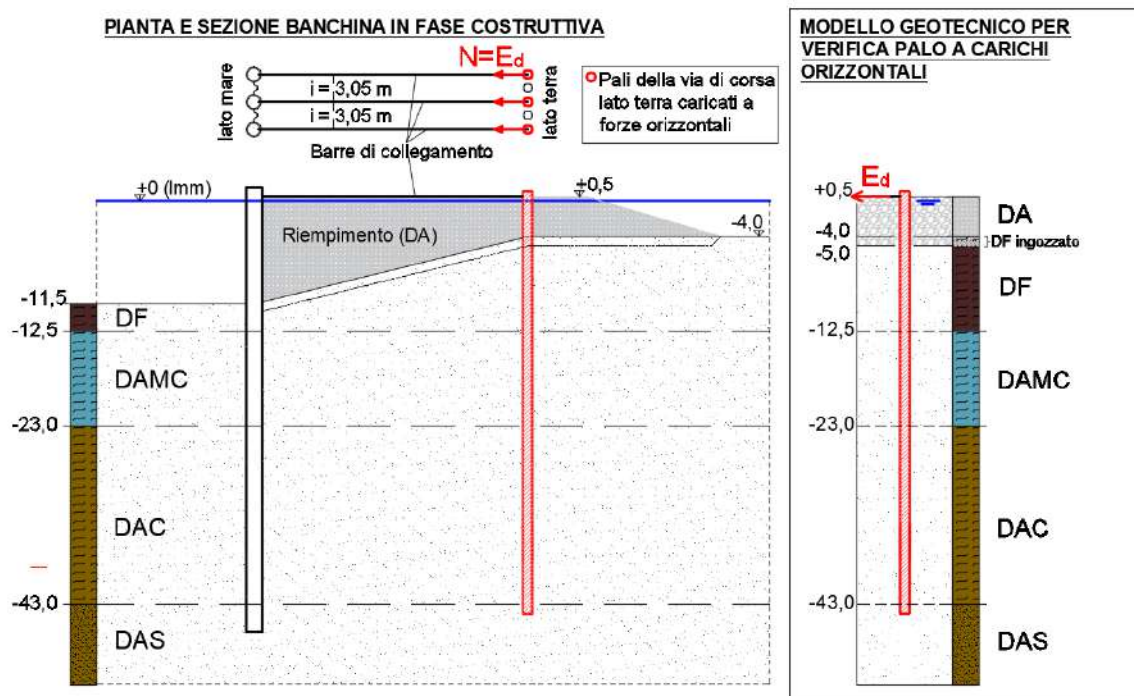


Figura 13.13 Schema di riferimento per la verifica dei pali lato terra a forze orizzontali

In Tabella 13.13 si riporta il quadro di sintesi delle forze unitarie di trazione maturate nei tiranti nel corso delle fasi costruttive, le quali costituiscono l'input per la verifica in essere.

Tabella 13.13 Azioni di trazione sulle barre orizzontali ottenute dalle analisi di sicurezza in fase costruttiva

		Statica (SLU)
		SLU11
Costr A	N (kN/m)	192,4
Costr B		184,0

L'azione di riferimento per lo svolgimento della verifica si ottiene moltiplicando il valore unitario di tabella per l'interasse fra le barre nella fase costruttiva ($i = 3,05\text{m}$; $E_d = 587\text{ kN}$)

La metodologia classica per la determinazione della resistenza limite di fondazioni profonde soggette a carichi orizzontali fa riferimento alla teoria di Broms (1964). In tale metodo si assume una distribuzione della pressione passiva limite del terreno formalmente analoga a quanto si fa in condizioni piane, ma con coefficienti di spinta modificati per tener conto della tridimensionalità del volume coinvolto dalla rottura. In Figura 13.14 sono mostrati i diagrammi della pressione limite del terreno per un palo soggetto a spostamento orizzontale in terreno omogeneo coesivo (diagrammi 1 e 2) o granulare (diagramma 3) secondo Broms (1964).

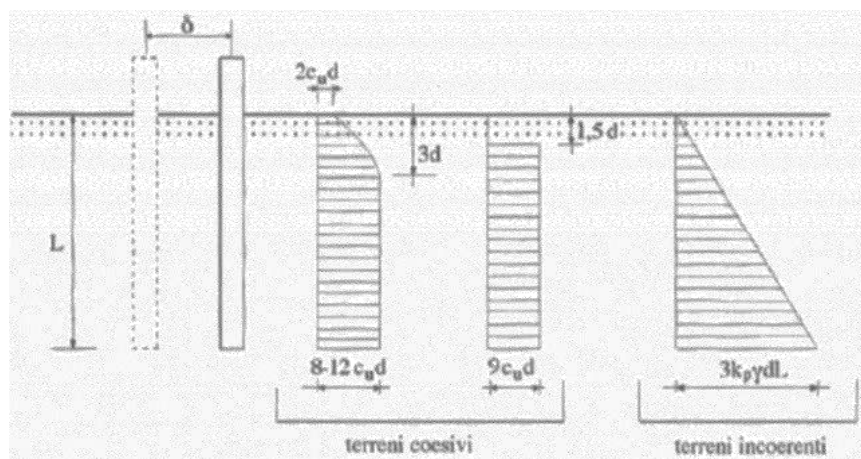


Figura 13.14 - Pressioni limite del terreno per palo soggetto a spostamento orizzontale in terreno omogeneo coesivo (diagrammi 1 e 2) o granulare (diagramma 3) secondo Broms (1964) (da Viggiani – Fondazioni)

Nel caso in esame, dato che il meccanismo di rottura è interamente contenuto nei terreni di riempimento, ci si è riferiti alla trattazione per “terreni incoerenti” (nel seguito verrà dimostrato che la cerniera plastica del palo è collocata al di sopra dei fanghi).

Considerando i pali in questione come “liberi di ruotare in testa” (ipotesi realistica l’assenza della trave di coronamento), per poter applicare il metodo è necessario distinguere un comportamento detto di “palo corto” in cui la rottura avviene completamente nel terreno ed il palo ruota attorno ad un punto prossimo alla punta, da un comportamento di “palo lungo” in cui si ha la formazione di una cerniere plastica lungo il fusto del palo: in

tale evenienza la rottura geotecnica si concentra nella zona al di sopra della rottura strutturale lungo il fusto (Figura 13.15).

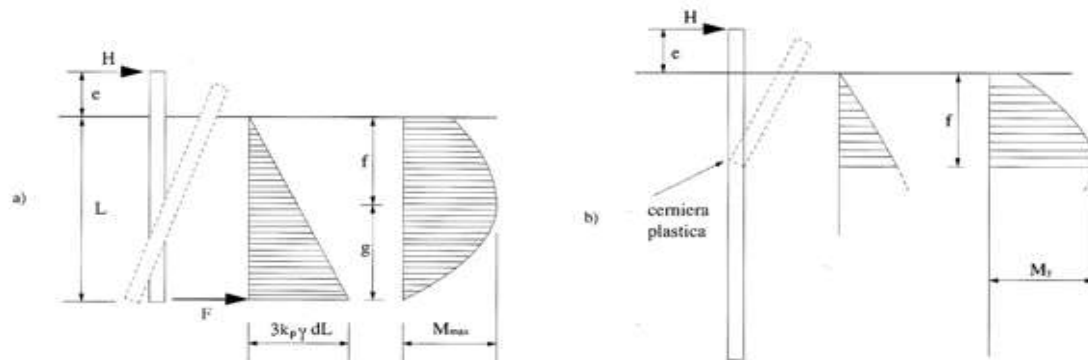


Figura 13.15 Cinematismi di “palo corto” e di “palo lungo” in terreno granulare, palo libero di ruotare in testa

Da considerazioni di equilibrio ed imponendo il non superamento del momento di plasticizzazione della sezione strutturale, le seguenti equazioni permettono di ricavare il carico limite in un terreno granulare omogeneo ed asciutto per il cinematismo di “palo corto” e “palo lungo” libero di ruotare in testa:

Palo corto:

$$H_1 = \frac{d}{2(e + L)} k_p \gamma d^3 \left(\frac{L}{d} \right)^3$$

Palo lungo:

$$\frac{H_2}{k_p \gamma d^3} \left(\frac{e}{d} + 0,544 \sqrt{\frac{H_2}{k_p \gamma d^3}} \right) = \frac{M_y}{k_p \gamma d^4}$$

Dove H è il carico limite orizzontale, e la porzione di palo eventualmente fuori dal terreno, γ il peso di volume del terreno (γ' se terreno sommerso), K_p il coefficiente di spinta passivo, d ed L rispettivamente il diametro e la lunghezza infissa del palo, M_y il momento di plasticizzazione della sezione.

Per lo svolgimento della verifica, è agevole fare riferimento all’abaco di Figura 13.16 che, sviluppato secondo le ipotesi di Broms, permette la determinazione del carico orizzontale limite H di un palo lungo in funzione del momento plastico della sezione strutturale, della resistenza del terreno e, se del caso, dell’eccentricità e.

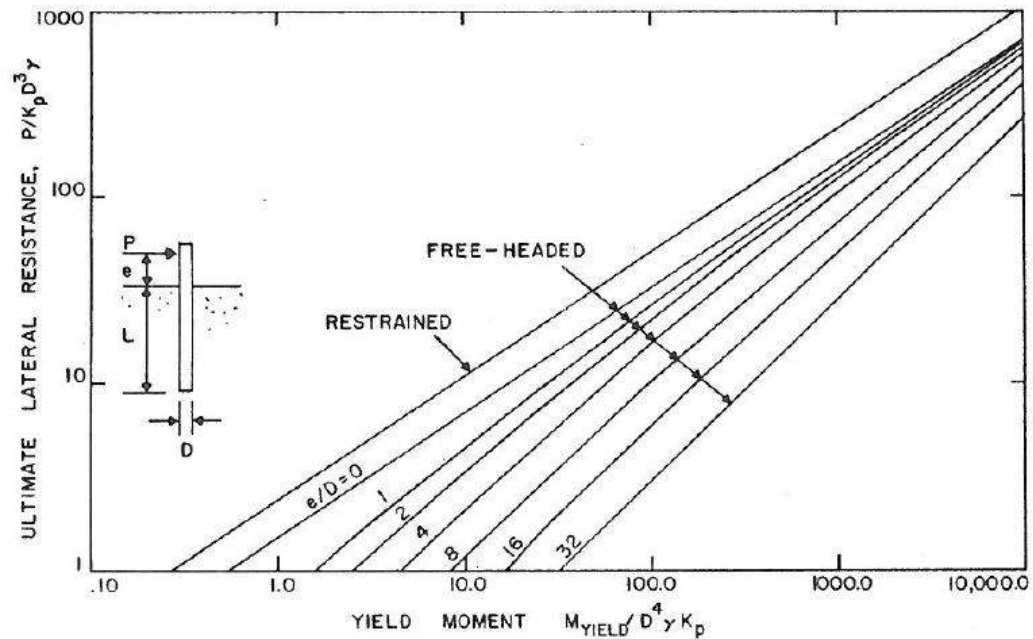


Figura 13.16 Valore limite di H per pali lunghi in terreni incoerenti (Broms, 1964)

Nel seguito si riporta la determinazione del valore di calcolo del carico limite ($H_{lim,cal} = P_{lim}$) per caso in esame:

- Palo libero di ruotare in testa, terreno granulare
- Diametro del palo $D = 1.016 \text{ mm}$
- Spessore $t = 20 \text{ mm}$
- Momento di plasticizzazione tubolare D1016x20mm: $M_y = 5.166^7 \text{ kNm}$
- Eccentricità forza orizzontale $e = 0,0 \text{ m}$
- Angolo di attrito del terreno di riempimento $\varphi' = 39^\circ$
- Peso di volume del terreno $\gamma = \gamma' = 8,0 \text{ kN/m}^3$
- Coefficiente di spinta passiva (Rankine) $k_p = 4,4 \text{ -}$
- $M_y / (D^4 \gamma' k_p) = 138 \text{ -}$
- $e/D = 0,0$
- $P_{lim} / (k_p D^3 \gamma')$ (v. Figura 13.17) $= 40,0 \text{ -}$
- $k_p D^3 \gamma' = 36,92$
- **Carico limite a carichi orizzontali (val. calcolo) $H_{lim,cal} = P_{lim} = 1.477 \text{ kN}$**

⁷ Trattandosi di una verifica in fase costruttiva ci si è riferiti alla sezione integra, non corrosa.

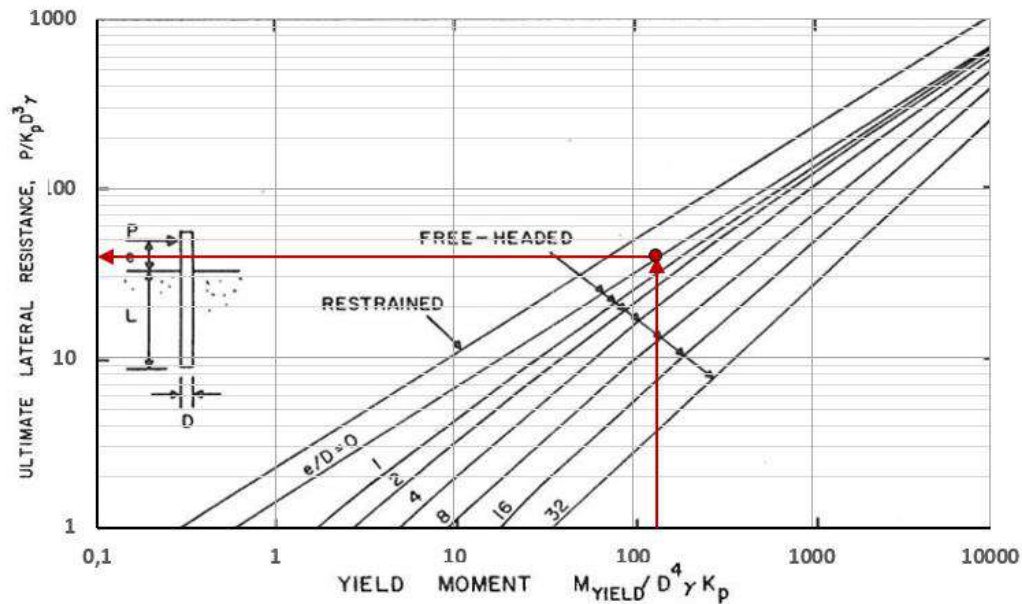


Figura 13.17 Valore limite di H per pali lunghi in terreni incoerenti (Broms, 1964)

In accordo alla teoria formulata da Broms la cerniera plastica si colloca ad una distanza f dalla testa del palo corrispondente al punto di nullo del taglio e (dove $H_{lim} - 3/2 k_p \gamma' D f^2 = 0$) e pari a:

$$f = 0,816 \sqrt{\frac{H_{lim}}{k_p \gamma' D}} = 5,2 \text{ m}$$

E pertanto è ragionevole l'assunzione che il fenomeno resistente si esplica completamente all'interno dei riempimenti (DA).

Ai fini della verifica di sicurezza ai sensi delle NTC 2018 è necessario calcolare il valore di progetto del carico limite, dividendo il valore di calcolo per il coefficiente $\zeta = 1,40$ (numero di verticali > 10) e per il fattore parziale $\gamma_T = 1,30$. In Tabella 13.14 lo svolgimento della verifica ed il rispettivo fattore di sicurezza η nei confronti dell'azione di progetto.

Tabella 13.14 Pali lato terra: Verifica di sicurezza a carichi orizzontali in fase costruttiva

	Carichi orizzontali			Rd [kN]	Ed [kN]	Rd > Ed	$\eta = Rd / Ed$
	$H_{lim,cal}$ [kN]	$H_{lim,k}$ [kN]	$H_{lim,d}$ [kN]				
Nuovo Ravano	1.477	1.055	811,5	811,5	587,0	✓	1,38

La verifica è dunque soddisfatta.

13.4 VERIFICA DI STABILITÀ GLOBALE DELL'OPERA

Le analisi di stabilità generale del sistema geotecnico sono state effettuate con il codice FEM Plaxis con la tecnica della riduzione dei parametri (c- ϕ reduction method).

La verifica in condizioni statiche viene eseguita con i coefficienti A2 sui sovraccarichi ed M2 sui terreni. Secondo la Norma la verifica è soddisfatta quando il rapporto tra la resistenza calcolata con i parametri geotecnici di progetto (R_d), cioè ridotti dai previsti coefficienti parziali, e gli effetti delle azioni di progetto (E_d), risulta maggiore del valore prescritto per il coefficiente parziale sulle resistenze calcolate $\gamma_R = 1,1$.

Le Figura 13.18, Figura 13.20 mostrano il quadro degli spostamenti orizzontali e dei punti di plasticizzazione delle analisi in condizioni statiche, mentre in Figura 13.19, Figura 13.21 quelle in condizioni sismiche (SLV) con $k_h = 0,081g$ $k_v = -0,041g$.

Come si può osservare in Tabella 13.15 le condizioni di sicurezza rispetto alla stabilità globale nelle condizioni SLU e SLV sono garantite con i margini prescritti dalla Norma Nazionale.

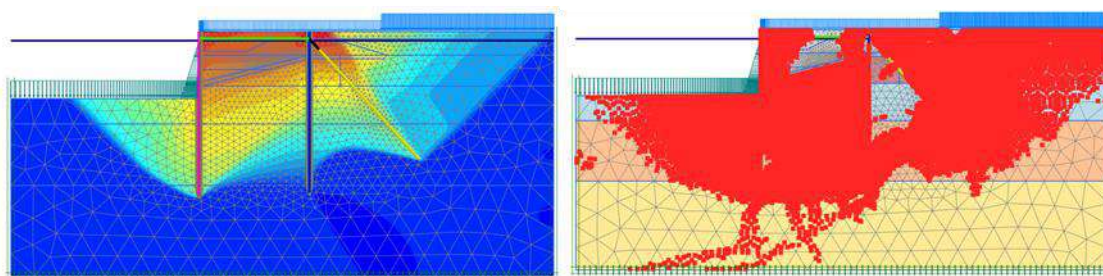


Figura 13.18 – Analisi di stabilità globale: condizioni statiche SLU (Tratto corrente)

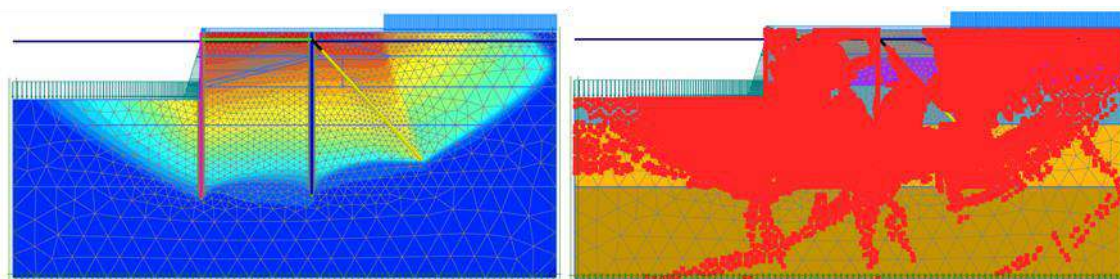


Figura 13.19 – Analisi di stabilità globale: condizioni statiche SLV (Tratto corrente)

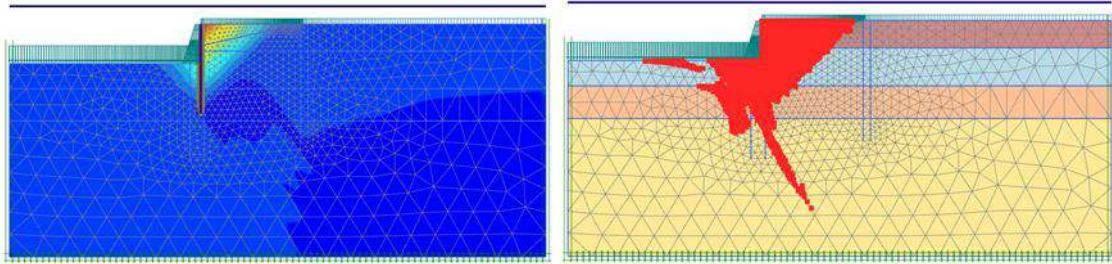


Figura 13.20 – Analisi di stabilità globale: condizioni statiche SLU (Melara)

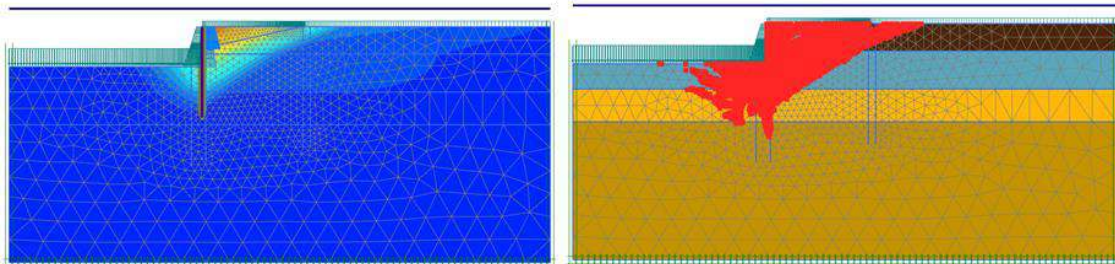


Figura 13.21 – Analisi di stabilità globale: condizioni statiche SLV (Melara)

Tabella 13.15. Risultati delle analisi di stabilità globale della banchina in SLU

Opera analizzata	$R(\gamma_{M2}) / E_d$	
	Condizioni statiche	Condizioni sismiche
Tratto corrente	2,24 > 1,10 ✓	1,94 > 1,20 ✓
Tratto Melara	1,63 > 1,10 ✓	1,34 > 1,20 ✓

14 VERIFICHE STRUTTURALI

Nel presente paragrafo si presentano le verifiche delle nuove opere strutturali, in particolare:

- Pali della nuova via di corsa lato mare e lato terra (Nuovo Ravano);
- barre di collegamento fra le due vie di corsa (Nuovo Ravano);
- micropali di ancoraggio (Nuovo Ravano);
- pali di fondazione della via di corsa lato mare in corrispondenza dell'attraversamento del canale fossa Melara
- trave di banchina

Le sollecitazioni agenti sui singoli elementi strutturali per le combinazioni di carico definite in condizioni statiche e sismiche sono state ricavate dai risultati dei calcoli geotecnici eseguiti nei precedenti paragrafi ai quali si rimanda per maggiori dettagli.

Nel seguito si riportano le verifiche agli stati limite ultimi (SLU) e di esercizio (SLE), degli elementi strutturali costituenti le paratie.

Le sollecitazioni agenti sui singoli elementi strutturali per le combinazioni di carico definite in condizioni statiche e sismiche sono state ricavate dai risultati dei calcoli geotecnici eseguiti nei precedenti paragrafi ed ai quali si rimanda per maggiori dettagli.

14.1 DURABILITÀ DELLE OPERE

Un adeguato livello di durabilità può essere garantito progettando la costruzione, e la specifica manutenzione, in modo tale che il degrado della struttura, che si dovesse verificare durante la sua vita nominale di progetto (V_N), non riduca le prestazioni della costruzione al di sotto del livello previsto.

Per quanto riguarda le componenti strutturali in acciaio il requisito di durabilità è stato perseguito principalmente accertandosi che le sezioni abbiano sufficienti risorse resistenti anche da corrose; invece per le parti strutturali in calcestruzzo, il requisito di durabilità è stato perseguito principalmente attraverso una opportuna scelta dei materiali e dei particolari costruttivi (es. copriferro), controllando anche l'entità delle fessurazioni allo SLE sia minore dei limiti di norma.

14.1.1 Acciai (Corrosione)

Nell'eseguire le verifiche strutturali degli elementi metallici è necessario tenere in conto delle perdite di sezione resistente a causa della corrosione durante tutta la vita utile dell'opera.

I tassi di corrosione considerati nel progetto sono quelli teorici raccomandati nelle tabelle 4-1 e 4-2 della norma UNI EN 1993-5:2007 "Eurocodice 3 – progettazione delle strutture in acciaio -parte 5".

Table 4-1: Recommended value for the loss of thickness [mm] due to corrosion for piles and sheet piles in soils, with or without groundwater

Required design working life	5 years	25 years	50 years	75 years	100 years
Undisturbed natural soils (sand, silt, clay, schist, ...)	0,00	0,30	0,60	0,90	1,20
Polluted natural soils and industrial sites	0,15	0,75	1,50	2,25	3,00
Aggressive natural soils (swamp, marsh, peat, ...)	0,20	1,00	1,75	2,50	3,25
Non-compacted and non-aggressive fills (clay, schist, sand, silt, ...)	0,18	0,70	1,20	1,70	2,20
Non-compacted and aggressive fills (ashes, slag, ...)	0,50	2,00	3,25	4,50	5,75
Notes:					
1) Corrosion rates in compacted fills are lower than those in non-compacted ones. In compacted fills the figures in the table should be divided by two.					
2) The values given for 5 and 25 years are based on measurements, whereas the other values are extrapolated.					

Figura 14.1 Tassi di corrosione raccomandati per strutture metalliche a contatto con il terreno

Table 4-2: Recommended value for the loss of thickness [mm] due to corrosion for piles and sheet piles in fresh water or in sea water

Required design working life	5 years	25 years	50 years	75 years	100 years
Common fresh water (river, ship canal, ...) in the zone of high attack (water line)	0,15	0,55	0,90	1,15	1,40
Very polluted fresh water (sewage, industrial effluent, ...) in the zone of high attack (water line)	0,30	1,30	2,30	3,30	4,30
Sea water in temperate climate in the zone of high attack (low water and splash zones)	0,55	1,90	3,75	5,60	7,50
Sea water in temperate climate in the zone of permanent immersion or in the intertidal zone	0,25	0,90	1,75	2,60	3,50
Notes:					
1) The highest corrosion rate is usually found in the splash zone or at the low water level in tidal waters. However, in most cases, the highest bending stresses occur in the permanent immersion zone, see Figure 4-1.					
2) The values given for 5 and 25 years are based on measurements, whereas the other values are extrapolated.					

Figura 14.2 Tassi di corrosione raccomandati per strutture metalliche a contatto con l'acqua

Le perdite di spessore assunte come riferimento per il progetto in esame sono riportate in Figura 14.3.

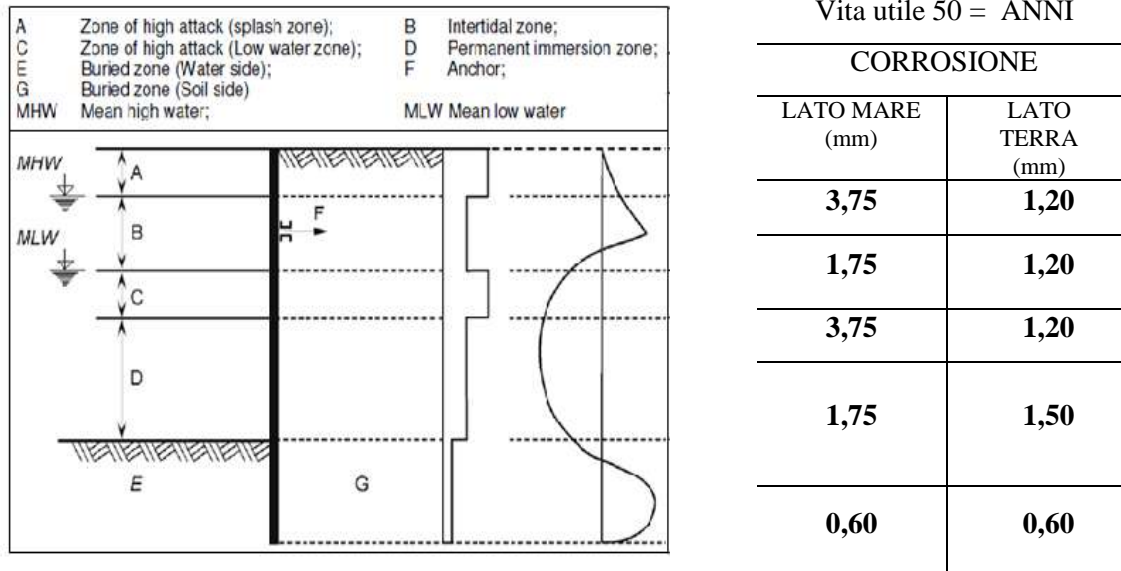


Figura 14.3 Determinazione della perdita spessore nella vita utile di progetto – Eurocodice 3 (Nuove strutture)

Per le parti strutturali non a diretto contatto con l'acqua ma solamente con l'atmosfera marina è possibile considerare un tasso di corrosione pari a 0,02 mm/anno (EC3-5 §4.4). Pertanto, per una vita nominale $V_N = 50$ anni, la perdita di spessore da considerare nel progetto è pari a $\delta_{atm} = 50 \cdot 0,02 = 1,0$ mm.

14.1.2 Calcestruzzi (Classe di esposizione e copriferri)

Trattandosi di un'opera in ambiente marino, per garantirne il mantenimento delle prestazioni durante tutta la vita nominale dell'opera, è necessario riferirsi alle prescrizioni circa la classe di resistenza e sul valore del copriferro definiti per la classe di esposizione XS3 (corrosione indotta dai cloruri di mare – zone esposte alla marea, alle onde e agli spruzzi):

- Classe di resistenza minima C35/45
- Contenuto minimo di cemento 340 kg/m³
- Massimo rapporto a/c 0,45
- Copriferro minimo⁸ 45 mm

⁸ A tale valore va aggiunta la tolleranza di posa pari ad almeno 10mm (§C4.6.1.3 della Circolare NTC2018).

14.2 URTO SUL FENDER

Questa condizione di carico non è stata considerata nella modellazione numerica in quanto non dimensionante, come di seguito giustificato.

Si consideri che la reazione esercitata dal parabordo di calcolo è stata determinata considerando l'impatto della nave sul parabordo (Figura 14.4) i parabordi hanno un interasse P pari a 20,3 e la reazione massima vale 2300 kN

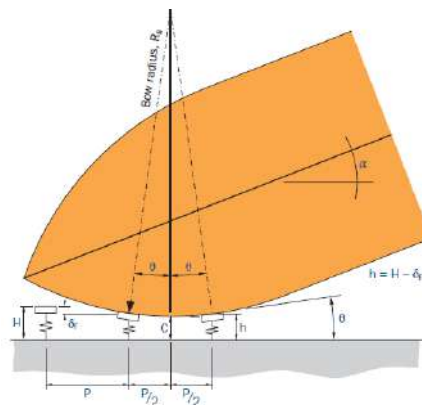


Figura 14.4 Schema per il calcolo della distanza fra i parabordi

Per l'elevata rigidezza della trave alla quale è fissato il parabordo è lecito supporre una ripartizione della reazione a 45°. Ne risulta che il carico concentrato si ripartisca su almeno 13 m di trave, compresa la dimensione del parabordo (Figura 14.5)

La reazione del parabordo (2300 kN) produce quindi un carico ripartito pari a 187,0 kN/m che è inferiore alla trazione che si ha nella barra di collegamento fra le due vie di corsa della gru allo SLE (il cui valore minimo considerando tutti i casi analizzati, è pari a 455,0 kN/m, come riportato in Tabella 12.22.

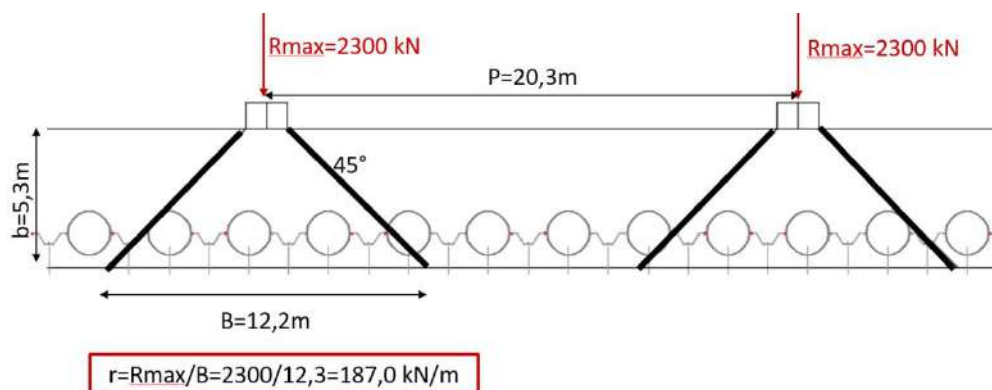


Figura 14.5 Schema di riferimento per la valutazione degli effetti dell'urto sul fender

14.3 NUOVO RAVANO

14.3.1 Tubolari in acciaio

I pali del nuovo banchinamento (via di corsa lato mare) sono realizzati in acciaio, diametro 1727 mm spessore 25mm con interasse pari a 3,05m. I pali tubolari saranno riempiti con calcestruzzo da quota fondale fino a l.m.m. e con jet-grouting da quota fondale fino a quota – 32 m s.l.m. al fine di evitare problemi di imbozzamento.

I pali della via di corsa lato terra sono sempre realizzati in acciaio con diametro 1016 mm spessore 20mm con interasse pari a 1,525m. In questo caso il palo non sarà riempito di cls perché la sezione non ha problemi di imbozzamento.

Di seguito si sintetizzano le verifiche per le due tratte interessate dai pali in acciaio (Nuovo Ravano e ravano Melara).

Durante le fasi costruttive, i tubolari lato mare saranno privi del riempimento in cls, pertanto, trattandosi di sezioni in classe 4, le verifiche verranno effettuate in accordo con le disposizioni presenti sull'Eurocodice 3-1-6. (vedere l'allegato 1 per la spiegazione delle formulazioni adottate).

Le caratteristiche geometriche ed inerziali dei tubolari **1727, sp25mm** sono sintetizzate nel seguito.

- Area	$A = 133.607 \text{ mm}^2$
- Momento di Inerzia	$J = 4.841.414,35 \text{ cm}^4$
- Modulo di resistenza elastico	$W_{el} = 56.067,33 \text{ cm}^3$
- Classe sezione	3 (se piena di cls)

Le **perdite di spessore per corrosione** considerate ai fini delle verifiche sono state valutate secondo i criteri descritti al §14.1.1, riferendosi ad un periodo temporale di 50 anni.

Nelle verifiche, osservato che le massime sollecitazioni flettenti si manifestano nella zona intertidale e nella zona di perenne immersione (lato mare) e nella zona dei terreni inquinati lato terra, si considerano quindi le seguenti perdite di spessore:

- Lato mare:	1,75 mm
- Lato terra:	1,50mm
- Perdita di Spessore medio considerato:	1,65 mm

Tenendo conto delle perdite di spessore risultano le seguenti caratteristiche (1727, sp25mm):

- **Area:** $A_{\text{corr}} = 124.668 \text{ mm}^2$
- **Momento di Inerzia** $J_{\text{corr}} = 4.508.720,07 \text{ cm}^4$
- **Modulo di resistenza elastico** $W_{\text{el,corr}} = 52.313,28 \text{ cm}^3$

Le caratteristiche geometriche ed inerziali dei tubolari **1016, sp20mm** sono sintetizzate nel seguito.

- Area $A = 62.548,8 \text{ mm}^2$
- Momento di Inerzia $J = 776.323,94 \text{ cm}^4$
- Modulo di resistenza elastico $W_{\text{el}} = 15,281,97 \text{ cm}^3$
- Classe sezione 3

Le **perdite di spessore per corrosione** considerate ai fini delle verifiche sono state valutate secondo i criteri descritti al §14.1.1, riferendosi ad un periodo temporale di 50 anni.

Nelle verifiche, si considerano quindi le seguenti perdite di spessore:

- tutto il perimetro (terreni inquinati): 1,50 mm

in questo caso, essendo il tubo cavo, la perdita di corrosione sarà doppia (interna e esterna).

Tenendo conto delle perdite di spessore risultano le seguenti caratteristiche (1016, sp20mm):

- **Area:** $A_{\text{corr}} = 53.166,5 \text{ mm}^2$
- **Momento di Inerzia** $J_{\text{corr}} = 659.801,5 \text{ cm}^4$
- **Modulo di resistenza elastico** $W_{\text{el,corr}} = 13.026,7 \text{ cm}^3$

Per lo svolgimento delle verifiche di resistenza in campo elastico, si è fatto riferimento al seguente criterio di resistenza (NTC 2018 §4.2.4.1.2):

$$\sigma_{x,Ed}^2 + \sigma_{z,Ed}^2 - \sigma_{z,Ed} \sigma_{x,Ed} + 3 \tau_{Ed}^2 \leq (f_{yk} / \gamma_{M0})^2$$

Le verifiche di sicurezza in fase costruttiva sono state condotte riferendosi alle caratteristiche della sezione non corrosa, mentre le verifiche di sicurezza relative al finito riferendosi alle caratteristiche della sezione corrosa.

14.3.1.1 SLU - Effetti della geometria deformata e Stabilità delle membrature

Vista l'entità degli spostamenti in testa ai pali lato mare restituiti dalle analisi numeriche in fase costruttiva (§12.3.2.1), è stato necessario valutare se fosse o meno necessario considerare l'aggravio delle sollecitazioni per effetto dell'eventuale eccentricità dei carichi applicati in testa al palo.

In accordo alla Norma vigente, gli effetti della geometria deformata (effetti del II° ordine) devono essere considerati se essi amplificano significativamente gli effetti delle azioni o modificano significativamente il comportamento strutturale. L'analisi del primo ordine può essere utilizzata quando l'incremento delle sollecitazioni dovuto agli effetti del secondo ordine è inferiore del 10%. Tale condizione è ritenuta soddisfatta se (NTC 2018 §4.3.2.4; EC3-5:2007 §5.3.3):

$$\alpha_{cr} \geq 10$$

Dove α_{cr} è il fattore amplificativo dei carichi di progetto necessario per causare fenomeni di perdita della stabilità dell'equilibrio elastico, calcolabile mediante la relazione:

$$\alpha_{cr} = \frac{F_{cr}}{F_{Ed}}$$

Dove:

$F_{cr} = N_{b,Rd}$ è il valore del carico instabilizzante calcolato considerando la rigidità iniziale elastica della struttura;

$F_{Ed} = N_{Ed}$ è il valore dei carichi di progetto.

Nel seguito si riportano in sintesi le calcolazioni necessarie alla verifica della condizione sopra citata relativamente ai nuovi pali di banchina, tubolari D1727x25mm riempiti in calcestruzzo.

$$A_a = 125.479 \text{ mm}^2 \quad (\text{area del tubolare in acciaio, spessore corroso } 23,5 \text{ mm})$$

$$A_c = 2.207.678 \text{ mm}^2 \quad (\text{area del riempimento in calcestruzzo})$$

$$f_{ck} = 0,83 R_{ck} = 37,35 \text{ MPa} \quad (\text{resistenza cilindrica a compressione caratt. cls C35/45})$$

$$f_{yk} = 355 \text{ MPa} \quad (\text{tensione di snervamento caratteristica dell'acciaio S355})$$

$$N_{pL,Rk} = A_a f_{yk} + 0,85 f_{ck} A_c = 114.633 \text{ kN} \quad (\text{valore caratteristico della resistenza a compressione})$$

$$N_{pL,Rd} = \frac{A_a f_{yk}}{(\gamma_a=1,05)} + \frac{0,85 f_{ck} A_c}{(\gamma_c=1,50)} = 89.149 \text{ kN} \quad (\text{valore di progetto della resistenza a compressione})$$

$L = 43,5\text{m}$

(lunghezza del palo, misurata dalla quota dell'ancoraggio)

$l_0 = 0,70 L = 30,45$

(lunghezza libera inflessione paratia tirantata incastrata alla base, v. Figura 14.6)

$EJ_{eff} = E_a J_a + 0,6 E_c J_c = 17.682.000 \text{ kNm}^2$

(rigidezza flessionale della sezione per definizione carico critico, NTC 2018 §4.3.5.2)

$\beta_d = 1,0$

(fattore riduttivo della rigidezza)

$N_{cr} = EJ_{eff} \beta_d \frac{\pi^2}{l_0^2} = 188.025 \text{ kN}$

(carico critico euleriano del palo)

$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{N_{pLRk}}{N_{cr}}} = 0,77$

(snellezza normalizzata)

$\alpha = 0,21$

(fattore di imperfezione associato a curva stabilità a (tab.4.3.III NTC 2018)

$\Phi = 0,50 [1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0,2) + \bar{\lambda}^2] = 0,86$

$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 + \bar{\lambda}^2}} = 0,80 \leq 1,0$

(coefficiente riduttivo per i fenomeni di instabilità pertinenti)

$N_{b,Rd} = \chi \cdot N_{pLRd} = 71.319 \text{ kN}$

(resistenza di progetto all'instabilità della sezione composta)

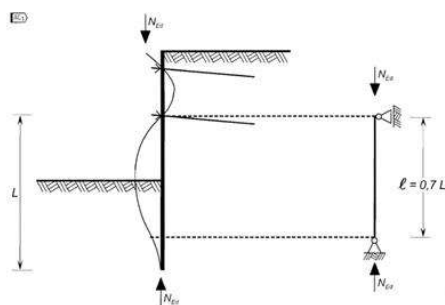


Figure 5-3: Possible determination of buckling length l , fixed earth support

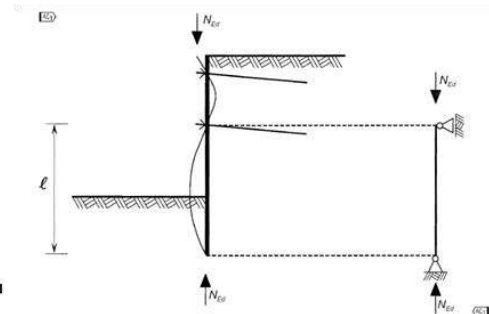


Figure 5-2: Possible determination of buckling length l , free earth support

Figura 14.6 Definizione della lunghezza libera di inflessione per paratie ancorate, secondo EC3-5

Il carico assiale di progetto è dato dal peso della trave di banchina e della della gru su rotaie STS:

$$N_{Ed} = \gamma_G \cdot G_{trave} + \gamma_Q \cdot Q_{gv} = 1,3 \cdot 1.925 \text{ kN} + 1,5 \cdot 3.050 \text{ kN} = 7.078 \text{ kN}$$

Allora il fattore amplificativo dei carichi di progetto α_{cr} vale:

$$\alpha_{cr} = \frac{N_{b,Rd}}{N_{Ed}} = \frac{71.319 \text{ kN}}{7.078 \text{ kN}} = 10,1 > 10,0 \checkmark$$

E pertanto, in accordo con le prescrizioni di Norma, è possibile procedere alle verifiche strutturali del tubolare considerando come sollecitazioni di verifica quelle ottenute mediante la sola analisi del I° ordine.

Per quanto riguarda i pali della via di corsa lato terra gli effetti del secondo ordine possono essere trascurati in quanto gli spostamenti in esercizio sono modesti. La verifica circa la stabilità dell'equilibrio della membratura può essere omessa in quanto i pali risultano contenuti in terreni aventi un valore caratteristico della resistenza non drenata maggiore di 10 kPa (EC7-1 §7.8).

14.3.1.2 SLU - Taglio

L'area resistente a taglio (A_v) per profili circolari cavi si può assumere pari a (NTC '18 §4.2.4.1.2.4)

$$A_v = 2A/\pi = 79.406,3 \text{ mm}^2 \quad \text{palo 1727mm (corroso)}$$

$$A_v = 2A/\pi = 33.864,0 \text{ mm}^2 \quad \text{palo 1016mm (corroso)}$$

$$A_v = 2A/\pi = 39.840 \text{ mm}^2 \quad \text{palo 1016mm (integro)}$$

dove A è l'area della sezione del profilo;

La resistenza di progetto a taglio $V_{c,Rd}$, in assenza di torsione, vale:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} = 15.063,5 \text{ kN} \quad \text{palo 1727mm (corroso)}$$

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} = 6.424,0 \text{ kN} \quad \text{palo 1016mm (corroso)}$$

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} = 7.776,7 \text{ kN} \quad \text{palo 1016mm (integro)}$$

Dove:

- A_v è l'area resistente a taglio del profilo;
- $f_{yk} = 345 \text{ MPa}$ è la tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio S355J0H;
- $\gamma_{M0} = 1,05$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio

Di seguito sono mostrati i risultati relativi alle sole sezioni più sollecitate dei tubolari della via di corsa lato mare e di quella lato terra.

Le massime sollecitazioni di taglio, ottenute dai modelli geotecnici, sono sempre inferiori alla resistenza: le verifiche sono dunque soddisfatte con il seguente fattore di sicurezza.:



Tabella 14.1 Tubolari Nuovo Ravano: verifica a taglio

Tratto	Combinazione	V _{max} (kN/m)	V _{max} (kN)	η=V _{c,Rd} / V _{Ed} (-)
Nuovo Ravano* (fase costruttiva) Φ=1727/3,05m	SLU11 -costrA	517,3	1.578,0	(Figura 14.7) ✓
Nuovo Ravano Φ=1727/3,05m	SLU11-B	661,7	2.019	7,4 ≥ 1,00 ✓
Nuovo Ravano (fase costruttiva) Φ=1016/3,05m	SLU11 -costr2	196,8	600,3	12,9 ≥ 1,00 ✓
Nuovo Ravano Φ=1016/1,53m	SLU11-A	152,5	233,4	27,5 ≥ 1,00 ✓

*La verifica a taglio, per le fasi costruttive, è stata effettuata in accordo con le disposizioni presenti sull'Eurocodice 3-1-6. (sezione in classe 4)

Dati Geometrici		Axial compression		D.1.2	Unstiffened cylindrical shells		A.2
d= 1727,0	mm	ω= 308,5		D.1	σ _x = 0,0	N/mm ²	A.2.1
t= 25,00	mm	Categoria= T. Lungo		D.7	σ _{xmax} = 0,0	N/mm ²	A.2.2
l= 45	m	C _x =C _{x,N} = 0,600		D.8-D.9	τ _{ymax} = 23,6	N/mm ²	A.2.7
f _{yk} = 345	N/mm ²	C _{xb} = 1		Table D.1	σ _{xEd} = 0,0	N/mm ²	
E= 210.000	N/mm ²	σ _{x,Rd} = 2239,4	N/mm ²	D.2	Design resistance (buckling strenght)		8.5.2
ε=(235/f _{yk}) ^{0,5} = 0,825							
ε ² = 0,681159		Shear		D.1.4	λ _x = 0,39		8.17
d/t= 69,1		ω= 308,5		D.1	λ _x = 0,87		8.17
(50-70-90)ε ² = 61,30435		Categoria= T. Lungo		D.37	λ _{p,x} = 1,04		8.16
Sezione CLASSE 4		C _t = 1,00		D.38	λ _{p,t} = 1,12		8.16
r _{medio} = 851	mm	τ _{xθ,Rd} = 264,3	N/mm ²	D.32	χ _x = 0,862		8.14
r _{medio} /t= 34,04					χ _t = 0,609		8.14
A= 133674,8	mm ²	Axial buckling parameters		D.1.2.2	σ _{x,Rd} = 283,1	N/mm ²	8.11
J= 4,8E+10	mm ⁴	Verifica NON Necessaria		D.18	τ _{xθ,Rd} = 115,5	N/mm ²	8.11
W= 5,6E+07	mm ³	λ ₀ = 0,2		D.16			
γ _{M1} = 1,05		β= 0,6		D.16	Stress limitation (buckling strenght verification)		8.5.3
γ _{M0} = 1,05		η= 1		D.16			
		Q= 16		Table D.2	k _x = 1,896		D.46
Sollecitazioni		Δw _x = 9,12		D.15	k _t = 1,902		D.48
N _{Ed} = 0	kN/m	α _x = 0,43		D.14	$\left(\frac{\sigma_{x,Ed}}{\sigma_{x,Rd}}\right)^{k_x} + \left(\frac{\tau_{\theta,Ed}}{\tau_{\theta,Rd}}\right)^{k_\theta} = 0,05 \leq 1$		8.19
V _{Ed} = 517,3	kN/m				Verifica Soffisfatta con tasso di sfruttamento pari a 5%		
M _{Ed} = 0,0	kNm/m	Shear buckling parameters		D.1.4.2			
b _{sys} = 3,05	m	Verifica NON Necessaria		D.40			
N _{Ed} = 0	kN	λ ₀ = 0,4		D.39	Verifica in caso di sezione in Classe 3		
V _{Ed} = 1578	kN	β= 0,6		D.39	σ _{sd} = 40,9	N/mm ²	
M _{Ed} = 0	kNm	η= 1		D.39	f _{yd} = 328,57	N/mm ²	
		α _t = 0,5		Table D.6	(σ _{sd} /f _{yd}) ² = 1,5%		

Figura 14.7 verifica a taglio. tubolare 1727 in fase costruttiva (secondo EC3-1-6)

14.3.1.3 SLU - Flessione

Essendo il taglio di progetto V_{Ed} è inferiore a metà della resistenza a taglio di progetto $V_{c,Rd}$ ($V_{Ed} \leq 0,5 V_{c,Rd}$) allora si può trascurare l'influenza del taglio sulla resistenza a flessione (Tabella 14.1). Pertanto la resistenza di calcolo a pressoflessione per le sezioni non in classe 4 vale:

$$M_{Rd}(N) = W_{El} \cdot \left(\frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} - \frac{N}{A} \right) = 13.995,5 \text{ kNm palo } 1727\text{mm (corroso)}$$

$$M_{Rd}(N) = W_{El} \cdot \left(\frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} - \frac{N}{A} \right) = 3.185,0 \text{ kNm palo } 1016\text{mm (corroso)}$$

$$M_{Rd}(N) = W_{El} \cdot \left(\frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} - \frac{N}{A} \right) = 5.166,6 \text{ kNm palo } 1016\text{mm (intero)}$$

Nella quale:

- W_{El} è il modulo di resistenza elastico della sezione (corrosa o integra);
- A è l'area della sezione trasversale (corrosa o integra);
- $f_{yk} = 345 \text{ MPa}$ è la tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio S355J0H;
- $\gamma_{M0} = 1,05$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio
- $N_{Ed} = 7610,5 \text{ kN}$ è il carico assiale agente comprensivo dell'azione della GRU STS e del peso della trave e 50% del peso del palo del 1727, (via di corsa lato mare paragrafo 13.2.1.1)
- $N_{Ed} = 4470 \text{ kN}$ è il carico assiale agente comprensivo dell'azione della GRU STS, del peso della trave, 50% del peso del palo del 1016 e della componente verticale del micropalo (via di corsa lato terra paragrafo 13.2.1.1)
- In fase costruttiva $N_{Ed} = 0,0 \text{ kN}$ sia per i pali lato mare che lato terra.

Le massime sollecitazioni di progetto agenti sul palancolato ottenute nei 2 modelli (fase costruttiva e configurazione finale) sono sempre inferiori alla resistenza di progetto con i fattori di sicurezza η riportati in Tabella 14.2

Tabella 14.2 Tubolari Nuovo Ravano: verifica a presso - flessione

Tratto	Combinazione	M_{max} (kNm/m)	M_{max} (kNm)	$\eta = M_{Rd} / M_{Ed}$ (-)
Nuovo Ravano* (fase costruttiva) $\Phi=1727/3,05m$	SLU11 -costrA	4.374,9	13.343,4	✓ (Figura 14.9)
Nuovo Ravano $\Phi=1727/3,05m$	SLU11-B	3.822,7	11.659,3	$1,20 \geq 1,00$ ✓
Nuovo Ravano (fase costruttiva) $\Phi=1016/3,05m$	SLU11 -costrB	985,1	3.004,6	$1,72 \geq 1,00$ ✓
Nuovo Ravano $\Phi=1016/1,53m$	SLU11-A	475,8	728,0	$4,38 \geq 1,00$ ✓

*La verifica a flessione, per le fasi costruttive, è stata effettuata in accordo con le disposizioni presenti sull'Eurocodice 3-1-6.(sezione in classe 4)

Infine, in Figura 14.8 si riporta il dominio di resistenza delle sezioni corrose dei pali e il punto della condizione con momento massimo.

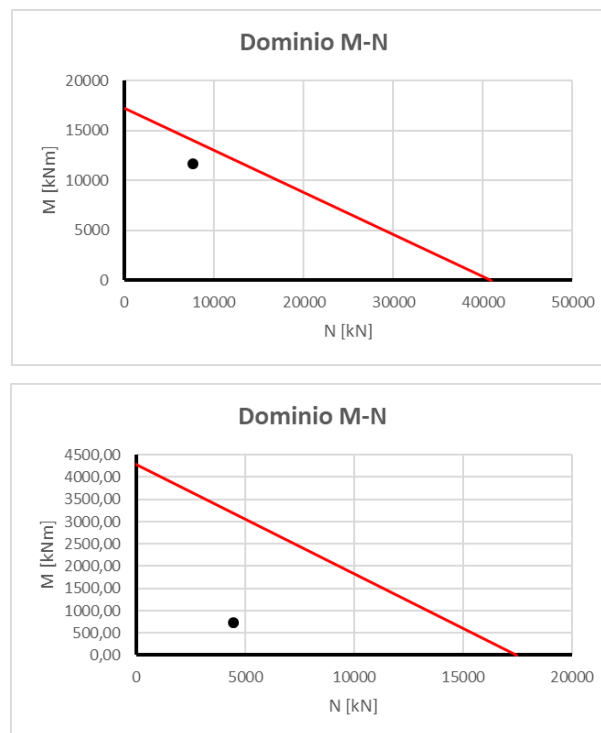


Figura 14.8 Dominio di resistenza della sezione palo 1727, sp 25mm (sopra) e 1016 sp 20mm (sotto), corrose



Dati Geometrici		Axial compression		D.1.2	Unstiffened cylindrical shells		A.2
d= 1727,0	mm	$\omega= 308,5$		D.1	$\sigma_x= 0,0$	N/mm ²	A.2.1
t= 25,00	mm	Categoria= T. Lungo		D.7	$\sigma_{x,max}= 234,6$	N/mm ²	A.2.2
l= 45	m	Cx=Cx,N= 0,600		D.8-D.9	$\tau_{x,max}= 0,0$	N/mm ²	A.2.7
f _{yk} = 345	N/mm ²	Cxb= 1		Table D.1	$\sigma_{x,Ed}= 234,6$	N/mm ²	
E= 210.000	N/mm ²	$\sigma_{x,Rcr}= 2239,4$	N/mm ²	D.2	Design resistance (buckling strenght)		8.5.2
$\epsilon=(235/f_{yk})^{0,5}= 0,825$							
$\epsilon^2= 0,681159$		Shear		D.1.4	$\lambda_x= 0,39$		8.17
d/t= 69,1		$\omega= 308,5$		D.1	$\lambda_r= 0,87$		8.17
(50-70-90) $\epsilon^2= 61,30435$		Categoria= T. Lungo		D.37	$\lambda_{p,x}= 1,04$		8.16
Sezione CLASSE 4		C _t = 1,00		D.38	$\lambda_{p,t}= 1,12$		8.16
r _{medio} = 851	mm	$\tau_{x\theta,Rcr}= 264,3$	N/mm ²	D.32	$\chi_x= 0,862$		8.14
r _{medio} /t= 34,04					$\chi_r= 0,609$		8.14
A= 133674,8	mm ²	Axial buckling parameters		D.1.2.2	$\sigma_{x,Rd}= 283,1$	N/mm ²	8.11
J= 4,8E+10	mm ⁴	Verifica NON Necessaria		D.18	$\tau_{x\theta,Rd}= 115,5$	N/mm ²	8.11
W= 5,6E+07	mm ³	$\lambda_{r0}= 0,2$		D.16			
$\gamma_{M1}= 1,05$		$\beta= 0,6$		D.16	Stress limitation (buckling strenght verification)		8.5.3
$\gamma_{M0}= 1,05$		$\eta= 1$		D.16			
		Q= 16		Table D.2	$k_x= 1,896$		D.46
Sollecitazioni		$\Delta w_k= 9,12$		D.15	$k_r= 1,902$		D.48
N _{Ed} = 0	kN/m	$\alpha_x= 0,43$		D.14	$\left(\frac{\sigma_{x,Ed}}{\sigma_{x,Rd}}\right)^{k_x} + \left(\frac{\tau_{\theta,Ed}}{\tau_{\theta,Rd}}\right)^{k_\theta} = 0,70 \leq 1$		8.19
V _{Ed} = 0	kN/m				Verifica Soffisfatta con tasso di sfruttamento pari a 70%		
M _{Ed} = 4374,9	kNm/m	Shear buckling parameters		D.1.4.2			
b _{sys} = 3,05	m	Verifica NON Necessaria		D.40			
N _{Ed} = 0	kN	$\lambda_{r0}= 0,4$		D.39	Verifica in caso di sezione in Classe 3		
V _{Ed} = 0	kN	$\beta= 0,6$		D.39	$\sigma_{id}= 234,6$	N/mm ²	
M _{Ed} = 13343,4	kNm	$\eta= 1$		D.39	$f_{yd}= 328,57$	N/mm ²	
		$\alpha_r= 0,5$		Table D.6	$(\sigma_{id}/f_{yd})^2= 51,0\%$		

Figura 14.9 verifica a flessione. tubolare 1727 in fase costruttiva (secondo EC3-1-6)

14.3.2 Verifica strutturale delle palancole intermedie

Le sollecitazioni sulle palancole intermedie (AZ26) possono essere calcolate a partire dai valori di sollecitazione sull'intera parete combinata, una volta nota la loro rigidezza relativa alla rigidezza del sistema ovvero, prendendo come esempio i momenti flettenti:

$$M_{HZ+AZ} = M_{\Phi} + M_{AZ} = \frac{J_{\Phi}}{J_{\Phi+AZ}} M_{\Phi+AZ} + \frac{J_{AZ}}{J_{\Phi+AZ}} M_{\Phi+AZ}$$

Essendo:

- Momento inerzia parete combinata ($\Phi 1727/25\text{mm} + \text{AZ26}$) $J_{\Phi+AZ}$
= 4.911.357 cm⁴
- Momento inerzia $\Phi 1727/25\text{mm}$ J_{Φ} = 4.841.414 cm⁴
- Momento inerzia AZ26 J_{AZ} = 69.943 cm⁴

È possibile considerare una distribuzione delle sollecitazioni pari al **97,0% sui profilati principali $\Phi 1727$** ($J_{\Phi} / J_{\Phi+AZ} = 0,98$) e del restante **3% sulle palancole intermedie AZ26** ($J_{AZ} / J_{\Phi+AZ} = 0,03$).

Per la verifica si considerano pertanto i valori delle sollecitazioni sintetizzati nelle seguenti Tabella 14.3 e Tabella 14.4.

Tabella 14.3 Sollecitazioni di taglio per la verifica delle palancole intermedie

Tratto	Combinazione	$V_{\max} (\Phi +AZ)$ (kN)	$V_{\max} (AZ)$ (kN)
Nuovo Ravano (fase costruttiva)	SLU11 -costrA	1.578,0	47,4
Nuovo Ravano	SLU11-B	2.019,0	60,6

Tabella 14.4 Momenti flettenti per la verifica delle palancole intermedie

Tratto	Combinazione	$M_{\max} (\Phi +AZ)$ (kNm)	$M_{\max} (AZ)$ (kNm)
Nuovo Ravano* (fase costruttiva)	SLU11 -costrA	13.343,4	400,3
Nuovo Ravano	SLU11-B	11.659,3	349,8

In Figura 14.10 sono riportate le grandezze geometriche in condizioni di palanca integra e corrosa (1,75mm lato mare e 1,5mm lato terra) dedotte dal software di calcolo “Durability 3.5.2” (distribuito da ArcelorMittal).

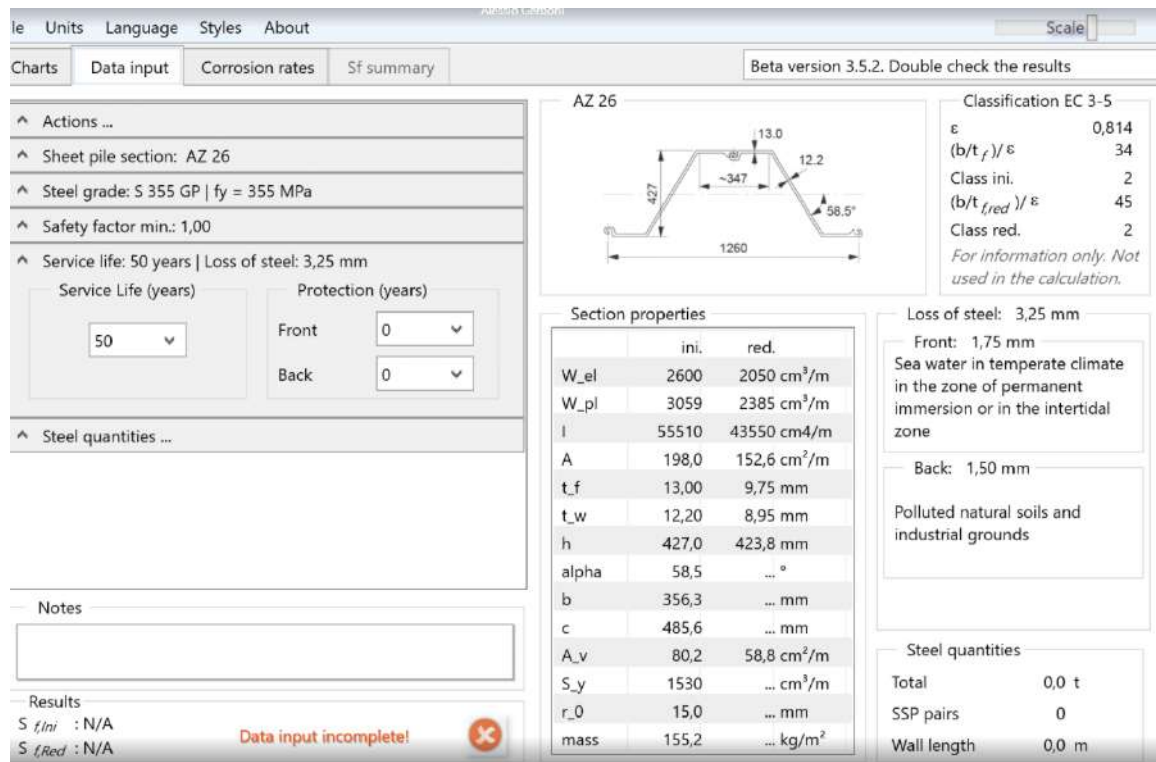


Figura 14.10 Definizione delle caratteristiche geometriche ed inerziali delle palancole intermedie AZ26 (integre e corrose)

14.3.2.1 Taglio

L'area resistente a taglio (A_v) per palancole, proiettata sul piano di taglio, si può assumere pari a (EC3-5 §5.2.2)

$$A_v = \frac{2 t_w (h - t_f)}{b} = 5.882 \frac{mm^2}{m}$$

dove:

- $b = 1,26$ m è la larghezza della palanca (2 profili Z accoppiati)
- 2 è il numero di anime della doppia palanca;
- $h = 423,8$ mm è l'altezza della palanca (corrosa);
- $t_f = 9,75$ mm è lo spessore delle ali (corroso);
- $t_w = 8,95$ mm è lo spessore dell'anima (corroso);

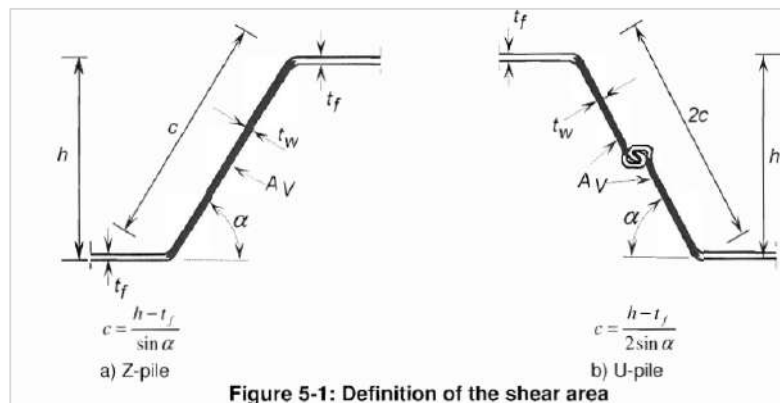


Figura 14.11 Definizione dell'area di taglio (Eurocodice 3 parte 5)

La resistenza di progetto a taglio $V_{c,Rd}$, in assenza di torsione, vale:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} = 1.148 \frac{kN}{m} = 1.446 kN \quad (b = 1,26m, \text{doppia Z})$$

Dove:

- $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$ è la tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio S355GP;
- $\gamma_{M0} = 1,05$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio

La verifica è dunque ampiamente soddisfatta con i seguenti margini di sicurezza:

Tabella 14.5 Palancolato di banchina esistente: verifica a taglio delle palancole intermedie

Tratto	V_{max} (kN)	$\eta = V_{c,Rd} / V_{Ed}$ (-)
Nuovo Ravano (fase costruttiva)	47,4	$30,5 \geq 1,00$ ✓
Nuovo Ravano	60,6	$23,8 \geq 1,00$ ✓

14.3.2.2 Flessione

Se il taglio di progetto V_{Ed} è inferiore a metà della resistenza a taglio di progetto $V_{c,R}$ $V_{Ed} \leq 0,5 V_{c,Rd}$, Allora si può trascurare l'influenza del taglio sulla resistenza a flessione (Tabella 14.5).

Pertanto, nell'ipotesi che i carichi assiali siano completamente affidati ai king piles (pali tubolari), la resistenza di calcolo a flessione vale:

$$M_{Rd}(N) = \beta_B W_{El} \cdot \left(\frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} \right) = 874 \text{ kNm (corrosa)}$$

$$M_{Rd}(N) = \beta_B W_{El} \cdot \left(\frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} \right) = 1.107,6 \text{ kNm (integra)}$$

Nella quale:

- $W_{El} = 2.583 \text{ cm}^3$ è il modulo di resistenza della sezione corrosa (Figura 14.1);
- $W_{El} = 3.276 \text{ cm}^3$ è il modulo di resistenza della sezione integra (Figura 14.1);
- $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$ è la tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio S355;
- $\gamma_{M0} = 1,05$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio
- β_B è un fattore per tenere in conto di possibili inefficacie nella trasmissione del taglio fra i giunti. Per profili a Z $\beta_B = 1,0$.

Le massime sollecitazioni di progetto agenti sul palancolato sono sempre inferiori alla resistenza di progetto con i seguenti fattori di sicurezza:

Tabella 14.6 Palancolato di banchina (tratto Corrente): verifica a flessione delle palancole intermedie

Tratto	Combinazione (-)	M_{max} (kNm)	$\eta = M_{Rd} / M_{Ed}$ (-)
Nuovo Ravano (fase costruttiva)	SLU11 -costrA	400,3	$2,7 \geq 1,00$ ✓
Nuovo Ravano	SLU11-A	349,8	$2,5 \geq 1,00$ ✓

14.3.3 Barre di collegamento

Il collegamento fra le due vie di corsa è realizzato con barre rigide in acciaio di classe minima S355 con sezione resistente di diametro $\Phi = 95$ mm (tipo ASDO 355 M120/95), poste ad interasse di 1,525m. In opera potranno comunque adottarsi soluzioni alternative, a condizione di non ridurre la rigidezza estensionale e la resistenza.

Alle estremità e lungo lo sviluppo delle barre saranno dovranno essere previsti opportuni snodi per permettere l'articolazione della barra ed evitare l'insorgere di sollecitazioni per flessione che andrebbero a sommarsi alle sollecitazioni dovute al tiro. Inoltre, sono previsti manicotti di giunzione capaci di permettere aggiustamenti della lunghezza del tirante al momento dell'installazione (v.§12.3.2.1).

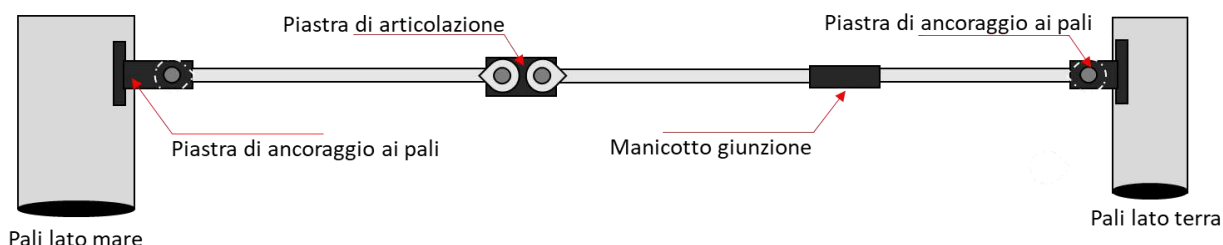


Figura 14.12 Schema del sistema di ancoraggio a barre

Le principali caratteristiche meccaniche che le barre devono garantire sono elencate nel seguito:

- Diametro nominale fusto	Φd_g	= 95	mm;
- Area resistente fusto	A_g	= 7.088	mm ²
- Diametro nominale zona filettata	ΦD_t	= 120	mm
- Diametro resistente zona filettata	$\Phi_{res} D_t$	= 114,4	mm
- Area resistente della parte filettata	A_s	= 10.274	mm ²
- Tensione di snervamento, caratteristica	f_{yk}	= 355	N/mm ²
- Tensione di rottura	f_{ua}	= 510	N/mm ²

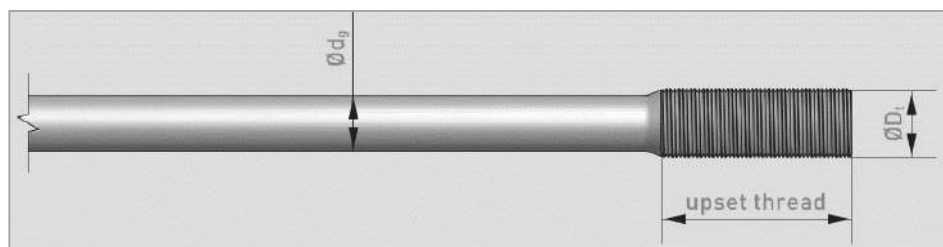


Figura 14.13 Schema delle principali grandezze geometriche caratterizzanti la barra

Nella determinazione della resistenza della barra è necessario tenere in conto della riduzione della sezione resistente dovuta alla corrosione durante la vita nominale dell'opera.

Si considerano le seguenti perdite di spessore in 50 anni:

- Lato terra (terreni di riempimento): 1,20 mm

In opera, ad ulteriore favore di sicurezza e durabilità, la barra sarà comunque protetta dalla corrosione mediante rivestimento.

Le caratteristiche della barra considerate nella verifica, tenendo conto del tasso di corrosione sono pertanto:

- Diametro nominale fusto $\Phi_{d,g,corr} = 95 - 2 \times 1,20 = 92,60$ mm
- Area resistente fusto $A_{g,corr} = 6.734$ mm²
- Diametro resistente zona filettata $\Phi_{res}D_{t,corr} = 114,4 - 2 \times 1,20 = 112,0$ mm
- Area resistente della parte filettata $A_{s,corr} = 9.852$ mm²

In accordo al §7.2.3 dell'Eurocodice 3-5 la resistenza a trazione della barra di ancoraggio, ($F_{t,Rd}$) è definita come il valore minimo fra la resistenza a trazione del fusto della barra ($F_{tg,Rd}$) e la resistenza dell'eventuale parte filettata ($F_{tt,Rd}$):

$$F_{t,Rd} = \min (F_{tg,Rd} ; F_{tt,Rd})$$

La resistenza del **tratto non filettato** (shaft) vale:

$$F_{tg,Rd} = \frac{f_{yk} \cdot A_{g,corr}}{\gamma_{M0}} = 2.078 \text{ kN}$$

Dove $\gamma_{M0} = 1,05$ è fattore parziale di sicurezza sulla resistenza delle barre in acciaio.

La resistenza del **tratto filettato** vale invece:

$$F_{tt,Rd} = k_t * \frac{f_{ua} \cdot A_{s,corr}}{\gamma_{M2}} = 2.411 \text{ kN}$$

Dove:

- $k_t = 0,6$ coefficiente riduttivo della resistenza a causa di possibile flessione dell'ancoraggio (valore raccomandato)⁹.
- $\gamma_{M2} = 1,25$ fattore parziale di sicurezza nei riguardi della frattura delle sezioni tese

⁹ -Nel caso in cui i dettagli costruttivi siano tali da scongiurare l'insorgere di momenti sulla barra, allora si può assumere $k_t = 0,9$

Pertanto la resistenza di progetto della barra di ancoraggio in oggetto vale:

$$F_{t,Rd} = \min (F_{tg,Rd} ; F_{tt,Rd}) = F_{tg,Rd} = \mathbf{2.078 \text{ kN}}$$

Le sollecitazioni massime ottenute dalle analisi numeriche sono sempre inferiori alla resistenza. La verifica è pertanto soddisfatta con i fattori di sicurezza sintetizzati in Tabella 14.7

Tabella 14.7 Verifica delle barre di collegamento fra le due vie di corsa

Tratto	Combinazione (-)	N_{Ed} (kN/m)	N_{Ed} (kN)	$\eta = F_{t,Rd} / N_{Ed}$ (-)
Nuovo Ravano* (fase costruttiva)	SLU11-CostrA	192,4	586,9	$3,54 \geq 1,00$ ✓
Nuovo Ravano	SLU11-A	690,3	1.056,2	$1,96 \geq 1,00$ ✓

* l'interasse risulta pari 3,05m (50% dei tiranti installati)

14.3.3.1 Piastre di articolazione e manicotti di giunzione

Lungo la lunghezza dell'ancoraggio vengono previste dei giunti articolati capaci di evitare l'insorgenza di momenti flettenti sulla barra (Figura 13.11)

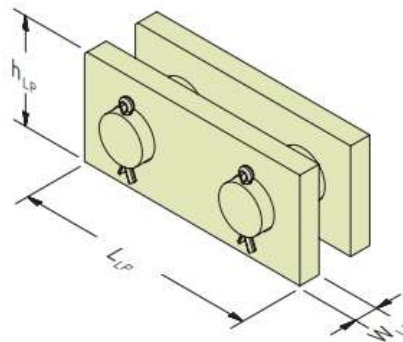


Figura 14.14 Esempio di articolazione

Per una barra come quella considerata l'articolazione ha le seguenti dimensioni:

- $h_{lp} = 285 \text{ mm}$
- $L_{lp} = 660 \text{ mm}$
- $W_{lp} = 45 \text{ mm}$

Per rendere possibili eventuali aggiustamenti della lunghezza del tirante in opera, per ogni tirante dovranno essere effettuate delle giunzioni a manicotto compensatrici tipo quella rappresentata in Figura 14.15.

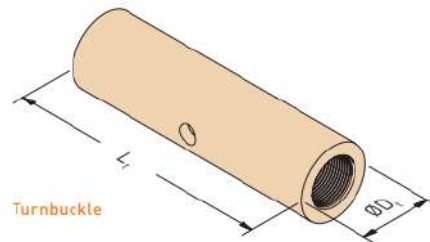


Figura 14.15 Esempio di manicotto compensatore di giunzione

14.3.3.2 Ancoraggio terminale delle barre nel palo e della trave

Le barre di collegamento verranno collegate ai pali mediante un connettore a piastra opportunamente sagomato in acciaio S355 a contatto con il perimetro interno del palo in acciaio. In Figura 14.16 lo schema tipo dell'ancoraggio in corrispondenza della trave, mentre in Figura 14.17 quello in corrispondenza dei pali. In opera potrà comunque essere adottata una tipologia di ancoraggio equivalente.

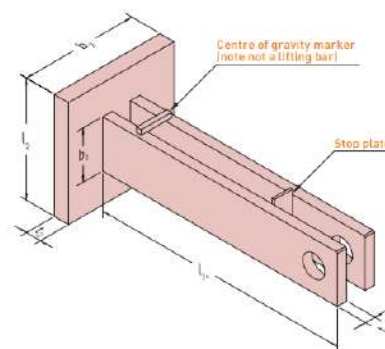


Figura 14.16 Tipologico della piastra terminale di ancoraggio della barra alla trave (in corrispondenza delle AZ)

Le dimensioni minime della piastra da utilizzare, per l'ancoraggio di una barra tipo ASDO 355 M120/95 in un palo in calcestruzzo di classe C35/45 sono:

- $b_1 = 285 \text{ mm}$
- $t_1 = 45 \text{ mm}$
- $b_2 = l_2 = 460 \text{ mm}$
- $t_2 = 70 \text{ mm}$
- $l_1^* \approx 1830 \text{ mm}$ (tubolare lato mare)

* Da verificare con l'effettiva posizione della barra rispetto alla trave.

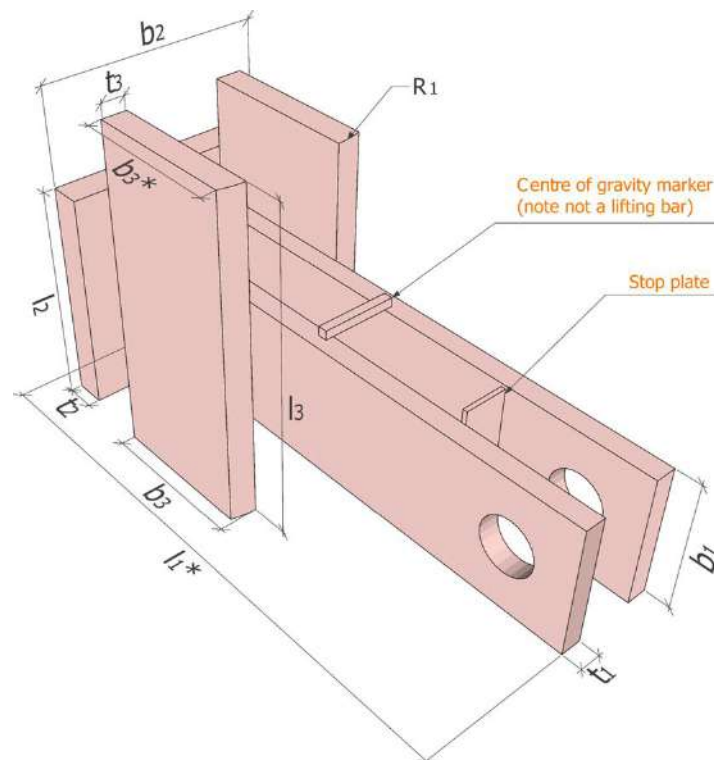


Figura 14.17 Tipologico della piastra terminale di ancoraggio della barra al palo (in corrispondenza del tubolare)

Le dimensioni minime della piastra da utilizzare in un palo in calcestruzzo di classe C35/45 sono:

- $b_1 = 285$ mm
- $t_1 = 45$ mm
- $b_2 = l_2 = 500$ mm
- $t_2 = 70$ mm
- $l_3 = 760$ mm
- $t_3 = 35$ mm
- $b_3 = 250$ mm
- $l_1^* \approx 1320$ mm (tubolare lato mare)
- $l_1^* \approx 1175$ mm (tubolare lato terra)
- $R_1 = 840$ mm (tubolare lato mare)
- $R_1 = 490$ mm (tubolare lato terra)

* Da verificare con l'effettiva posizione della barra rispetto alla trave.

14.3.4 Micropali di ancoraggio

Le nuove strutture di ancoraggio sono realizzate con micropali armati con tubolari di diametro $\Phi 193,7$, spessore 25 mm ($A = 1.735 \text{ mm}^2$), inclinazione alternativamente 45° e 50° sull'orizzontale, con lunghezza complessiva pari a 47m e interasse mutuo di 1,525 m. I tubi dovranno essere del tipo senza saldature, con giunzioni a mezzo di manicotto filettato all'esterno. Le valvole di iniezione, saranno del tipo a "a manchette", ovvero costituite da una giunzione in gomma, tenuta in sede da due anelli metallici saldati esternamente al tubo, in corrispondenza di ciascuna valvola, sono praticati 2 o 4 fori da 8mm (Figura 14.18).

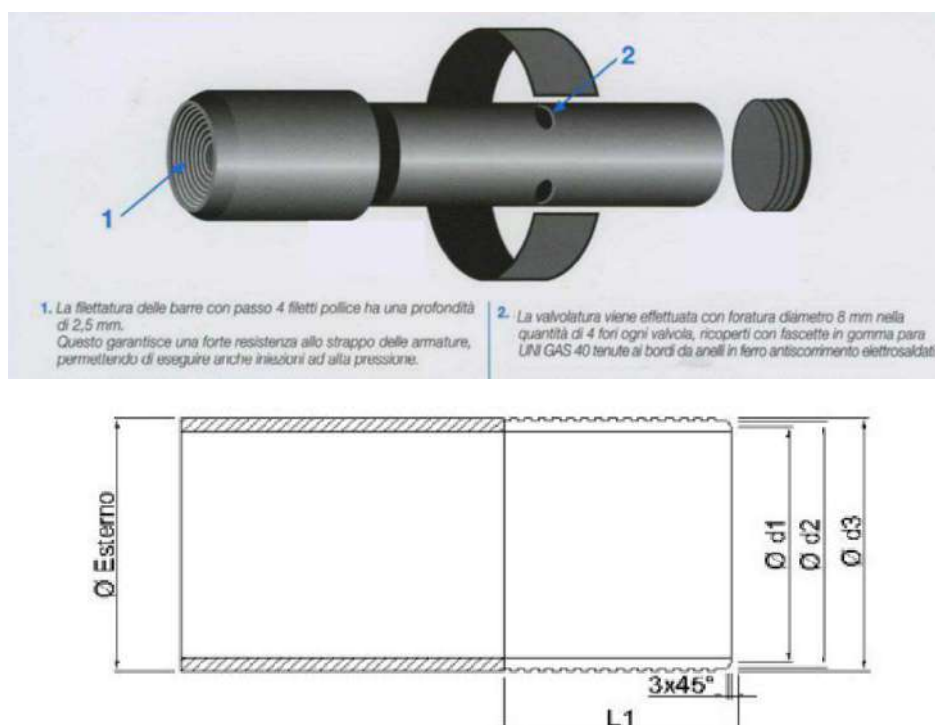


Figura 14.18 Tipologico micropalo

Le principali caratteristiche meccaniche che le barre sono elencate nel seguito:

- Diametro nominale esterno	Φ_{ext}	= 193,7	mm;
- Spessore	sp	= 25,0	mm
- Area resistente fusto	A_g	= 13.250	mm^2
- Area valvolatura (4 fori da 8mm)	A_v	= 800	mm^2
- Area netta (sezione valvole)	$A_{n,v}$	= 12.450	mm^2
- Spessore filettatura	H_{th}	= 2,5	mm

- Diametro esterno $\Phi_{ext} d2 = 188,7$ mm;
- Spessore $sp = 22,5$ mm
- Area netta (sezione filettatura) $A_{n,Filettata} = 11.750$ mm²

Tenuto conto della corrosione, zona B “interdial zone” (figg) si definisce pari a 1,75 mm lo spessore sacrificale dell’elemento di carpenteria metallica; le caratteristiche del micropalo sono pertanto:

- Diametro nominale esterno corrosivo $\Phi_{ext} = 190,2$ mm;
- Spessore corrosivo $sp = 21,5$ mm
- Area resistente fusto corrosivo $A_g = 11.390$ mm²
- Area valvolatura (4 fori da 8mm) $A_v = 688$ mm²
- Area netta corrosa (sezione valvole) $A_{n,vcorrosa} = 10.702$ mm²

Le barre sono in acciaio da S355 aventi le seguenti proprietà meccaniche:

- Tensione di snervamento, caratteristica $f_{yk} = 355$ N/mm²
- Tensione di rottura $f_{ua} = 510$ N/mm²

La resistenza di calcolo a trazione dei tiranti è valutata considerando la sezione minima tra quella del filetto e quella soggetta a corrosione:

$$N_{Rd} = A (\min: A_{n,vcorrosa}; A_{n,Filettata}) \times f_{yk} / \gamma_S = 3.038 \text{ kN}$$

dove:

- $A = 10.702$ mm² è l’area della sezione trasversale;
- $f_{pyk} = 355$ N/mm² è la tensione caratteristica di snervamento;
- $\gamma_S = 1,25$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all’acciaio (sezioni tese indebolite dai fori).

Le sollecitazioni massime ottenute dalle analisi numeriche sono sempre inferiori alla resistenza. La verifica è pertanto soddisfatta con i fattori di sicurezza sintetizzati in Tabella 14.8

Tabella 14.8 Verifica delle barre di collegamento fra le due vie di corsa

Tratto	Combinazione (-)	N_{Ed} (kN/m)	N_{Ed} (kN)	$\eta = N_{Rd} / N_{Ed}$ (-)
Nuovo Ravano	SLU11-A	1.275,3	1.951,2	$1,55 \geq 1,00$ ✓

14.3.5 Verifica del sistema di ancoraggio del micropalo

Il progetto prevede l'utilizzo di una piastra circolare in acciaio S355 $\Phi 550 \times 40$ mm, con un foro centrale di diametro circa 244 mm, per il passaggio del manicotto. La piastra è rinforzata su ogni quadrante mediante delle nervature triangolari di pari spessore.

Nel seguito si espone la procedura di verifica e si riportano i risultati del calcolo.

La forza di trazione sul tirante viene equilibrata dalla piastra di testata per effetto del contatto con la trave in calcestruzzo.

La verifica della piastra è condotta mediante un modello semplificato, nel quale si ipotizza che la piastra rimanga rigida e che l'azione di trazione del micropalo venga trasmessa alla trave mediante una distribuzione di pressione uniforme agente sull'area di contatto piastra-trave.

Chiamata N_{Ed} la forza assiale trasmessa dal micropalo, la tensione σ trasmessa al contatto piastra – trave può essere calcolata come:

$$\sigma = \frac{N}{A}$$

dove A è l'area di contatto piastra trave, ottenuta sottraendo all'area della piastra l'area del foro di diametro Φ presente sulla trave per il passaggio del manicotto ($A = 192.735 \text{ mm}^2$).

Le sollecitazioni sulla piastra possono essere calcolate riconducendosi ad uno schema di calcolo semplificato a mensola incastrata, caricata al centro dalla risultante delle tensioni di contatto agenti su uno dei quattro quadranti, pari ad $N/4$ (Figura 14.19). L'incastro è collocato all'intersezione della piastra con il manicotto sul quale è saldata, di conseguenza è stata definita la sezione trasversale su cui svolgere le verifiche di resistenza.

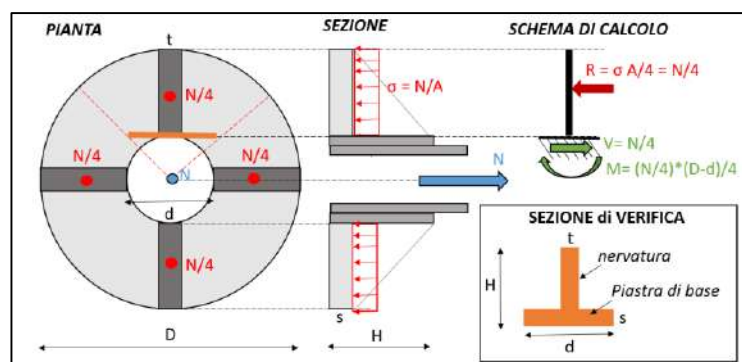


Figura 14.19 – Schema per il calcolo e la verifica della piastra di testata



Calcolate le sollecitazioni all'incastro (M e V), è possibile determinare le tensioni massime normali σ_N e tangenziali τ agenti sulla sezione della piastra, rispettivamente con la formula di Navier e con la formulazione di Jourawsky:

$$\sigma_{N,max} = \frac{M}{J} (H - y_G)$$

$$\tau_{max} = \frac{V S_r}{J b_R} = \frac{3 V}{2 A_v}$$

dove:

d è la larghezza della sezione resistente;

H è l'altezza della sezione resistente;

s è lo spessore della piastra metallica di base;

t è lo spessore delle costole di rinforzo;

$y_G = 0,5 * [t * H^2 + (d-t) * s^2] / [t * H + (d-t) * s]$ è l'ordinata del baricentro rispetto della sezione resistente rispetto la base;

$J = [d * y_G^3 - (d-t) * (H-s-H-y_G)^3 + t * (H-y_G)^3] / 3$ è il momento di inerzia della sezione resistente della piastra (sezione a "T");

A_v è l'area della sezione trasversale resistente a taglio, considerata pari all'area della nervatura di rinforzo.

Di seguito sono riportate le grandezze considerate nel calcolo e le tensioni sollecitanti calcolate per la piastra in oggetto, assumendo come azione sollecitante N il valore della forza di snervamento del micropalo dell'ancoraggio, nell'ottica di una progettazione in capacità.

D [mm]	s [mm]	t [mm]	H [mm]	d [mm]	y_G [mm]	J [m ⁴]	A_v [mm ²]
550	40	40	220	239	70	$7,038 * 10^{-5}$	7.200

N [kN]	N/4 [kN]	M [kNm]	V [kN]	$\sigma_{N,max}$ [MPa]	τ_{max} [MPa]
3303	826	64,5	826	140,0	173,0



Note le tensioni sollecitanti è possibile eseguire le verifiche, le quali sono state eseguite con il metodo elastico.

La verifica a flessione consiste nel verificare che (NTC2018, §4.2.4.1.2.3):

$$\sigma_{N,max} \leq f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} = 338 MPa$$

La verifica a taglio consiste nel verificare che (NTC 2018, §4.2.4.1.2.4)

$$\tau_{max} \leq \frac{f_{yk}}{\sqrt{3} \gamma_{M0}} = 195,2 MPa$$

Nelle quali:

$f_{yk} = 355$ MPa è la tensione di snervamento caratteristica dell'acciaio S355, relativa allo spessore dei piatti;

$\gamma_{M0} = 1,05$ è il coefficiente di sicurezza sulla resistenza delle sezioni

Le verifiche, sintetizzate nella seguente tabella, danno dato esito positivo.

f_{yk} (s≤40mm) [MPa]	f_{yd} [MPa]	$\sigma_{N,max}$ [MPa]	$f_{yd}/\sqrt{3}$ [MPa]	τ_{max} [MPa]
355	338	140,0 ✓	195,0	173,0 ✓

14.3.1 Verifica della Trave via di corsa lato mare

La trave lato mare ha una sezione rettangolare avente una larghezza pari a 530 cm, e un'altezza pari a 330 cm. La trave è armata con $140\Phi 20$ mentre è staffata lungo Y con $A_{sw}=8\Phi 12/20\text{cm}$ e lungo X con $A_{sw}=4\Phi 15/20\text{cm}$ come rappresentato come rappresentato in Figura 14.21 e in Figura 14.22. In Figura 14.20 la vista in pianta con indicate le sezioni di riferimento.

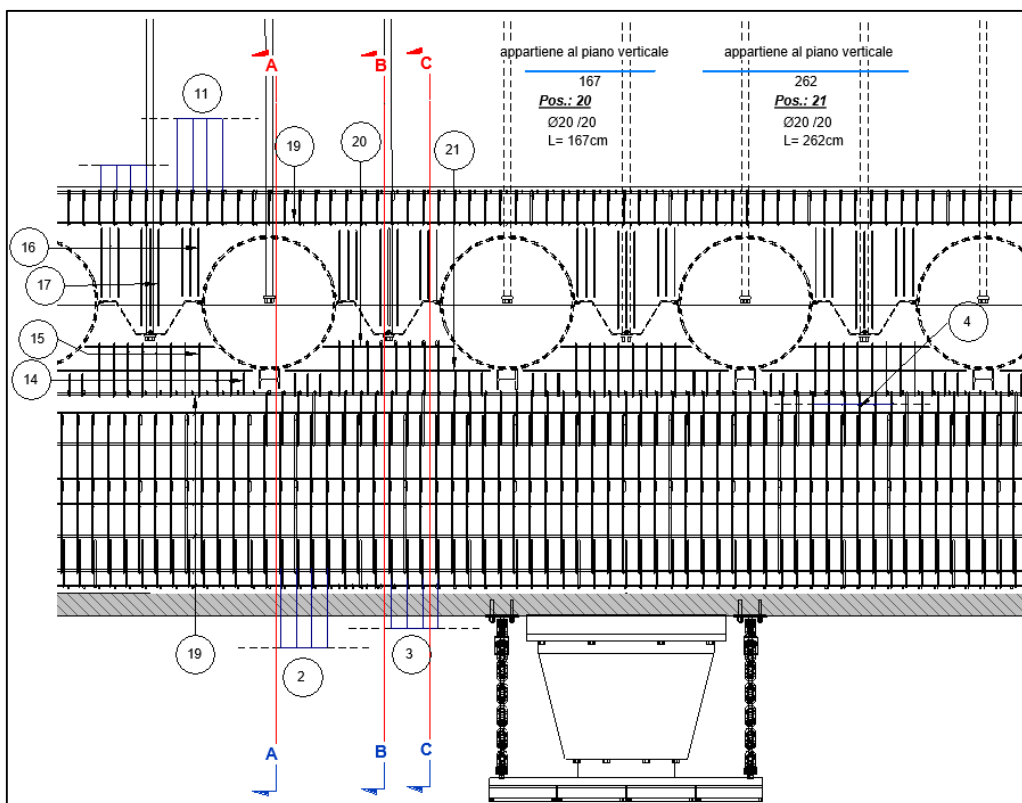


Figura 14.20. Armatura della trave lato mare (planimetria)

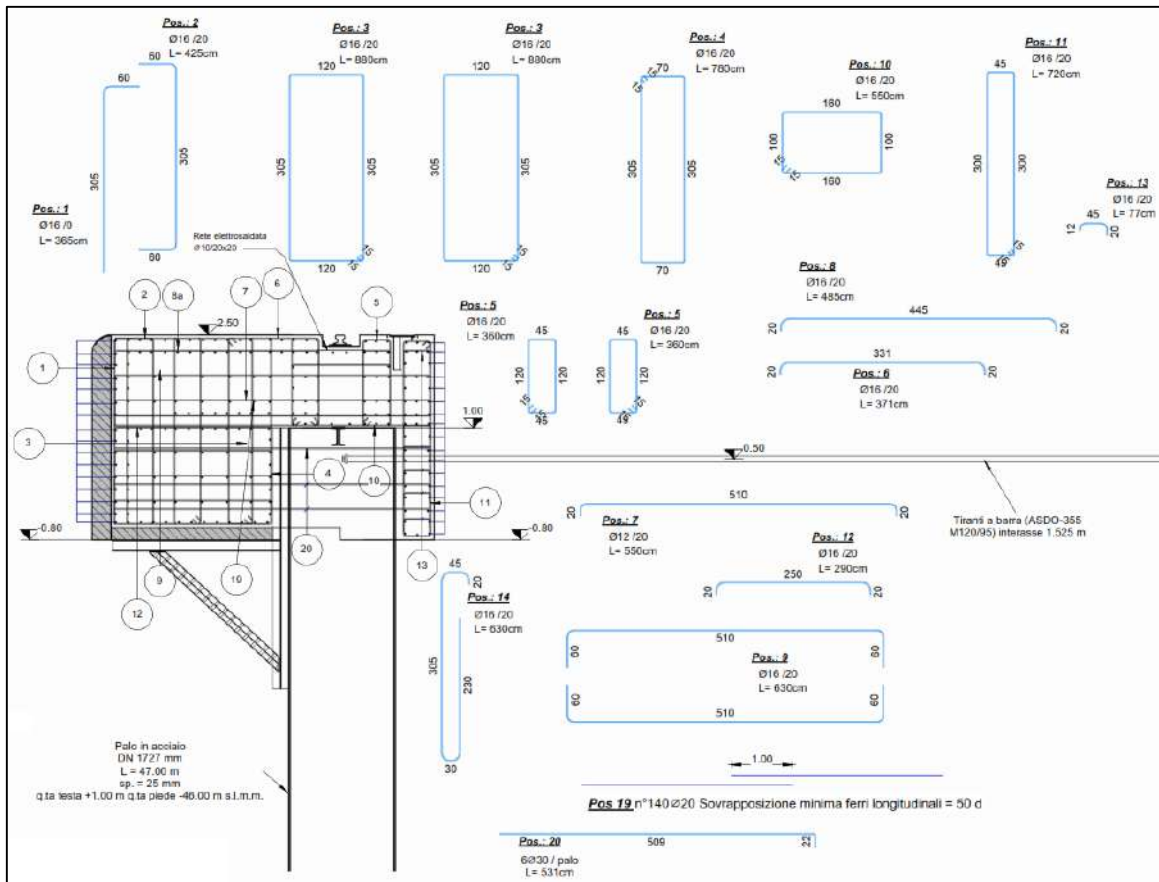


Figura 14.21. Armatura della trave lato mare (sezione A – A in corrispondenza del palo)

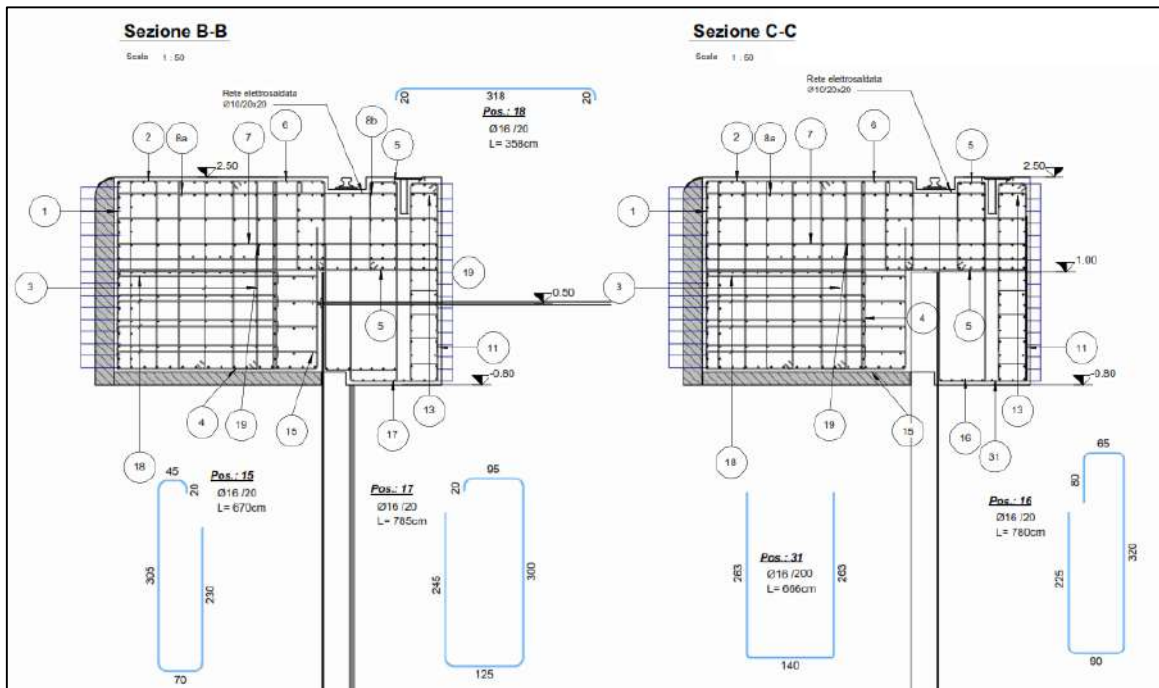


Figura 14.22. Armatura della trave lato mare (sezioni B-B e C-C in corrispondenza della palancola)

Tenuto conto delle importanti dimensioni della trave, la verifica strutturale è eseguita riconducendosi a due schemi di calcolo semplificati.

Il primo è uno schema rappresentativo di uno scenario in cui la struttura di supporto dello sbalzo realizzata in fase provvisoria cessa di funzionare: si immagina quindi un meccanismo di collasso caratterizzato dalla rotazione rigida dello sbalzo verso mare, contrastata principalmente dalla trazione delle armature presenti nella porzione superiore della trave (Figura 14.23). Cautelativamente, nel calcolo si considera la presenza del sovraccarico di banchina in prossimità del ciglio trave e si trascurano i contributi resistenti della trave HE annessa nella trave in fase provvisoria.

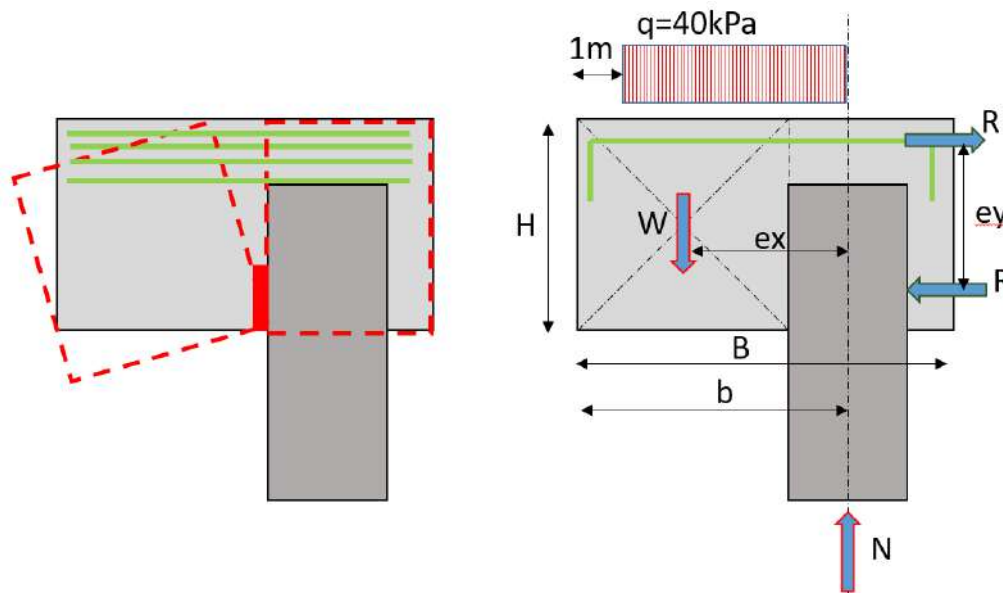


Figura 14.23 Schema semplificato per la verifica della trave lato mare

Nel seguito la verifica, eseguita considerando come resistenti n.15 Φ 12/m (pos.9 e pos.7, v. Figura 14.21).

Larghezza dello sbalzo	b	= 4,00 m (inclusa predalle)
Altezza della trave	H	= 3,30 m
Peso dello sbalzo	$W = \gamma_{cls} (b H)$	= 330 kN/m
Sovraccarico banchina	q	= 40 kPa
Risultante sovraccarico	$Q = q \times (b - 1m)$	= 120 kN/m
Eccentricità W e Q	e_x	= 2,0 m (cautelativamente)
Braccio forze resistenti	e_y	= 1,85 m (cautelativamente)

Momento ribaltante	$M_d = (1,30 W + 1,50 Q) e_x = 1.224,09 \text{ kNm/m}$
Reazione sulle barre necessaria per equilibrio	$R = E_d = M_d / e_y = 661,67 \text{ kN/m}$
Tensione snervamento acciaio B450C	$f_{yd} = 391,30 \text{ N/mm}^2$
Resistenza disponibile (15 $\Phi 12$, $A_s = 16,97 \text{ cm}^2$)	$R_d = A_s f_{yd} = 663,84 \text{ kN/m}$
Verifica	$E_d \leq R_d : 661,67 \text{ kN/m} < 663,84 \text{ kN/m} \checkmark$

Il secondo schema (Figura 14.24) è tale per cui per il calcolo delle sollecitazioni sulla trave si considera un modello semplificato e cautelativo di trave su due appoggi con campata di lunghezza pari all'interasse fra i pali. L'azione del tirante agisce lungo x, lungo y agisce anche l'azione verticale della gru su-rotaia, l'azione dal tirante orizzontale graverà sulle strutture del palancolato (Pali e palancole intermedie), mentre il carico della gru STS agirà direttamente sulla trave in cls.

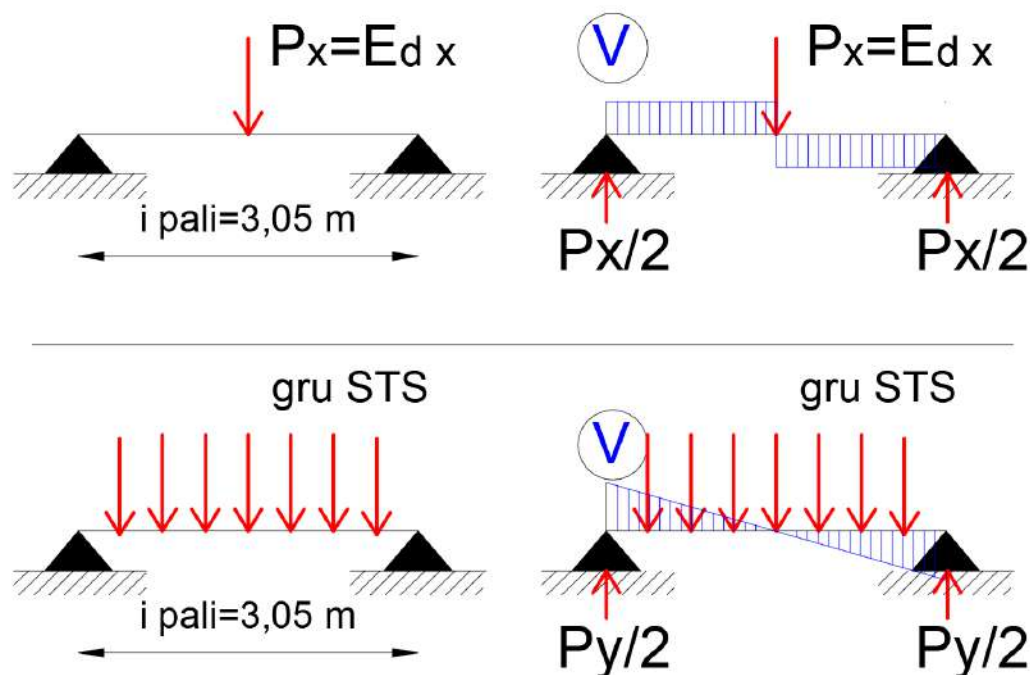


Figura 14.24. Schema semplificato adottato per il calcolo delle sollecitazioni sulla la trave

Considerate le dimensioni della trave rispetto all'interasse fra i pali si ritiene necessaria solo la verifica a taglio.

Ai fini della verifica di resistenza, la sezione resistente considerata è, cautelativamente, quella individuata in rosso in Figura 14.25; il taglio sollecitante è quello associato alla gru STS.

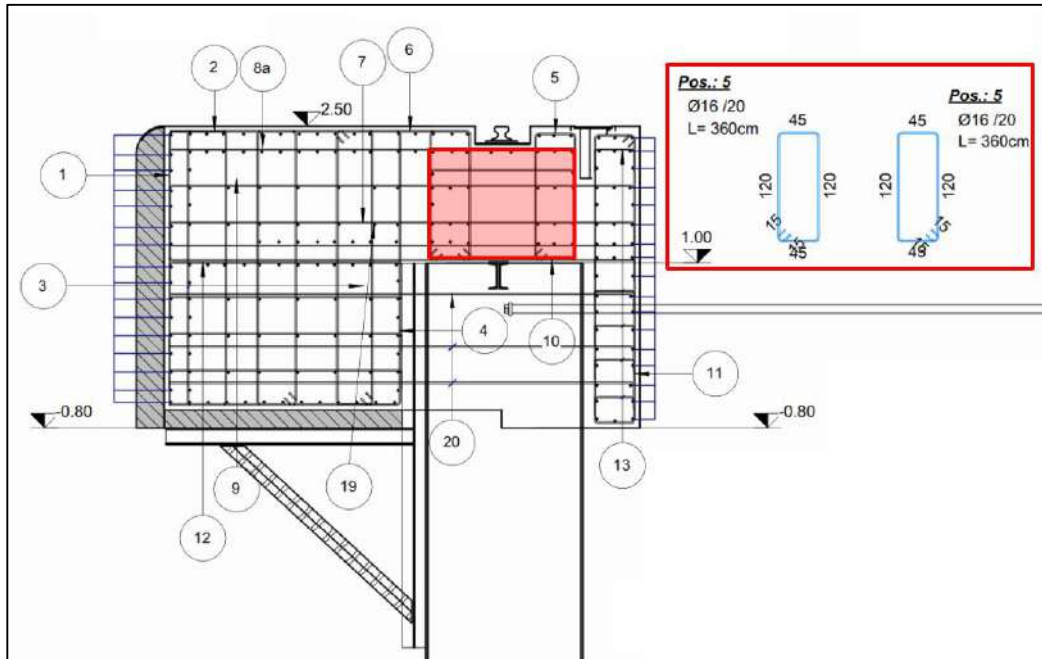


Figura 14.25 Sezione resistente a taglio (sfondo rosso)

In Tabella 14.10 è riportato lo schema per la definizione delle azioni a taglio agenti lungo la trave lato mare.

Tabella 14.9. Calcolo delle sollecitazioni per la verifica a taglio della trave

	P	Px [kN]	Py [kN/m]	i pali [m]	Px/2 [kN]	Py/2 [kN]
Tiro		1.057	-	-	≈550	-
GRU	1000x1,5 kN/m	-	1500	3,05	-	2287,5
Totale					550	2287,5

In accordo al §4.1.2.3.5.2 delle NTC 2018 la resistenza a taglio del palo (V_{Rd}) è la minima fra la resistenza a taglio lato calcestruzzo (V_{Rcd}) e la resistenza a taglio lato acciaio (V_{Rsd}).

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

La resistenza a taglio lato calcestruzzo lungo Y è così definita:

$$V_{Rcd} = \frac{0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot v \cdot f_{cd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta)}{(1 + ctg^2\theta)} = \frac{0,9 \cdot 1150 \cdot 1600 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 19,8 \cdot 1}{2} = 8.211,0 \text{ kN } (\theta = 45^\circ)$$

$$V_{Rcd} = \frac{0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot v \cdot f_{cd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta)}{(1 + ctg^2\theta)} = \frac{0,9 \cdot 1150 \cdot 1600 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 19,8 \cdot 2,5}{7,25} = 5.662,5 \text{ kN } (\theta = 21,8^\circ)$$

La resistenza a taglio dell'armatura trasversale lungo Y è così definita:

$$V_{Rsd,t} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta) \cdot sen\alpha = 0,9 \cdot 1150 \cdot \frac{4 \cdot \pi \cdot 8^2}{200} \cdot \frac{450}{1,15} \cdot 2,5 \cdot 1 = 4.069 \text{ kN}$$

Nelle precedenti formule:

- θ è l'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo, considerato pari a $21,8^\circ$ essendo $V_{ed} < V_{Rcd|\theta=21,8^\circ}$;
- α è l'angolo di inclinazione dell'armatura trasversale considerato pari a 90° ;
- d è l'altezza utile di una sezione rettangolare, $d=H-c$;
- b_w è la larghezza minima della sezione;
- α_c è un coefficiente maggiorativo, assunto cautelativamente pari a 1;
- f_{cd} è la resistenza a compressione cilindrica di progetto del calcestruzzo;
- $\nu=0.5$ è un fattore riduttivo della resistenza a compressione del calcestruzzo
- A_{sw} è l'area delle armature trasversali;
- s è il passo delle armature trasversali

La verifica di resistenza a taglio è pertanto soddisfatta con i seguenti coefficienti di sicurezza:

$$\eta = V_{Rd} / V_{Ed} = 4.069/2.287 = 1,77 \geq 1,00 \quad \checkmark \quad (\text{lungo Y})$$

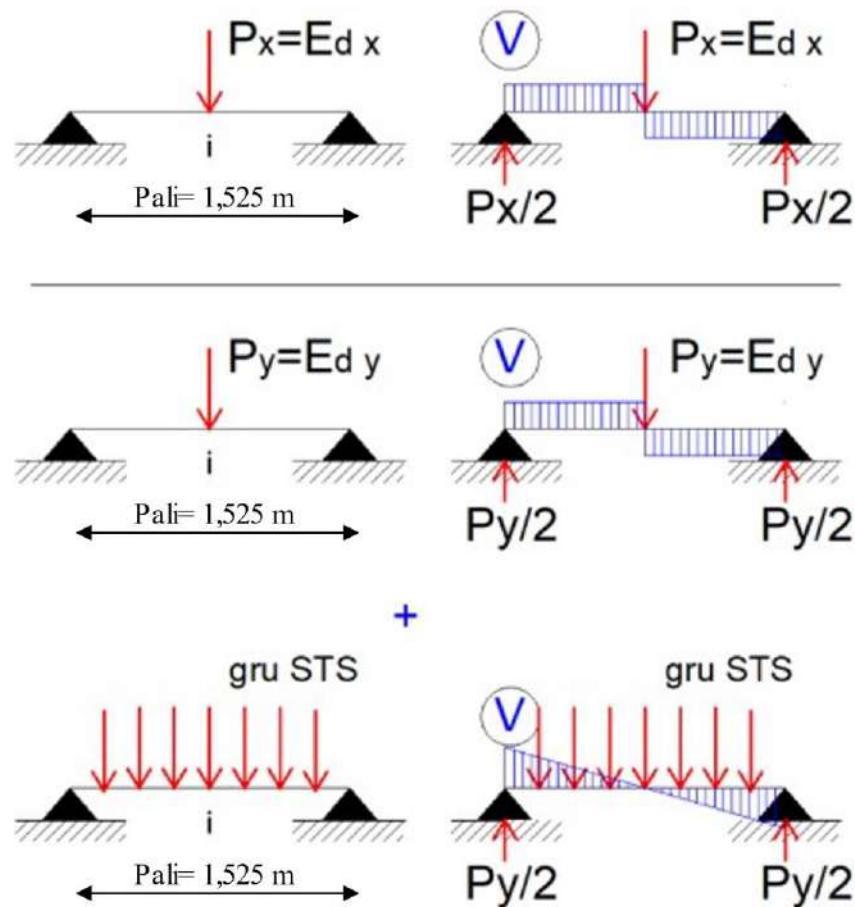


Figura 14.27. Schema semplificato adottato per il calcolo delle sollecitazioni sulla la trave

Per il calcolo delle sollecitazioni di verifica l'azione di progetto è stata scomposta nelle due direzioni parallele ai lati della sezione della trave.

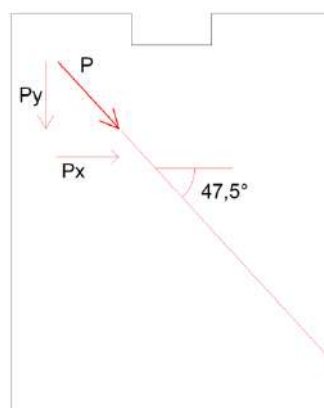


Figura 14.28. Scomposizione del carico per il calcolo della sollecitazione a taglio

Considerate le dimensioni della trave rispetto all'interasse fra i pali si ritiene necessaria solo la verifica a taglio.

14.3.2.1 Verifica a Taglio

In Tabella 14.10 è riportato lo schema per la definizione delle azioni a taglio agenti lungo la trave lato terra.

Tabella 14.10. Calcolo delle sollecitazioni per la verifica a taglio della trave

	P	Inclinaz. [°]	Px [kN]	Py [kN]	i pali [m]	Px/2 [kN]	Py/2 [kN]
Tiro	1.951,2 kN	47,5	1318,2	1.438,6 kN	1,525	659,1	719,3
GRU	1000x1,5 kN/m	-	-	1500 kN/m	1,525	-	2287,5
Totale						659,1	3.006,8

In riferimento alle sollecitazioni di taglio, la trave è armata lungo Y con $A_{sw}=4\Phi 12/20\text{cm}=2.260\text{mm}^2/\text{m}$ mentre lungo X con $A_{sw}=5\Phi 12/20\text{cm}=2825\text{mm}^2/\text{m}$.

In accordo al §4.1.2.3.5.2 delle NTC 2018 la resistenza a taglio del palo (V_{Rd}) è la minima fra la resistenza a taglio lato calcestruzzo (V_{Rcd}) e la resistenza a taglio lato acciaio (V_{Rsd}).

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

La resistenza a taglio lato calcestruzzo lungo Y è così definita:

$$V_{Rcd} = \frac{0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot v \cdot f_{cd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta)}{(1 + ctg^2\theta)} = \frac{0,9 \cdot 2450 \cdot 2000 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 19,8 \cdot 1}{2} = 21.866 \text{ kN} \quad (\theta = 45^\circ)$$

$$V_{Rcd} = \frac{0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot v \cdot f_{cd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta)}{(1 + ctg^2\theta)} = \frac{0,9 \cdot 2450 \cdot 2000 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 19,8 \cdot 2,5}{7,25} = 15.079 \text{ kN} \quad (\theta = 21,8^\circ)$$

La resistenza a taglio lato calcestruzzo lungo X è così definita:

$$V_{Rcd} = \frac{0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot v \cdot f_{cd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta)}{(1 + ctg^2\theta)} = \frac{0,9 \cdot 1950 \cdot 2500 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 19,8 \cdot 1}{2} = 21.754 \text{ kN} \quad (\theta = 45^\circ)$$

$$V_{Rcd} = \frac{0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot v \cdot f_{cd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta)}{(1 + ctg^2\theta)} = \frac{0,9 \cdot 1950 \cdot 2500 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 19,8 \cdot 2,5}{7,25} = 15.002 \text{ kN} \quad (\theta = 21,8^\circ)$$

La resistenza a taglio dell'armatura trasversale lungo Y è così definita:

$$V_{Rsd,t} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta) \cdot sen\alpha = 0,9 \cdot 2250 \cdot \frac{4 \cdot \pi \cdot 6^2}{200} \cdot \frac{450}{1,15} \cdot 2,5 \cdot 1 = 4.479 \text{ kN}$$

La resistenza a taglio dell'armatura trasversale lungo X è così definita:

$$V_{Rsd,t} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta) \cdot sen\alpha = 0,9 \cdot 1950 \cdot \frac{5 \cdot \pi \cdot 6^2}{200} \cdot \frac{450}{1,15} \cdot 2,5 \cdot 1 = 5.598 \text{ kN}$$

Nelle precedenti formule:

- θ è l'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo, considerato pari a $21,8^\circ$
essendo $V_{ed} < V_{Rcd|\theta=21,8^\circ}$;
- α è l'angolo di inclinazione dell'armatura trasversale considerato pari a 90° ;
- d è l'altezza utile di una sezione rettangolare, $d=H-c$;
- b_w è la larghezza minima della sezione;
- α_c è un coefficiente maggiorativo, assunto cautelativamente pari a 1;
- f_{cd} è la resistenza a compressione cilindrica di progetto del calcestruzzo;
- $v=0.5$ è un fattore riduttivo della resistenza a compressione del calcestruzzo
- A_{sw} è l'area delle armature trasversali;
- s è il passo delle armature trasversali

La verifica di resistenza a taglio è pertanto soddisfatta con i seguenti coefficienti di sicurezza:

$$\eta = V_{Rd} / V_{Ed} = 4.479 / 3.007 = 1,48 \geq 1,00 \quad \checkmark \quad (\text{lungo Y})$$

$$\eta = V_{Rd} / V_{Ed} = 5.598 / 660 = 8,48 \geq 1,00 \quad \checkmark \quad (\text{lungo X})$$

14.3.3 Verifiche del sistema provvisorio di sostegno casseri

Il presente paragrafo riporta le verifiche del sistema di appensione dei casseri di sostegno del getto della trave in c.a. lato mare della Nuova banchina Ravano.

La struttura, di tipo provvisorio, è prevista con elementi di carpenteria metallica di acciaio S355 resi solidali attraverso saldatura a completa penetrazione (o equivalente) eseguita in stabilimento che a loro volta sono resi solidali alla struttura di fondazione della banchina di pali metallici attraverso viti di ancoraggio M39 e saldature a cordone d'angolo eseguite in cantiere che saranno successive all'infissione dei pali della banchina stessi. Lo schema della struttura provvisoria è riportata nelle figure seguenti, per i maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

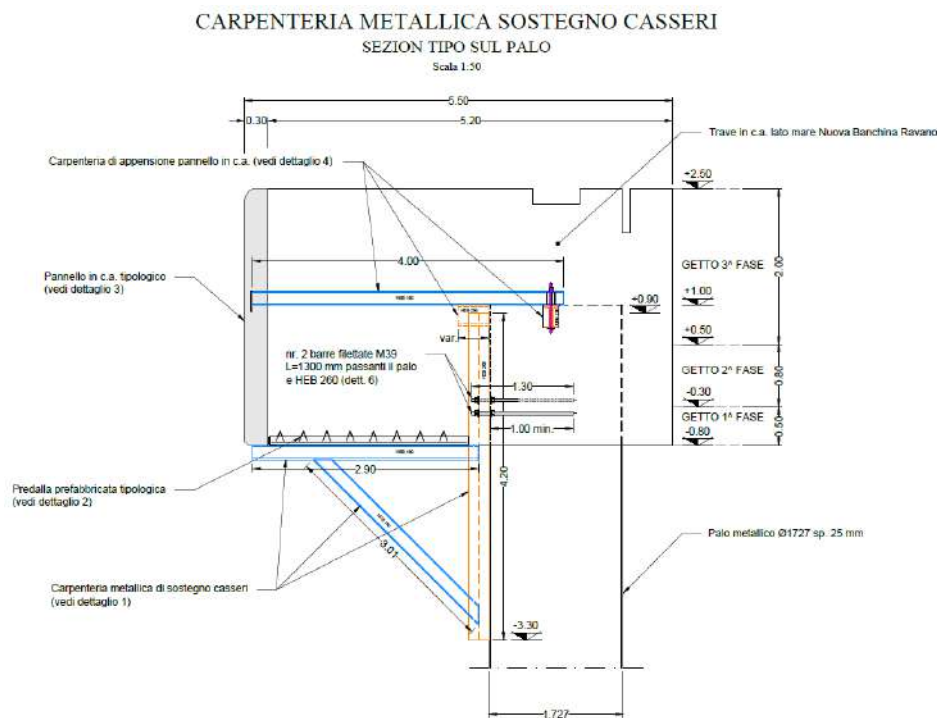


Figura 14.29 – Sezione carpenteria metallica sostegno casseri

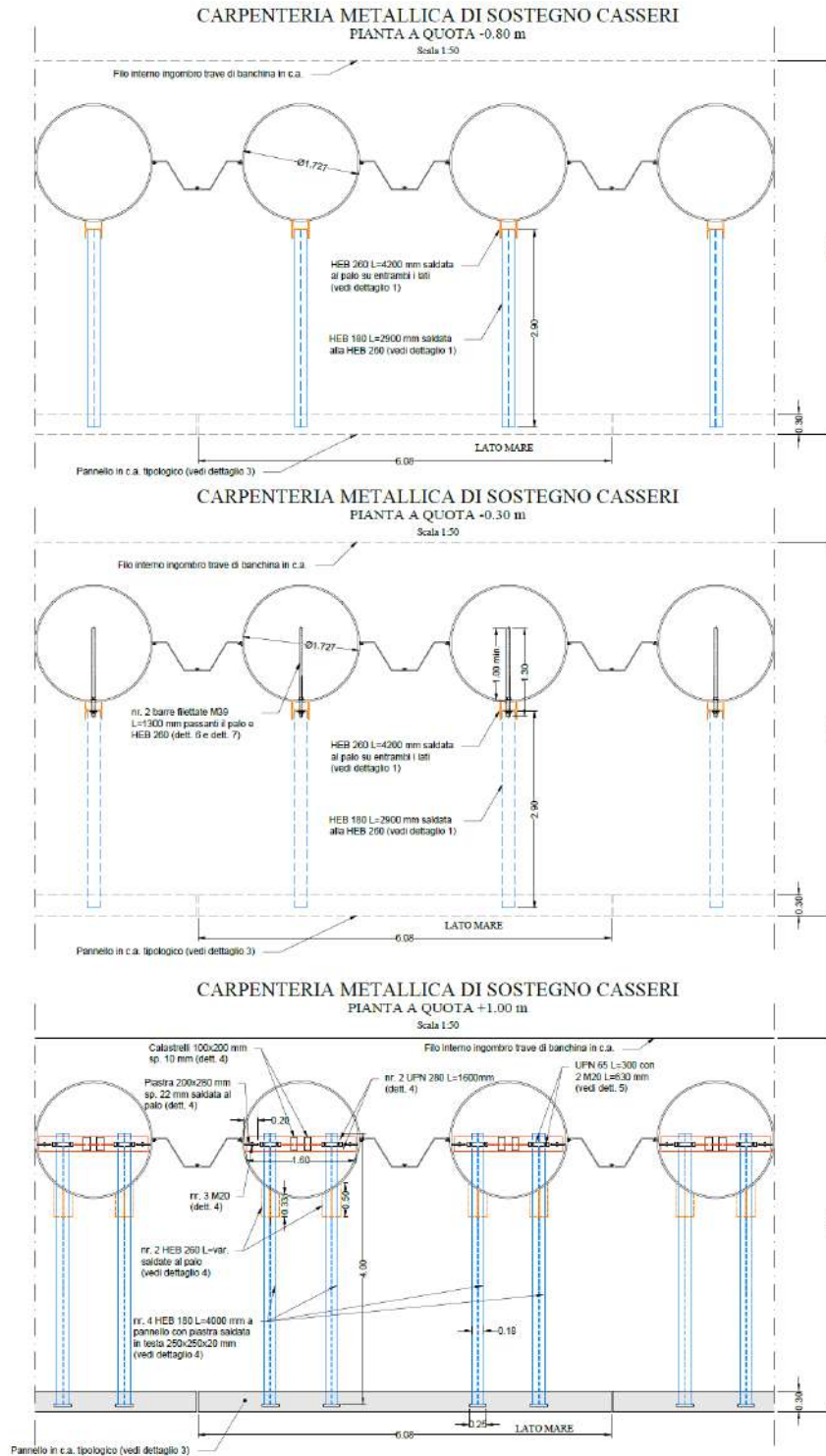


Figura 14.30 – Piante a quota -0.80 m , -0.30 m e +1.00 m

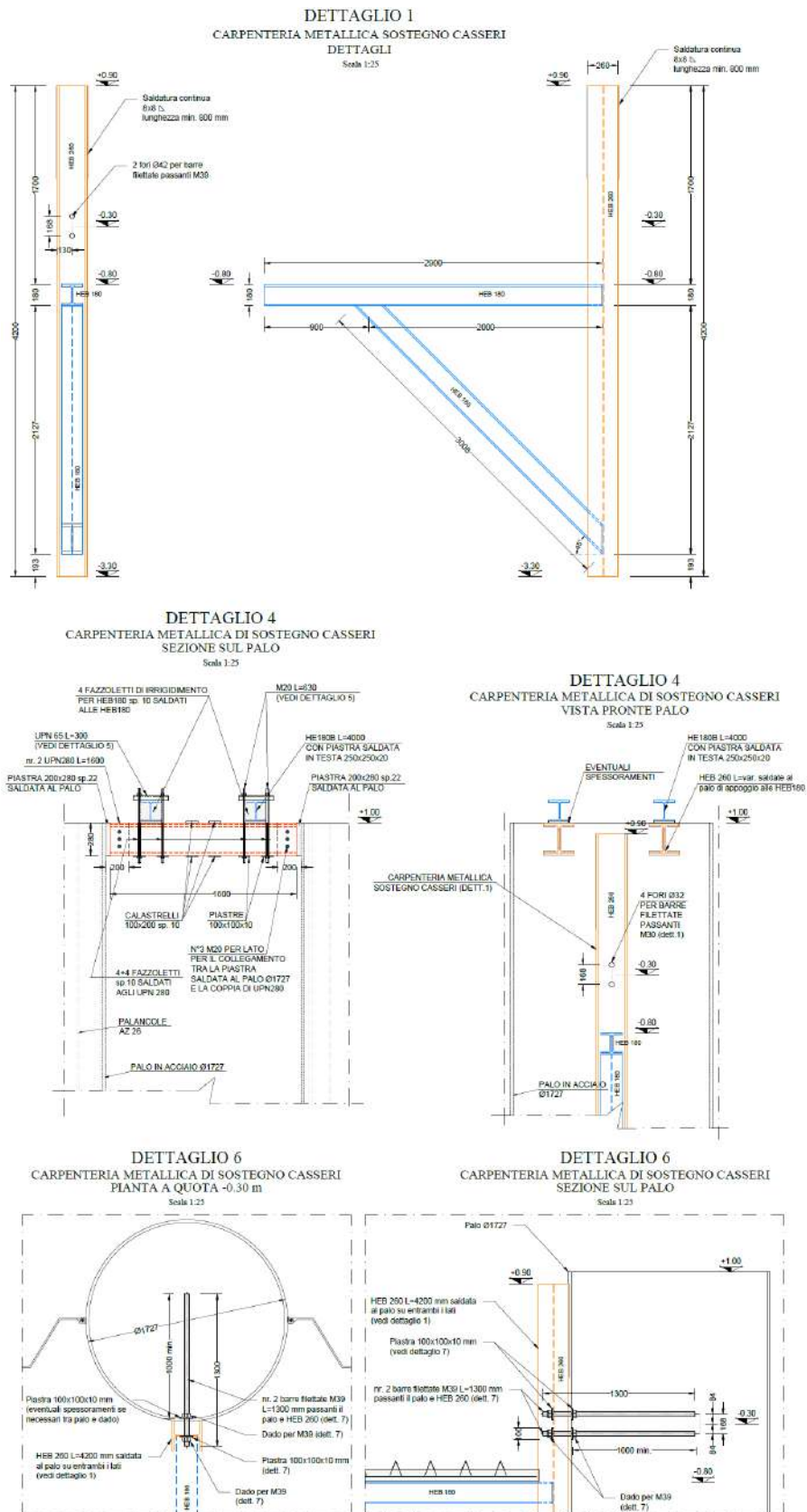


Figura 14.31 – Dettagli

14.3.3.1 Verifica del sistema di apprensione del pannello in c.a.

Il sistema di apprensione del pannello in c.a. è formato da 4 travi metalliche HEB 180 di acciaio S355 rese solidali al pannello stesso. Le travi HEB 180 sono appoggiate sulla sommità del palo di fondazione: l'appoggio lato mare è realizzato con travi HEB 260 saldate al palo stesso per conferirne un rinforzo strutturale (al palo), l'appoggio lato terra è realizzato attraverso un sistema di piastre e travi UPN rese solidali al palo di fondazione. Il fissaggio delle travi HEB 180 all'appoggio lato terra è realizzato attraverso un sistema di 8 viti M20 filettate di classe 8.8 (o superiore) con relativa bullonatura.

Per il calcolo delle sollecitazioni sulle travi HEB 180 e sulle viti M20 di fissaggio è stato considerato un modello semplificato e cautelativo di trave a sbalzo su due appoggi, con l'azione sollecitante definita dal 50% peso del pannello prefabbricato in c.a. come carico concentrato applicato cautelativamente all'estremità dello sbalzo lato mare. Il peso del pannello in c.a. è stato assunto pari alla metà del peso dell'intero pannello in quanto esso, oltre ad essere sostenuto dal sistema di apprensione sopradescritto, è anche appoggiato alle staffe di sostegno saldate al palo. Lo schema di calcolo è riportato nella figura seguente.

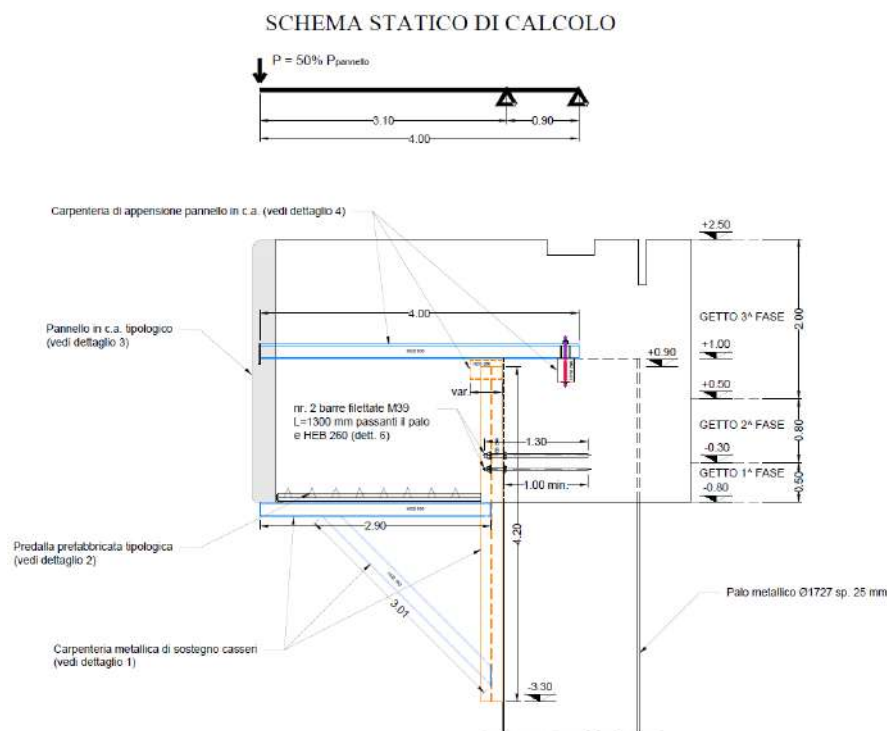


Figura 14.32 – Schema statico di calcolo del sistema di apprensione del pannello in c.a.

Il calcolo delle sollecitazioni e le verifiche degli elementi è stata condotta attraverso un foglio elettronico di calcolo applicando i coefficienti normativi delle NTC2018 di amplificazione delle azioni e di riduzione delle resistenze. I risultati sono riportati nella figura seguente da cui si evince che le verifiche risultano soddisfatte.

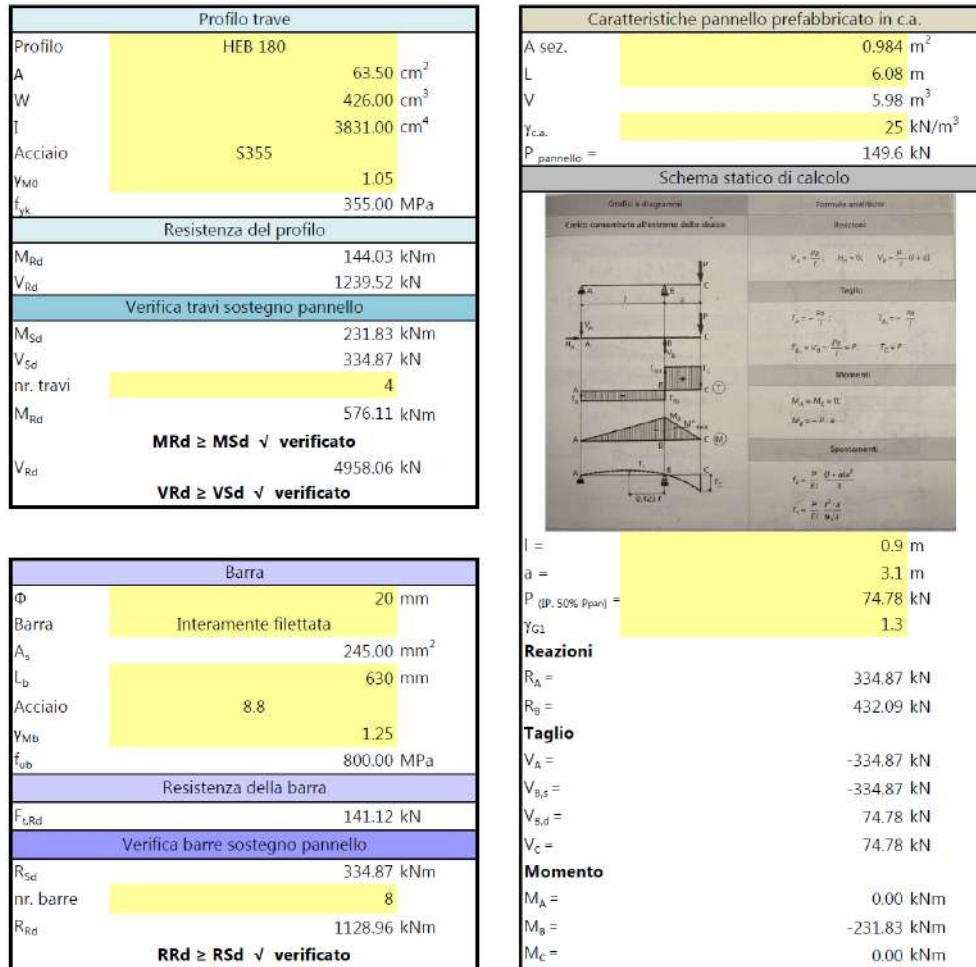


Figura 14.33 – Output verifiche

14.3.3.2 Verifiche di resistenza della struttura di sostegno

Per la realizzazione della struttura di sostegno provvisoria dei casseri si utilizzano profili in acciaio di classe S355 collegati attraverso saldature. L'intera struttura è vincolata al palo metallico nella parte alta attraverso 2 cordoni di saldatura di lunghezza ciascuno pari a 800 mm e nella parte bassa con un sistema bullonato costituito da barre M39 di classe 8.8.

I profili costituenti la mensola di appensione sono:

- HEB180 per gli elementi trave e diagonale;
- HEB260 per l'elemento verticale saldato al palo e imbullonato.

Lo schema della struttura in cui sono indicate le caratteristiche geometriche dei vari elementi è riportato in Figura 14.31.

Si riportano le caratteristiche geometriche e meccaniche delle sezioni dei profili dove con y si individua l'asse forte della sezione e con z l'asse debole, con t_w lo spessore dell'anima e con t_f lo spessore delle flange:

- Profilo HEB180

$$t_w = 8,5 \text{ mm} \quad t_f = 14 \text{ mm} \quad b = 180 \text{ mm} \quad h = 180 \text{ mm} \quad A = 65,3 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

$$J_y = 3831 \times 10^4 \text{ mm}^4 \quad W_{pl,y} = 481,4 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

$$J_z = 1363 \times 10^4 \text{ mm}^4 \quad W_{pl,z} = 231,0 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

- Profilo HEB260

$$t_w = 10,0 \text{ mm} \quad t_f = 17,5 \text{ mm} \quad b = 260 \text{ mm} \quad h = 260 \text{ mm} \quad A = 118,4 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

$$J_y = 14920 \times 10^4 \text{ mm}^4 \quad W_{pl,y} = 1283 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

$$J_z = 5135 \times 10^4 \text{ mm}^4 \quad W_{pl,z} = 602,2 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

Analisi dei carichi

I carichi permanenti agenti sulla struttura provvisoria sono:

- Peso proprio del pannello in c.a. prefabbricato;
- Peso proprio del calcestruzzo gettato in opera.

Per la valutazione di tali carichi si considera un'area di influenza di 3,04 m che compete alla singola struttura di sostegno, ossia metà dell'estensione del singolo pannello prefabbricato.

Per la determinazione dei pesi propri strutturali dei più comuni materiali si è fatto riferimento ai valori dei pesi dell'unità di volume riportati nella Tabella 3.1.I. delle NTC2018, considerando per il calcestruzzo un peso specifico pari a $\gamma_{cls} = 25 \text{ kN/m}^3$.

Sia il pannello prefabbricato che il c.a. gettato in opera hanno un'altezza pari a 3,30 m.

Il valore riportato nel seguito per il peso del pannello è stato però calcolato considerando solamente metà della sua altezza, in quanto si è ipotizzato che il 50% del suo peso venga portato dai profili HEB180 di lunghezza 4,00 m posti sopra la struttura di sostegno.

Per quanto riguarda il peso del calcestruzzo gettato in opera, esso viene diviso per le varie fasi di getto. La realizzazione della trave di coronamento prevede n. 3 fasi di getto (rif. Figura 14.32)

Per il getto di seconda e terza fase si è ipotizzato collaborante con il sottostante elemento orizzontale della mensola (profilo HEB180 la porzione di trave in c.a. realizzata con il getto di prima fase).

Si ottengono i seguenti valori caratteristici dei carichi permanenti:

- $P_{pannello} = 37,62 \text{ kN}$ 50% del peso del pannello prefabbricato;
- $P_{cls.fase1} = 38,0 \text{ kN/m}$ peso del getto di prima fase;
- $P_{cls.fase2} = 60,8 \text{ kN/m}$ peso del getto di seconda fase;
- $P_{cls.fase3} = 152 \text{ kN/m}$ peso del getto di terza fase.

Ai fini delle verifiche agli stati limite ultimi, i carichi permanenti vengono combinati con coefficiente parziale $\gamma_G = 1,3$.

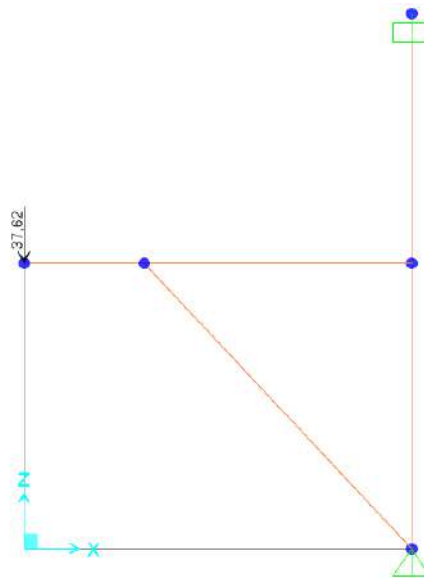


Figura 14.34 – Peso proprio del pannello prefabbricato [kN].

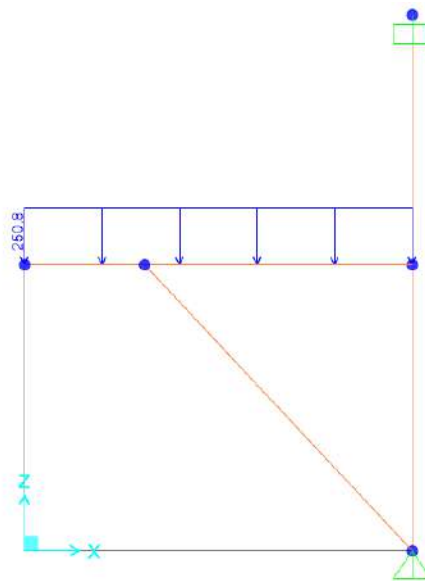


Figura 14.35 – Peso proprio complessivo del c.a. gettato in opera [kN/m].

Il calcolo delle caratteristiche della sollecitazione di progetto per la combinazione di carico SLU è stato svolto attraverso l'ausilio del codice agli elementi finiti SAP2000.



Figura 14.36 – Modello strutturale realizzato all'interno del SAP2000 (vista estrusa).

Verifiche di resistenza dei profili

GETTO DI PRIMA FASE

Si riportano i diagrammi di momento flettente e taglio di progetto ottenuti per l'elemento strutturale orizzontale della struttura considerando il getto di prima fase:

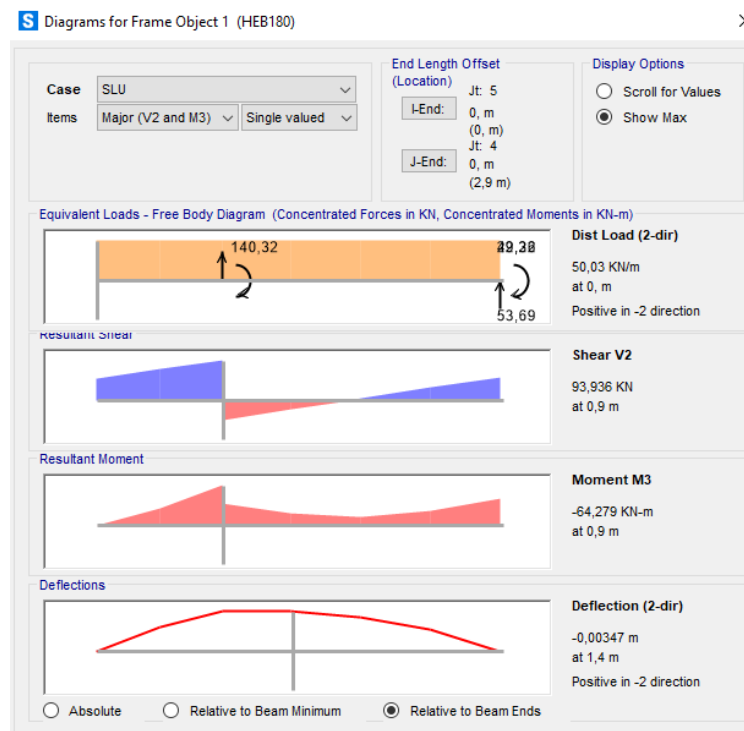


Figura 14.37 – Diagrammi di momento flettente e taglio di progetto sulla trave HEB180.

Si riportano le verifiche a flessione e a taglio svolte sul profilo HEB180.

Verifica a flessione HEB180

Essendo il profilo di classe 1, si calcola il momento resistente plastico come:

$$M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_{yk}}{\gamma_{mo}}$$

Si ottiene il seguente risultato:

Verifica a flessione profilo HEB180		
M_{Ed}	64,30	[kNm]
$M_{pl,Rd}$	162,76	[kNm]
M_{Rd}/M_{Ed}	2,53	
VERIFICATA		

Verifica a taglio HEB180

Il taglio resistente si valuta secondo la formula:

$$V_{Rd} = \frac{A_v f_{yk}}{\gamma_{mo} \sqrt{3}}$$

Si ottiene:

Verifica a taglio profilo HEB180		
V_{Ed}	93,94	[kN]
A_v	2022	[mm ²]
V_{Rd}	394,69	[kN]
V_{Rd}/V_{Ed}	4,20	
VERIFICATA		

GETTO DI SECONDA FASE

Per la seconda fase abbiamo una sezione formata dal profilo in acciaio HEB180 e il getto di prima fase di altezza 0,50 m che ora risulta collaborante. Il momento flettente sollecitante, dato dal getto di seconda fase, si distribuisce in base alle rigidezze dei due elementi.

Si riportano i diagrammi di momento flettente e taglio di progetto dovuti al solo peso proprio del getto di seconda fase:

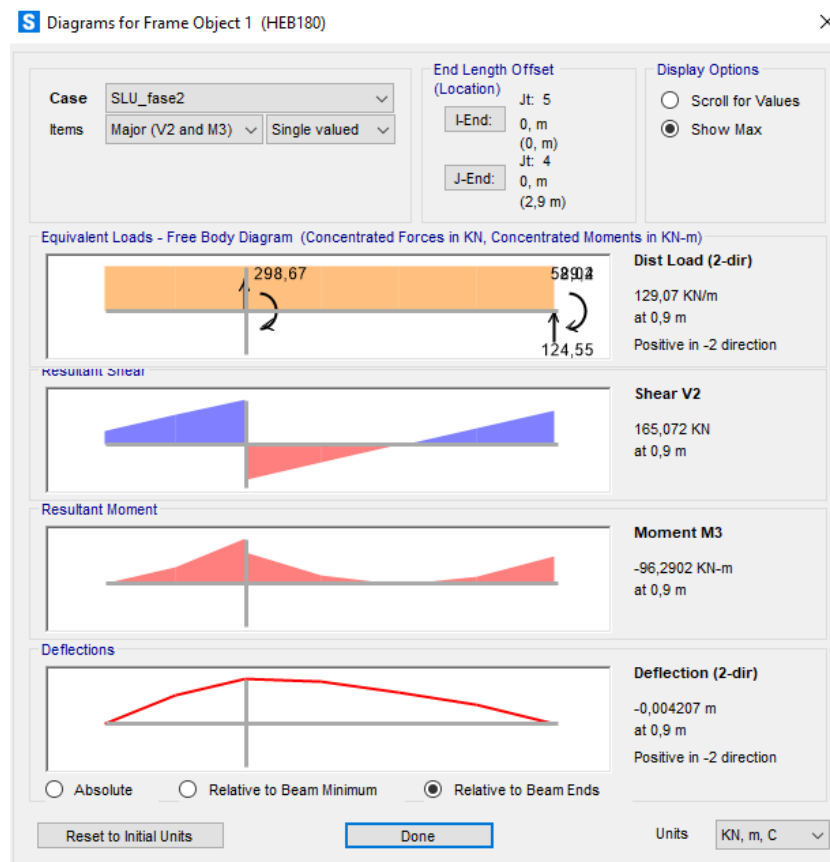


Figura 14.38 – Diagrammi di momento e taglio agenti sulla sezione acciaio+cls dovuti al getto di seconda fase.

Verifica a flessione HEB180

Si valuta l'aliquota di momento che viene presa dal solo profilo in acciaio attraverso la ripartizione in base alle rigidezze dei due elementi:

$$M_{Ed.HEB} = \frac{E_s J_y}{E_{cls} J_{cls} + E_s J_y} \cdot M_{Ed}$$

Si ottiene il seguente risultato:

Verifica a flessione profilo HEB180		
M_{Ed}	96,29	[kNm]
$M_{Ed.HEB}$	7,53	[kNm]
$M_{pl,Rd}$	162,76	[kNm]
$M_{Rd}/M_{Ed.HEB}$	21,6	
VERIFICATA		

Verifica a taglio

Per la verifica a taglio si considera come azione di progetto quella che deriva dall'applicazione complessiva dei getti di prima e seconda fase sul profilo.

Il taglio resistente si valuta secondo la formula:

$$V_{Rd} = \frac{A_v f_{yk}}{\gamma_{mo} \sqrt{3}}$$

Si ottiene:

Verifica a taglio profilo HEB180		
V_{Ed}	165,07	[kN]
A_v	2022	[mm ²]
V_{Rd}	394,69	[kN]
V_{Rd}/V_{Ed}	2,39	
VERIFICATA		

GETTO DI TERZA FASE

Per la terza fase si ha una sezione formata dal profilo in acciaio HEB180 e il getto di prima e seconda fase di altezza 1,30 m. Il momento flettente sollecitante, dato dal getto di terza fase si distribuisce in base alle rigidezze dei due elementi.

Si riportano i diagrammi di momento flettente e taglio di progetto dovuti al solo peso proprio del getto di seconda fase:

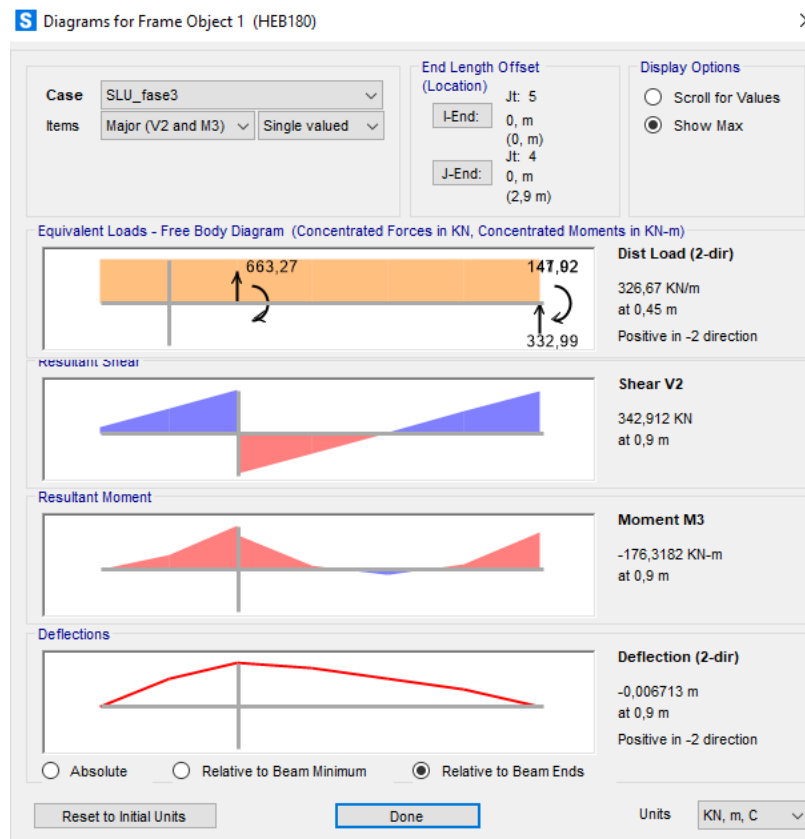


Figura 14.39 – Diagrammi di momento e taglio agenti sulla sezione acciaio+cls dovuti al getto di terza fase.

Verifica a flessione HEB180

Si valuta l'aliquota di momento che viene presa dal solo profilo in acciaio:

$$M_{Ed.HEB} = \frac{E_s J_y}{E_{cls} J_{cls} + E_s J_y} \cdot M_{Ed}$$

Si ottiene il seguente risultato:

Verifica a flessione profilo HEB180		
M_{Ed}	176,31	[kNm]
$M_{Ed.HEB}$	0,847	[kNm]
$M_{pl,Rd}$	162,76	[kNm]
VERIFICATA		

Verifica a taglio

Per la verifica a taglio si considera come azione di progetto quella che deriva dall'applicazione complessiva dei getti di prima e seconda fase sul profilo.

Il taglio resistente si valuta secondo la formula:

$$V_{Rd} = \frac{A_v f_{yk}}{\gamma_{mo} \sqrt{3}}$$

Si ottiene:

Verifica a taglio profilo HEB180		
V_{Ed}	342,9	[kN]
A_v	2022	[mm ²]
V_{Rd}	394,69	[kN]
V_{Rd}/V_{Ed}	1,15	
VERIFICATA		

VERIFICA DEL PROFILO HEB260

Le caratteristiche della sollecitazione sul profilo HEB260 sono state valutate considerando il peso dell'elemento prefabbricato in c.a. e il peso complessivo del calcestruzzo gettato in opera alla fine della terza fase di getto.

Tutti i pesi, essendo carichi permanenti, sono stati combinati con coefficiente parziale SLU, $\gamma_G = 1,3$.

Si riportano nel seguito i diagrammi di momento flettente, taglio e sforzo normale di progetto ricavati attraverso l'analisi in SAP2000.

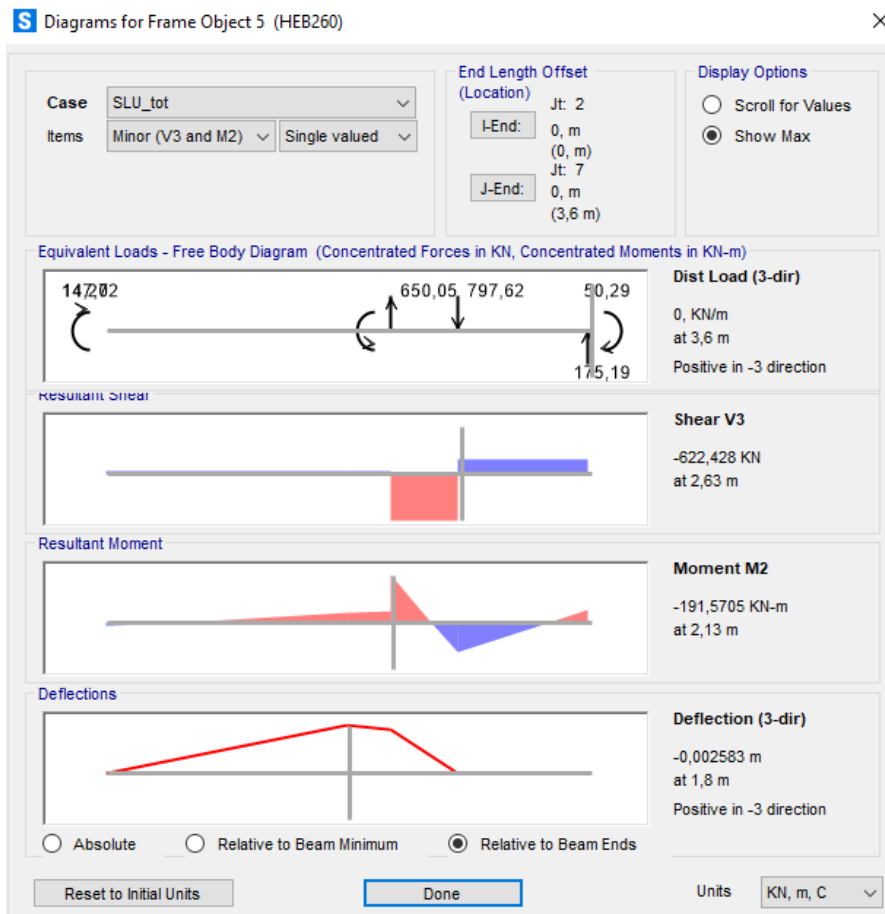


Figura 14.40 – Diagrammi di momento flettente e taglio di progetto.

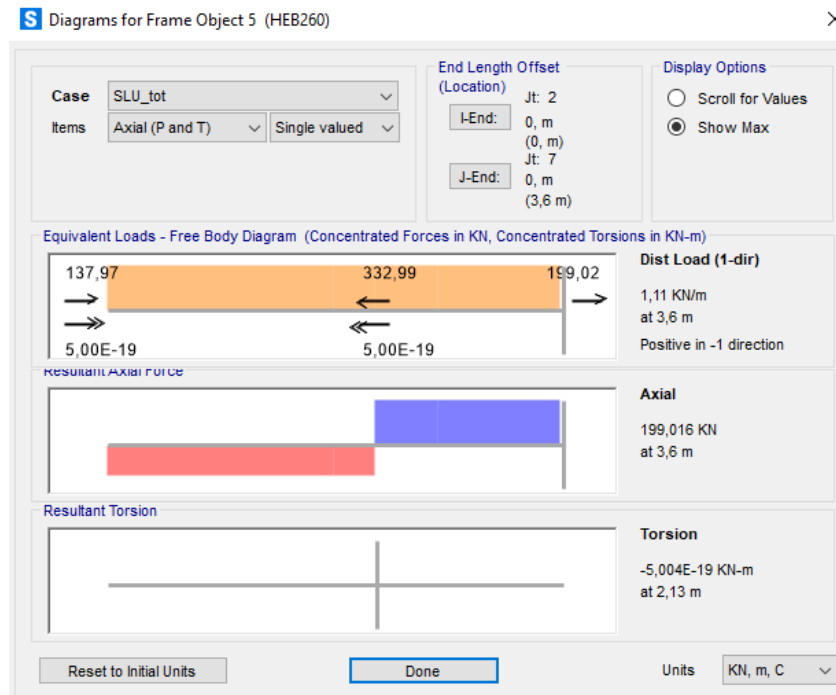


Figura 14.41 – Diagramma di sforzo normale di progetto lungo il profilo HEB260.

Verifica a flessione

Essendo il profilo di classe 1, si calcola il momento resistente plastico come:

$$M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl,z} f_{yk}}{\gamma_{mo}}$$

Si ottiene il seguente risultato:

Verifica a flessione profilo HEB260		
M_{Ed}	191,57	[kNm]
$M_{pl,Rd}$	203,60	[kNm]
M_{Rd}/M_{Ed}	1,06	
VERIFICATA		

Si osserva che il momento massimo di progetto si ha in corrispondenza del collegamento con l'elemento trave HEB180, mentre in corrispondenza dell'incastro superiore (realizzato tramite due cordoni di saldatura) si ha un momento di 50,3 kNm.

Verifica a taglio HEB260

Il taglio resistente si valuta secondo la formula:

$$V_{Rd} = \frac{A_v f_{yk}}{\gamma_{mo} \sqrt{3}}$$

Si ottiene:

Verifica a taglio profilo HEB260		
V_{Ed}	622,43	[kN]
A_v	5055	[mm ²]
V_{Rd}	986,73	[kN]
V_{Rd}/V_{Ed}	1,59	
VERIFICATA		

Verifica a trazione delle bullonature

Il profilo HEB260 è ancorato al palo in c.a. attraverso due bulloni M39 di classe 8.8 di lunghezza 1300 mm, posti in asse alla quota di -0.30 m sul l.m.m.

Sono posti longitudinalmente all'anima del profilo con un interasse di 168 mm, pari a quattro diametri. Tali bulloni rappresentano un vincolo appoggio per il profilo e sono soggetti ad una forza di trazione di 797,62 kN.

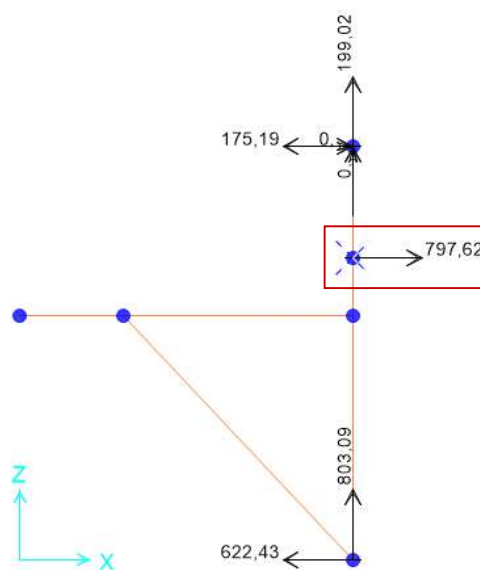


Figura 14.42 – Reazioni vincolari di progetto dei vincoli esterni della struttura [kN].

Le caratteristiche del singolo bullone sono:

$$A_{res} = 0.8A_{nom} = 955,67 \text{ mm}^2 \quad f_{tb} = 800 \text{ MPa}$$

La verifica a trazione si effettua controllando che la resistenza a trazione sia maggiore dell'azione sollecitante di progetto.

Quest'ultima, per il singolo bullone, risulta pari alla metà della forza complessiva di trazione:

$$F_{Ed,t} = 398,5 \text{ kN}$$

La resistenza di progetto vale:

$$F_{Rd,t} = \frac{0.9f_{tb}A_{res}}{\gamma_{m2}} = 550,46 \text{ kN}$$

Si ottiene:

$$\frac{F_{Rd,t}}{F_{Ed,t}} = 1,38$$

La verifica risulta quindi soddisfatta.

Verifica a rifollamento del profilo

Sulle aste M39 agisce un'azione tagliante data dal solo peso proprio di progetto della struttura a mensola il cui valore risulta pari a:

$$F_{Ed} = 9,00 \text{ kN}$$

La verifica a rifollamento del profilo risulta soddisfatta se:

$$\frac{F_{b,Rd}}{F_{Ed}} > 1$$

Dove:

$$F_{b,Rd} = \frac{k\alpha f_{tk}\phi_b t_w}{\gamma_{m2}} = 276,9 \text{ kN}$$

- $k = 2,5$;
- $\alpha = 1$;
- $f_{tk} = 355 \text{ MPa}$;
- $\phi_b = 41 \text{ mm}$;
- $t_w = 10 \text{ mm}$;
- $\gamma_{m2} = 1,25$

La verifica risulta soddisfatta:

$$\frac{F_{b,Rd}}{F_{Ed}} = 30,7$$

Verifica a taglio delle bullonature

Per bullonature di classe 8.8 la resistenza a taglio si valuta con la seguente formula:

$$F_{Rd,t} = \frac{0.6f_{tb}A_{res}}{\gamma_{m2}} = 366,97 \text{ kN}$$

L'azione tagliante è data solamente dal peso proprio di progetto:

$$F_{Ed} = 9,00 \text{ kN}$$

La verifica a taglio è soddisfatta in quanto risulta:

$$\frac{F_{Rd,t}}{F_{Ed}} = 40,7$$

Calcolo della lunghezza di ancoraggio

Le aste sono inserite all'interno del palo e annegate in calcestruzzo di classe C35/45.

La lunghezza di ancoraggio è valutata attraverso la formula:

$$L_{ancoraggio} = \frac{N_{Ed}}{f_{bd}\pi\phi}$$

Dove $N_{Ed} = 398,5 \text{ kN}$, $f_{bd} = 3,21 \text{ MPa}$, $\phi = 39 \text{ mm}$.

Si ottiene:

$$L_{ancoraggio} = 1,00 \text{ m}$$

Verifica della saldatura delle travi HEB 260 al palo

La trave HEB 260 è prevista saldata al palo di fondazione in acciaio attraverso una saldatura continua a cordone d'angolo 8x8 mm con acciaio di classe S355 e per una lunghezza di 800 mm per lato trave.

Per la verifica della saldatura è stato considerato, a scopo cautelativo, oltre al peso degli elementi metallici, che tutto il peso della porzione di trave di banchina contenuto tra il filo esterno lato mare del pannello in c.a. e il palo di fondazione gravi sulle saldature delle HEB 260 al palo, come riportato nella figura seguente.

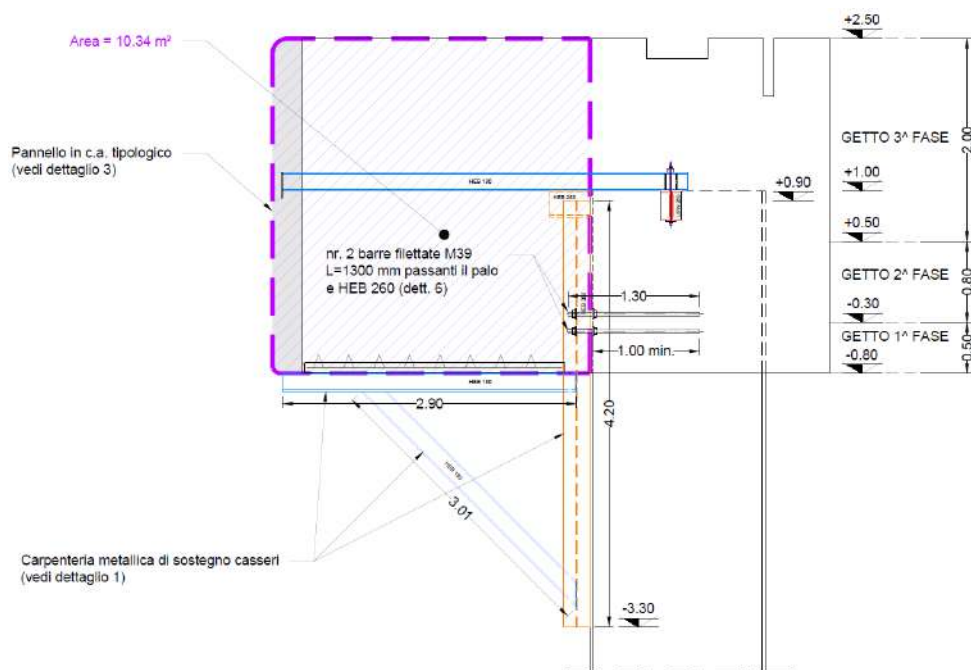


Figura 14.43 – Area interessata per il calcolo della saldatura

La verifica della saldatura è stata condotta attraverso un foglio elettronico di calcolo applicando i coefficienti normativi delle NTC2018 di amplificazione delle azioni e di riduzione delle resistenze. Lo schema di calcolo utilizzato prevede la verifica su una singola staffa, che coinvolge l'area di trave individuata in Figura 14.43 per la metà della lunghezza del pannello in c.a. ($6.08/2=3.04$ m) che corrisponde ad un peso pari a 786 kN. Il peso degli elementi metallici della staffa è stato stimato pari a 6.93 kN. Oltre al valore dello sforzo sulla saldatura dato dai pesi sopra descritti, è stato applicato anche il momento massimo risultante sulla HEB 260 nella sezione baricentrica della saldatura derivante dalle verifiche

strutturali della staffa riportate nel paragrafo precedente e pari a 50.3 kN/m. Nello schema di calcolo risulta così coinvolta un modulo di staffe di sostegno casseri che corrispondono ad un totale di 2 cordoni di saldatura. I risultati sono riportati nella figura seguente da cui si evince che le verifiche risultano soddisfatte.

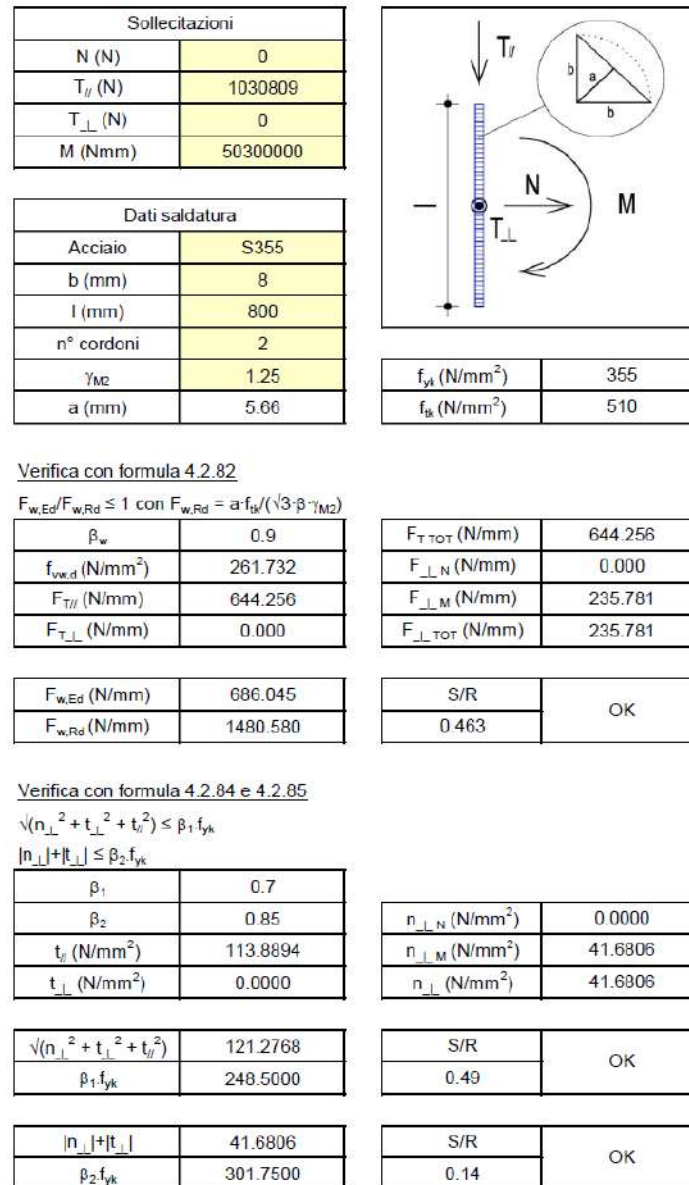


Figura 14.44 – Output verifiche

14.3.1 Verifiche della bitta

Il presente paragrafo riporta le verifiche della bitta da 300 t presente sulla trave di coronamento c.a. lato mare della Nuova banchina Ravano.

14.3.1.1 Analisi dei carichi

In condizioni eccezionali (errori umani, guasti, azioni eccezionali) le cime di ormeggio possono superare la tensione limite di lavoro (WLL) e raggiungere il carico di rottura (MBL=1420 kN). Ipotizzando che in tali circostanze due cime di ormeggio possano raggiungere contemporaneamente il carico di rottura, la tensione massima agente sulle cime risulta pari a $2 \times \text{MBL}$. Data la forte inclinazione delle cime di ormeggio è possibile scomporre la tensione in condizioni eccezionali nelle seguenti componenti:

$Q_{\text{bitta, eccezionale}}$

azione trasversale alla banchina $T_{\text{orizz.}} = 2008 \text{ kN}$

azione longitudinale alla banchina $T_{\text{long.}} = 0 \text{ kN}$

azione verticale $T_{\text{vert.}} = 2008 \text{ kN}$

14.3.1.2 Verifiche locali della bitta

Nello schema seguente si riporta la possibile superficie di rottura a seguito del tiro verticale $T_{\text{vert.}} = 2008 \text{ kN}$

Lo spessore della superficie di rottura è $H = 1.40 \text{ m}$.

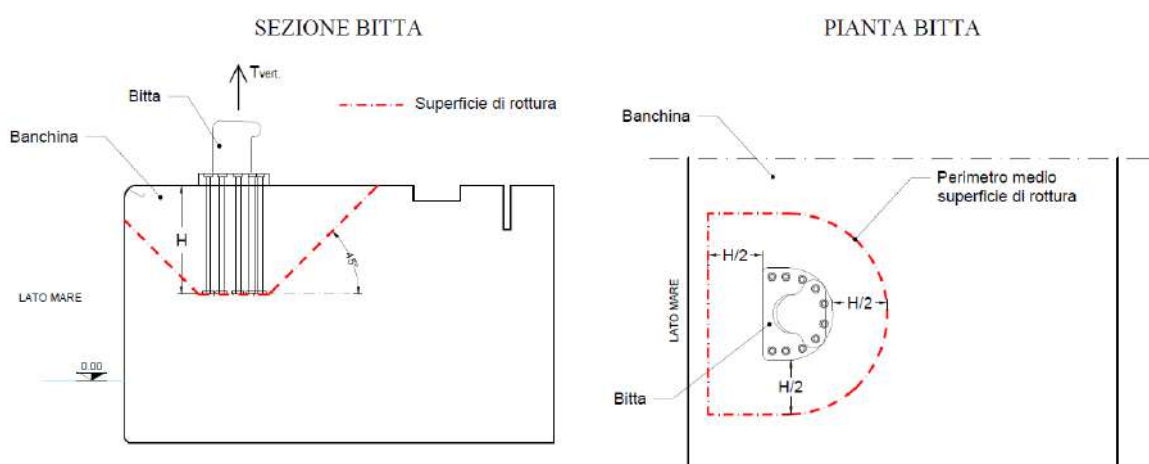


Figura 14.45 – Schema superficie di rottura

Si procede alla verifica a “strappo” della bitta dal cls per effetto del tiro verticale. Si considera il tiro verticale $T_{\text{vert}} = 2008$ kN esercitato sulla bitta.

Per garantire l’assenza di rottura del cls sottostante la bitta si valuta la forza agente sulla superficie S (equivalente a quella di rottura) perpendicolare al piano dell’intradosso della porzione di cls sottostante la bitta, di altezza $H = 1.40$ m e sezione di base A , avente contorno racchiuso dal perimetro minimo P che avvolge, ad una distanza $H/2$, l’area di carico.

La forza da considerare nelle verifiche è la seguente:

$$F_{\text{Ed}} = T_{\text{vert}} = 2008 \text{ kN}$$

$$P = \text{perimetro (della sezione base A)} = 8.65 \text{ m}$$

$$f_{\text{ctd}} = \text{resistenza a trazione cls} = 1.56 \text{ Mpa (per C35/45)}$$

$$H = \text{spessore cls} = 1.40 \text{ m}$$

La forza F_{Ed} deve risultare minore a quella resistente alla rottura che, trascurando il contributo dell’armatura, assume il seguente valore:

$$F_{\text{Rd}} = 0.5 \times P \times H \times f_{\text{ctd}} = 9471.9 \text{ kN}$$

$$F_{\text{Ed}} = 2008 \text{ kN} < F_{\text{Rd}} = 9471.9 \text{ kN} \quad \checkmark \text{ verificato}$$

Per fronteggiare l’azione orizzontale del tiro orizzontale è stato predisposto un infittimento delle barre, nella zona sottostante la bitta, in direzione trasversale alla banchina pari a due sagomati ad $U \phi 28$ su otto file aventi 197.04 cm^2 di area:

$$\sigma_{\text{arm. trasv.}} = T_{\text{orizz.}} / A_{\text{arm. trasv.}} = 101.91 \text{ MPa} < f_{\text{yd}} = 391.30 \text{ MPa} \quad \checkmark \text{ verificato}$$

Inoltre anche in direzione longitudinale alla banchina è stato predisposto un infittimento delle barre d’armatura $40 \phi 28$ (246.30 cm^2) al fine di assorbire eventuali sforzi di trazione in direzione longitudinale:

$$\sigma_{\text{arm. long.}} = T_{\text{long.}} / A_{\text{arm. long.}} = 81.53 \text{ MPa} < f_{\text{yd}} = 391.30 \text{ MPa} \quad \checkmark \text{ verificato}$$

Tale infittimento d’armatura in direzione trasversale e longitudinale “armatura di frettaggio” ha la duplice funzione di assorbire gli sforzi di trazione, e di garantire un maggior coinvolgimento della massa di cls all’azione di strappo prodotta dal tiro alla bitta.

Le verifiche sopradescritte sono riportate nella figura sottostante di output dei risultati eseguiti mediante foglio elettronico di calcolo applicando le NTC2018.

Caratteristiche bitta	
Tiro	3000 kN
Analisi dei carichi	
$T_{orizz.} =$	2008 kN
$T_{vert.} =$	2008 kN
Caratteristiche superficie di rottura	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>SEZIONE BITTA</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>PIANTA BITTA</p> </div> </div>	
H =	1.4 m
$P_{medio} =$	8.65 m
$A_{media} =$	5.22 m ²
Caratteristiche meccaniche dei materiali	
Calcestruzzo trave di banchina	
classe	C35/45
f_{ck}	37.35 MPa
f_{ctk}	2.35 MPa
γ_c	1.5
α_{cc}	0.85
f_{cd}	21.165 MPa
f_{ctd}	1.56 MPa
Acciaio armatura	
tipo	B450C
f_{tk}	540 MPa
f_{yk}	450 MPa
γ_s	1.15
f_{yd}	391.30 MPa
Verifica a "strappo" della bitta dal cls per effetto di $T_{vert.}$ (trascurando armatura)	
$F_{Ed} = T_{vert.} =$	2008 kN
Forza resistente	$F_{Rd} = 0.5 \times P \times H \times f_{ctd}$
$F_{Rd} =$	9471.9 kN
$F_{Rd} \geq F_{Sd}$ ✓ verificato	
Verifica dell'armatura di frettaggio (resistenza a $T_{orizz.}$)	
$F_{Ed} = T_{orizz.} =$	2008.0 kN
Caratteristiche armatura di frettaggio	
Armatura trasversale alla banchina	
Tipologia armatura: armatura ad U	
nr. ferri	diametro (mm)
32	Ø 28
$A_{arm. trasv.} =$	197.04 cm ²
$\sigma_{arm. trasv.} =$	$\sigma_{arm. trasv.} = F_{Ed} / A_{arm. trasv.}$
	101.91 MPa
$\sigma_{arm. trasv.} < f_{yd}$ ✓ verificato	
Armatura longitudinale alla banchina	
Tipologia armatura: barre	
nr. ferri	diametro (mm)
40	Ø 28
$A_{arm. long.} =$	246.30 cm ²
$\sigma_{arm. long.} =$	$\sigma_{arm. long.} = F_{Ed} / A_{arm. long.}$
	81.53 MPa
$\sigma_{arm. long.} < f_{yd}$ ✓ verificato	

Figura 14.46 – Output verifiche

14.3.1.3 Verifiche dell'iterazione trave di bacchina/tiro alla bitta

Nel presente paragrafo sono state analizzate le sollecitazioni che il tiro alla bitta, in condizioni eccezionali, trasmette sulla trave di coronamento. Lo schema di calcolo prende in esame una porzione di banchina di 25 m corrispondente all'interasse di calcolo delle bitte. La sezione di trave di coronamento di banchina è stata schematizzata con un rettangolo di 5.30x3.30 m in cui si sono trascurati, a scopo cautelativo, 30 cm di spessore della porzione di trave lato mare costituita dal pannello prefabbricato in c.a. di faccia vista lato mare (vedi Figura 14.47). Nella porzione di trave esaminata sono stati posizionati i tiranti di ancoraggio $\phi 95$ mm ad interasse 1.525 m e con lunghezza di calcolo di 30 m, alla cui estremità lato terra è stato assegnato un vincolo di cerniera che consente di simulare la reazione della trave di contrasto lato terra. Alla trave di banchina sono stati assegnati alle estremità un vincolo glifo che blocca la rotazione rispetto all'asse Z, perpendicolare al piano che contiene gli elementi beam del modello FEM in esame, simulando la continuità della trave, consentendone i movimenti lungo il piano X-Y. La sollecitazione data dal tiro alla bitta in condizioni eccezionali (2008 kN) è stata applicata lungo l'asse Y, in mezzeria della trave di coronamento parallela all'asse X. Lo schema di calcolo è stato implementato attraverso l'utilizzo del software SAP2000, riportato in Figura 14.48.

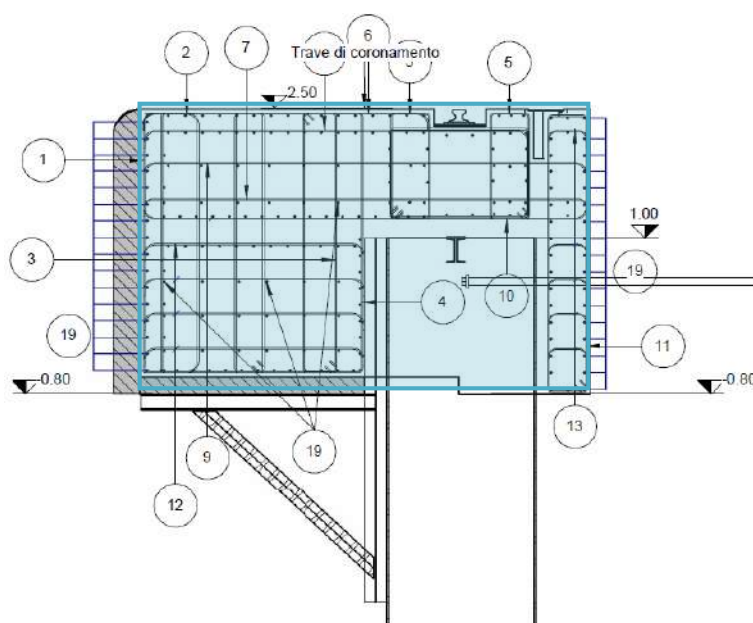


Figura 14.47 – Sezione di calcolo

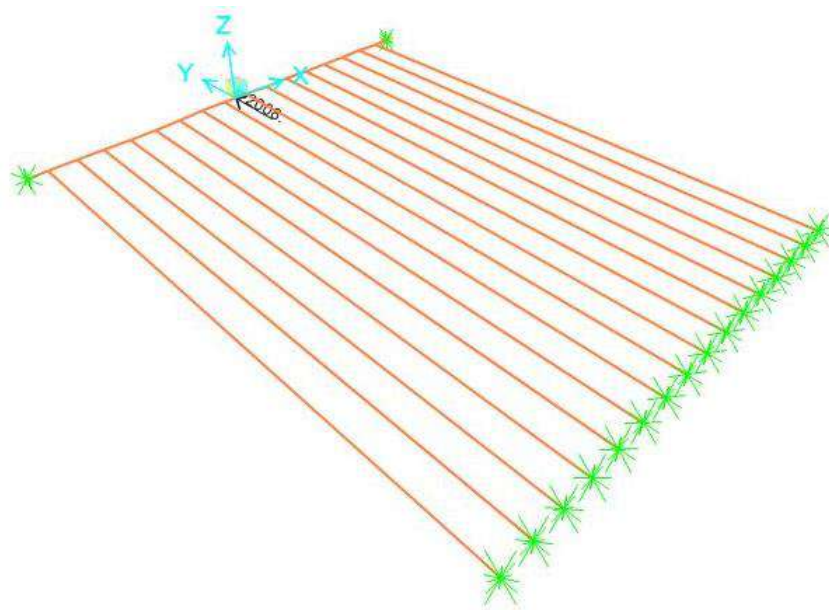


Figura 14.48 – Schema di calcolo FEM

I valori delle sollecitazioni sulla trave sono riportate nelle figure seguenti; il valore massimo di momento flettente sulla trave è pari a 4121.03 kNm mentre l'azione di taglio massimo è pari a 1004 kN.

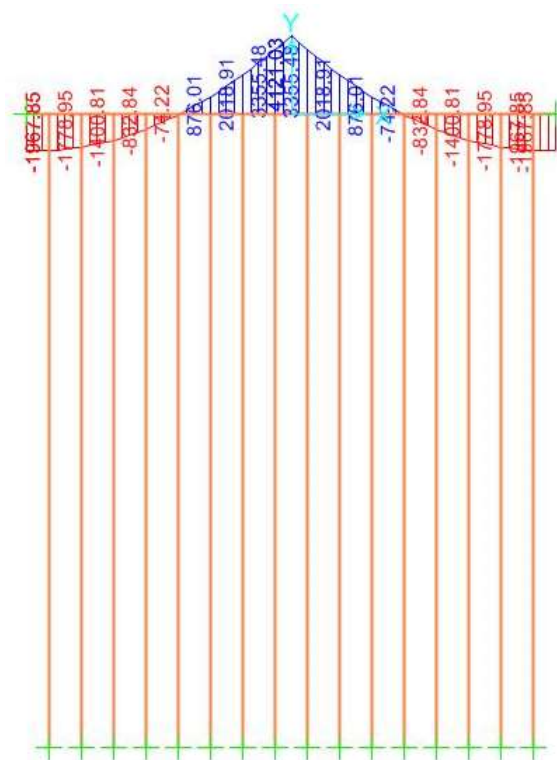


Figura 14.49 – Momento flettente di progetto trave di coronamento

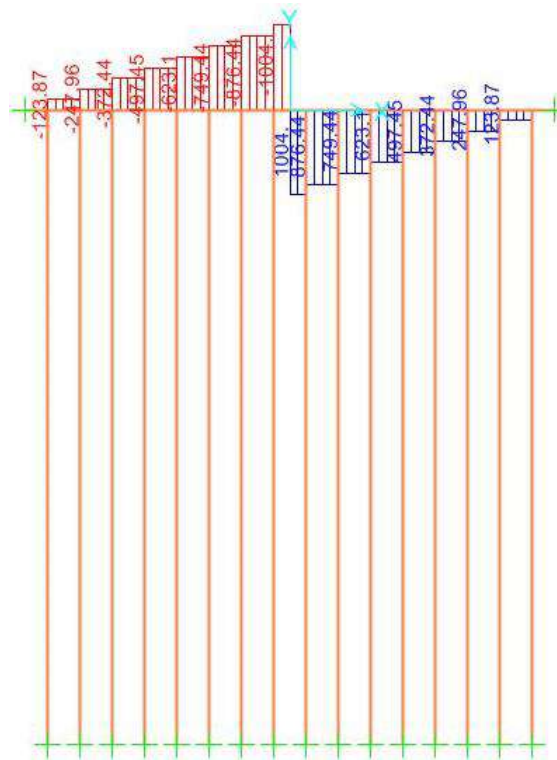


Figura 14.50 – Taglio di progetto trave di coronamento

La sezione reagente della trave di coronamento a metro lineare di sviluppo, può essere semplificata come una sezione rettangolare di 520 x 330 cm dotata di armatura inferiore (lembo teso) pari a 16 Φ 20 mm ed armatura superiore (lembo compresso) di 16 Φ 20 mm e staffe Φ 16 mm a 10 braccia disposte ogni 20 cm.

Il momento resistente (M_{Rd}) ed il taglio resistente (V_{Rd}) della sezione e la conseguente verifica ai sensi della normativa vigente è stata eseguita attraverso fogli di calcolo elettronici secondo le NTC2018, i cui risultati sono riportati nelle tabelle seguenti da cui si evince che le verifiche risultano soddisfatte.

Tabella 14.11 Verifiche a flessione trave di coronamento

	B	H	Armatura superiore			Armatura inferiore			M_{Ed}	M_{Rd}	M_{Rd}/M_{Ed}
	[mm]	[mm]							kNm	kNm	-
Nuova Ravano	3300	5200	16	Φ	20	16	Φ	20	4121.03	10101.85	2.45

Tabella 14.12 Verifiche a taglio trave di coronamento

Verifica a taglio secondo D.M. 17/02/2018 "Norme tecniche per le costruzioni (NTC 2018)"

Oggetto : Banchina Nuova Ravano

Caratteristiche della sezione

GEOMETRIA			
H =	520	cm	altezza sezione
b _w =	330	cm	larghezza sezione
h' =	5	cm	copriferro
d =	515	cm	altezza utile
ARMATURA TESA			
φ =	20	mm	diametro armatura
n* =	16		numero barre
A _s =	50.2	cm ²	area dell'armatura tesa
ρ _l =	0.0003		rapporto geometrico d'armatura longitudinale (≤0,02)
AZIONI DI COMPRESSIONE			
N _{Ed} =	0	kN	valore di calcolo della compressione assiale (se presente)
σ _{cp} =	0.00	Mpa	tensione media di compressione

Resistenza senza armatura a taglio

RESISTENZA SENZA ARMATURA A TAGLIO	V_{Rd} = 4761 kN
Con riferimento all'elemento fessurato da momento flettente, la resistenza di progetto a taglio si valuta con	
$V_{Rd} = \max \left\{ \left[0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ctk})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right] b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \right\} \quad [4.1.23]$	
cm f _{ctk} espresso in MPa $k = 1 + (200/d)^{1/4} \leq 2$ $v_{min} = 0,035k^{0,2} f_{ctk}^{0,2}$	

Caratteristiche della sezione armata a taglio

ARMATURA A TAGLIO			
φ =	16	mm	diametro staffe
n* =	10		numero bracci
A _{sw} =	20.1	cm ²	area dell'armatura trasversale
s =	200	cm	passo delle staffe
α =	90	°	angolo di inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave
ψ =	22	°	angolo di inclinazione del puntone compresso rispetto all'asse della trave (22°÷45°)
α _c =	1.00		coefficiente maggiorativo pari a:
	1		per membrature non compresse
	1 + σ _{cp} /f _{cd}		per 0 ≤ σ _{cp} ≤ 0,25 f _{cd}
	1.25		per 0,25 f _{cd} ≤ σ _{cp} ≤ 0,5 f _{cd}
	2,5(1 - σ _{cp} /f _{cd})		per 0,5 f _{cd} ≤ σ _{cp} ≤ f _{cd}
v _{fcd} =	10.58	Mpa	resistenza a compressione ridotta (v _{fcd} = 0,5 f _{cd})

Resistenza con armature trasversali resistenti al taglio

RES. DI CALCOLO A "TAGLIO TRAZIONE"	V_{Rd} = 4511 kN
Con riferimento all'armatura trasversale, la resistenza di progetto a "taglio trazione" si calcola con:	
$V_{Rd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha \quad [4.1.27]$	
RES. DI CALCOLO A "TAGLIO COMPRESSIONE"	V_{Rd} = 56220 kN
Con riferimento al calcestruzzo d'anima, la resistenza di progetto a "taglio compressione" si calcola con	
$V_{Rd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_v \cdot f_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot (1 + \text{ctg}^2\theta) \quad [4.1.28]$	
V_{Rd} = 4511 kN	<i>resistenza di calcolo min(V_{Rsd}/V_{Rcd})</i>

14.4 MELARA

14.4.1 Tubolari in acciaio

I pali del nuovo banchinamento (via di corsa lato mare e lato terra) sono realizzati in acciaio, diametro 1727 mm spessore 25mm con interasse pari a 6,6 m. Inoltre la sezione di chiusura lato mare è composta anche da tubolari del 1524, spessore 18mm con interasse medio pari a 3,2m. Le due sezioni di verifica ricadono in Classe 4, pertanto non è possibile attingere alle resistenze elastiche della sezione in quanto possono verificarsi fenomeni di instabilità sezionale.

La verifica dei tubolari verrà pertanto effettuata in accordo con le disposizioni presenti sull'Eurocodice 3-1-6.

Di seguito si riporta la sintesi delle calcolazioni svolte, mentre nell'allegato 1 la spiegazione delle formulazioni adottate.

Le **perdite di spessore per corrosione** considerate ai fini delle verifiche sono state valutate secondo i criteri descritti al §14.1.1, riferendosi ad un periodo temporale di 50 anni.

Nelle verifiche, osservato che le massime sollecitazioni flettenti si manifestano nella zona intertidale, si applicheranno, cautelativamente i seguenti tassi di corrosione:

- Lato mare (esterno al tubo): 1,75 mm
- Lato mare (interno al tubo): 1,50 mm
- Perdita di spessore totale (su tutto il perimetro): 3,25 mm

14.4.1.1 Verifica tubolari Secondo EC3-1-6 – Presso-flessione

In Tabella 14.13 sono riportate le sollecitazioni prese in considerazione per la verifica dei tubolari. I carichi assiali, N_{Ed} , agenti sono comprensivi dell'azione della GRU STS e del peso della trave e del peso del palo (paragrafo 13.2.2.1). In Figura 14.51 e Figura 14.52 la sintesi delle calcolazioni in cui si evince che le verifiche sono soddisfatte.

Tabella 14.13 Tubolari Ravano Melara: Azioni di riferimento per la verifica a pressoflessione

Tratto	Combinazione	M_{max} (kNm/m)	M_{max} (kNm)	N_{Ed} (kN/m)	N_{Ed} (kN)
Melara $\Phi=1727/6,6m$	SLV-B	1.397,7	9.224,9	1.188,3	7.842
chiusura Melara $\Phi=1524/3,2m$	SLV-B	1.369,1	4.381,2	150	480



Dati Geometrici		Axial compression		D.1.2	Unstiffened cylindrical shells		A.2
d= 1727,0	mm	$\omega= 330,4$		D.1	$\sigma_x= 67,3$	N/mm ²	A.2.1
t= 21,75	mm	Categoria= T. Lungo		D.7	$\sigma_{xmax}= 203,8$	N/mm ²	A.2.2
l= 45	m	Cx=Cx,N= 0,600		D.8-D.9	$\tau_{xmax}= 0,0$	N/mm ²	A.2.7
$f_{yk}= 345$	N/mm ²	Cxb= 1		Table D.1	$\sigma_{xEd}= 271,1$	N/mm ²	
E= 210 000	N/mm ²	$\sigma_{x,Rcr}= 1944,6$	N/mm ²	D.2	Design resistance (buckling strenght)		8.5.2
$\varepsilon=(235/f_{yk})^{0,5}= 0,825$							
$\varepsilon^2= 0,681159$		Shear		D.1.4	$\lambda_x= 0,42$		8.17
d/t= 79,4		$\omega= 330,4$		D.1	$\lambda_t= 0,95$		8.17
$(50-70-90)\varepsilon^2= 61,30435$		Categoria= T. Intermedio		D.33	$\lambda_{p,x}= 1,02$		8.16
Sezione CLASSE 4		$C_t= 1,00$		D.34	$\lambda_{p,t}= 1,12$		8.16
$r_{medio}= 852,625$	mm	$\tau_{x\theta,Rcr}= 221,0$	N/mm ²	D.32	$\chi_x= 0,838$		8.14
$r_{medio}/t= 39,20115$					$\chi_t= 0,541$		8.14
A= 116519,1	mm ²	Axial buckling parameters		D.1.2.2	$\sigma_{x,Rd}= 275,3$	N/mm ²	8.11
J= 4,2E+10	mm ⁴	Verifica NON Necessaria		D.18	$\tau_{x\theta,Rd}= 102,6$	N/mm ²	8.11
W= 4,9E+07	mm ³	$\lambda_{t0}= 0,2$		D.16			
$\gamma_{M1}= 1,05$		$\beta= 0,6$		D.16	Stress limitation (buckling strenght verification)		8.5.3
$\gamma_{M0}= 1,05$		$\eta= 1$		D.16	$k_x= 1,878$		D.46
		Q= 16		Table D.2	$k_t= 1,885$		D.48
Sollecitazioni		$\Delta w_k= 8,51$		D.15			
$N_{Ed}= 1188,182$	kN/m	$\alpha_x= 0,41$		D.14	$\left(\frac{\sigma_{x,Ed}}{\sigma_{x,Rd}}\right)^{k_x} + \left(\frac{\tau_{\theta,Ed}}{\tau_{\theta,Rd}}\right)^{k_\theta} = 0,97$	≤ 1	8.19
$V_{Ed}= 0$	kN/m						
$M_{Ed}= 1534,2$	kNm/m	Shear buckling parameters		D.1.4.2	Verifica Soffisfatta con tasso di sfruttamento pari a 97%		
$b_{sys}= 6,6$	m	Verifica NON Necessaria		D.40	Verifica in caso di sezione in Classe 3		
$N_{Ed}= 7842$	kN	$\lambda_{t0}= 0,4$		D.39	$\sigma_{td}= 271,1$	N/mm ²	
$V_{Ed}= 0$	kN	$\beta= 0,6$		D.39	$f_{yd}= 328,57$	N/mm ²	
$M_{Ed}= 10126$	kNm	$\eta= 1$		D.39			
		$\alpha_t= 0,5$		Table D.6	$(\sigma_{td}/f_{yd})^2= 68,1\%$		

Figura 14.51 1Verifica tubolare Secondo EC3-1-6 (Φ1727, sp 25mm)



Dati Geometrici		Axial compression		D.1.2	Unstiffened cylindrical shells		A.2
d=	1524,0 mm	$\omega=$	222,5	D.1	$\sigma_x=$	6,1 N/mm ²	A.2.1
t=	16,8 mm	Categoria= T. Lungo		D.7	$\sigma_{x,max}=$	163,2 N/mm ²	A.2.2
l=	25 m	Cx=Cx,N=	0,986	D.13	$\tau_{x,max}=$	0,0 N/mm ²	A.2.7
f _{yk} =	345 N/mm ²	Cxb=	1	Table D.1	$\sigma_{x,Ed}=$	169,2 N/mm ²	
E=	210 000 N/mm ²	$\sigma_{x,Rcr}=$	2783,4 N/mm ²	D.2	Design resistance (buckling strenght)		8.5.2
$\epsilon=(235/f_{yk})^{0,5}=$	0,825						
$\epsilon^2=$	0,681159	Shear		D.1.4	$\lambda_x=$	0,35	8.17
d/t=	91,0	$\omega=$	222,5	D.1	$\lambda_r=$	0,92	8.17
(50-70-90) $\epsilon^2=$	61,30435	Categoria= T. Intermedio		D.33	$\lambda_{p,x}=$	1,00	8.16
Sezione CLASSE 4		C _t =	1,00	D.34	$\lambda_{p,t}=$	1,12	8.16
r _{medio} =	753,625 mm	$\tau_{x\theta,Rcr}=$	234,7 N/mm ²	D.32	$\chi_x=$	0,953	8.14
r _{medio} /t=	44,99254				$\chi_r=$	0,564	8.14
A=	79314,0 mm ²	Axial buckling parameters		D.1.2.2	$\sigma_{x,Rd}=$	313,0 N/mm ²	8.11
J=	2,3E+10 mm ⁴	Verifica NON Necessaria		D.18	$\tau_{x\theta,Rd}=$	107,1 N/mm ²	8.11
W=	3,0E+07 mm ³	$\lambda_{r0}=$	0,296424	D.17			
$\gamma_{M1}=$	1,05	$\beta=$	0,6	D.16	Stress limitation (buckling strenght verification)		8.5.3
$\gamma_{M0}=$	1,05	$\eta=$	1	D.16			
		Q=	16	Table D.2	$k_x=$	1,964	D.46
Sollecitazioni		$\Delta w_k=$	7,02	D.15	$k_r=$	1,891	D.48
N _{Ed} =	150 kN/m	$\alpha_x=$	0,40	D.14	$\left(\frac{\sigma_{x,Ed}}{\sigma_{x,Rd}}\right)^{k_x} + \left(\frac{\tau_{\theta,Ed}}{\tau_{\theta,Rd}}\right)^{k_\theta} = 0,30 \leq 1$		8.19
V _{Ed} =	0 kN/m				Verifica Soffisfatta con tasso di sfruttamento pari a 30%		
M _{Ed} =	1524,0 kNm/m	Shear buckling parameters		D.1.4.2			
b _{sys} =	3,2 m	Verifica NON Necessaria		D.40			
N _{Ed} =	480 kN	$\lambda_{r0}=$	0,4	D.39	Verifica in caso di sezione in Classe 3		
V _{Ed} =	0 kN	$\beta=$	0,6	D.39	$\sigma_{id}=$	169,2 N/mm ²	
M _{Ed} =	4877 kNm	$\eta=$	1	D.39	$f_{yd}=$	328,57 N/mm ²	
		$\alpha_r=$	0,5	Table D.6	$(\sigma_{id}/f_{yd})^2=$	26,5%	

Figura 14.52 1Verifica tubolare Secondo EC3-1-6 (Φ1524, sp 20mm)

14.4.1.2 SLU – Stabilità dei pali di fondazione della gru

Nel presente paragrafo si riporta la verifica nei confronti dell'instabilità dei pali (D=1727) per effetto del carico assiale dovuto alla gru STS. Per snellezza, si riporta la verifica relativa al palo più critico, ovvero quello lato mare, caratterizzato dalla maggiore lunghezza libera di inflessione.

L'azione di riferimento per le verifiche è data dal peso della trave e della gru gravanti sul singolo palo e vale (v. §13.2.2.1):

$$N_{Ed} = \gamma_G \cdot G_{trave} + \gamma_Q \cdot Q_{gv} = 1,3 \cdot 803,3 \text{ kN} + 1,5 \cdot 3.300 \text{ kN} = 5.994,3 \text{ kN}$$

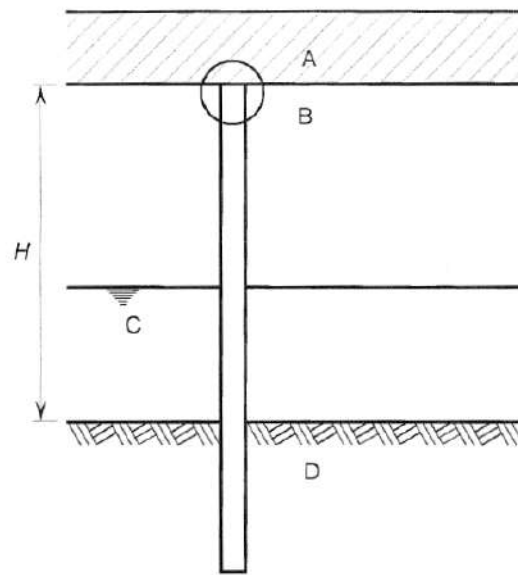
Nel seguito si riporta il calcolo del carico critico $N_{b,Rd}$ ed il conseguente esito della verifica di sicurezza.

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi A_{eff} f_{yk}}{\gamma_{M1}} = 29.095 \text{ kN}$$

Nella quale grandezze considerate sono determinate come segue:

$A_{eff} = 116.519 \text{ mm}^2$	(Area del tubolare in acciaio, spessore corrosivo 21,75 mm)
$f_{yk} = 355 \text{ MPa}$	(tensione di snervamento caratteristica dell'acciaio S355)
$\gamma_{M1} = 1,05$	(fattore parziale sicurezza per instabilità delle membrature)
$H = 30,0 \text{ m}$	(Altezza libera del palo, v. Figura 14.53) ¹⁰
$l_0 = k H = 30,0$ (assumendo $k=1,0$)	(lunghezza libera inflessione v. Figura 14.53)
$EJ = 8.895.559 \text{ kNm}^2$	(Rigidità flessionale palo tubolare, corrosivo)
$N_{cr} = EJ \beta_d \frac{\pi^2}{l_0^2} = 97.550 \text{ kN}$	(Carico critico Euleriano del palo, $\beta_d = 1$ per pali)
$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A f_{yk}}{N_{cr}}} = 0,64$	(snellezza normalizzata)
$\alpha = 0,49$	(fattore di imperfezione associato a curva stabilità c) (tab.4.2 .VIII NTC 2018)
$\Phi = 0,50 [1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0,2) + \bar{\lambda}^2] = 0,81$	
$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 + \bar{\lambda}^2}} = 0,814 \leq 1,0$	(coefficiente riduttivo per i fenomeni di instabilità pertinenti)

¹⁰ Si è considerato cautelativamente l'altezza fino a metà delle DAC.



- A concrete or steel structure B connection
C water or soft soil D firm soil

$$l_{crit} = k H \quad \text{with } k = \begin{cases} 1,0 & \text{connection B translation fixed and rotation free} \\ 0,7 & \text{connection B translation fixed and rotation fixed} \\ 2,0 & \text{connection B translation free and rotation fixed} \end{cases}$$

Figura 14.53 Stima semplificata della lunghezza libera di inflessione per pali portanti (EC3-5 §5.3.3)

La verifica è soddisfatta in quanto il carico critico è maggiore dell'azione di riferimento. In Tabella 14.14 si riporta il quadro conclusivo di sintesi della verifica.

Tabella 14.14 Verifica a carico critico pali fondazione gru STS (tratto Melara)

Tratto		N_{Ed} (kN)	$N_{b,Rd}$ (kN)	$\eta = N_{b,Rd} / N_{Ed}$ (-)
Ravano Melara	Instabilità	5.994,3	29.095	4,85 \geq 1,00 ✓

14.4.2 Palancole intermedie

Le sollecitazioni sulle palancole intermedie (AZ27/800) possono essere calcolate a partire dai valori di sollecitazione sull'intera parete combinata, una volta nota la loro rigidezza relativa alla rigidezza del sistema ovvero, prendendo come esempio i momenti flettenti:

$$M_{HZ+AZ} = M_{\Phi} + M_{AZ} = \frac{J_{\Phi}}{J_{\Phi+AZ}} M_{\Phi+AZ} + \frac{J_{AZ}}{J_{\Phi+AZ}} M_{\Phi+AZ}$$

Essendo:

- Momento inerzia parete combinata ($\Phi 1524/20\text{mm} + \text{AZ}26/800$) $J_{\Phi+AZ}$
 $= 2.772.818 \text{ cm}^4$
- Momento inerzia $\Phi 1524/20\text{mm}$ $J_{\Phi} = 2.671.098 \text{ cm}^4$
- Momento inerzia AZ27-800 $J_{AZ} = 101.720 \text{ cm}^4$

È possibile considerare una distribuzione delle sollecitazioni pari al **96,0% sui profilati principali** $\Phi 1524$ ($J_{\Phi} / J_{\Phi+AZ} = 0,96$) e del restante **4% sulle palancole intermedie AZ26** ($J_{AZ} / J_{\Phi+AZ} = 0,04$).

Per la verifica si considerano pertanto i valori delle sollecitazioni sintetizzati nelle seguenti tabelle.

Tabella 14.15 Sollecitazioni di taglio per la verifica delle palancole intermedie

Tratto	Combinazione	$V_{\max} (\Phi +AZ)$ (kN)	$V_{\max} (AZ)$ (kN)
Melara	SLV-B	661,2	26,5

Tabella 14.16 Momenti flettenti per la verifica delle palancole intermedie

Tratto	Combinazione	$M_{\max} (\Phi +AZ)$ (kNm)	$M_{\max} (AZ)$ (kNm)
Melara	SLV-B	4.381,2	175,3

In Figura 14.54 sono riportate le grandezze geometriche in condizioni di palanca integra e corrosa (1,75mm lato mare e 1,5mm lato terra) dedotte dal software di calcolo “Durability 3.5.2” (distribuito da ArcelorMittal).

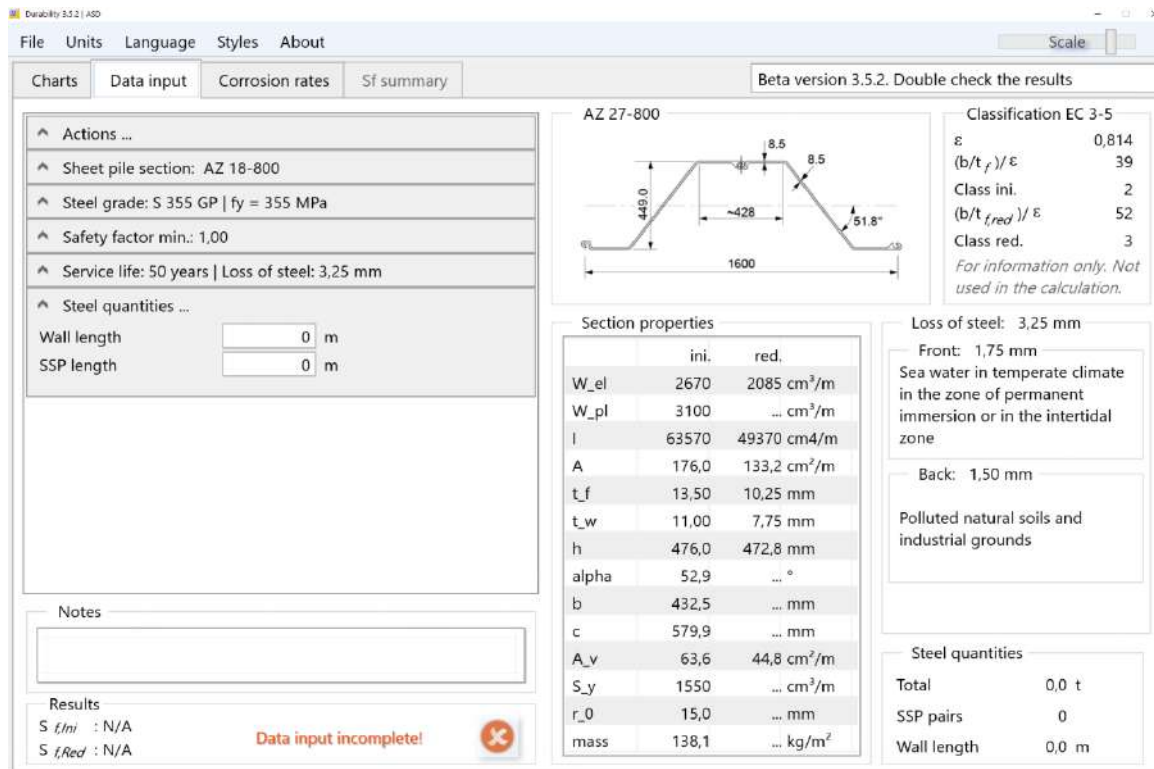


Figura 14.54 Definizione delle caratteristiche geometriche ed inerziali delle palancole intermedie AZ26 (integre e corrose)

14.4.2.1 Taglio

L'area resistente a taglio (A_v) per palancole, proiettata sul piano di taglio, si può assumere pari a (EC3-5 §5.2.2)

$$A_v = \frac{2 t_w (h - t_f)}{b} = 5.926 \frac{mm^2}{m}$$

dove:

- $b = 1,60$ m è la larghezza della palanca AZ27-800 (2 profili Z accoppiati)
- 2 è il numero di anime della doppia palanca;
- $h = 472,8$ mm è l'altezza della palanca (corrosa);
- $t_f = 10,25$ mm è lo spessore delle ali (corroso);
- $t_w = 7,75$ mm è lo spessore dell'anima (corroso);

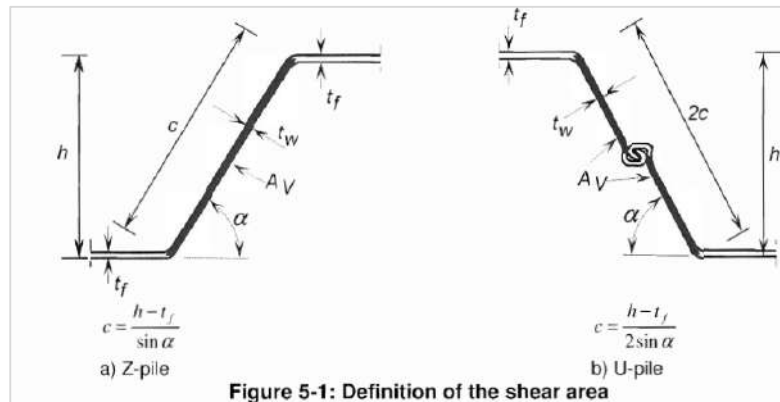


Figura 14.55 Definizione dell'area di taglio (Eurocodice 3 parte 5)

La resistenza di progetto a taglio $V_{c,Rd}$, in assenza di torsione, vale:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} = 1.156,7 \frac{kN}{m} = 1.850 kN \quad (b = 1,60m, \text{doppia Z})$$

Dove:

- $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$ è la tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio S355GP;
- $\gamma_{M0} = 1,05$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio

La verifica è dunque ampiamente soddisfatta con i seguenti margini di sicurezza:

Tabella 14.17 Palancolato di banchina esistente: verifica a taglio delle palancole intermedie

Tratto	V_{max} (kN)	$\eta = V_{c,Rd} / V_{Ed}$ (-)
Melara	26,5	69,8 \geq 1,00 ✓

14.4.2.2 Flessione

Se il taglio di progetto V_{Ed} è inferiore a metà della resistenza a taglio di progetto $V_{c,R}$ $V_{Ed} \leq 0,5 V_{c,Rd}$, Allora si può trascurare l'influenza del taglio sulla resistenza a flessione Poiche le palancole in oggetto non sono soggette a sforzi assiali, la resistenza di calcolo a flessione vale:

$$M_{Rd}(N) = \beta_B W_{El} \cdot \left(\frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} \right) = 704,9 kNm \text{ (corrosa)}$$

Nella quale:

- $W_{El} = 2.085 \text{ cm}^3$ è il modulo di resistenza della sezione corrosa (Figura 12.23);
- $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$ è la tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio S355
- $\gamma_{M0} = 1,05$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio
- β_B è un fattore per tenere in conto di possibili inefficacie nella trasmissione del taglio fra i giunti. Per profili a Z $\beta_B = 1,0$.

Le massime sollecitazioni di progetto agenti sul palancolato sono sempre inferiori alla resistenza di progetto con i seguenti fattori di sicurezza

Tratto	Combinazione (-)	M_{max} (kNm)	$\eta = M_{Rd} / M_{Ed}$ (-)
Melara	SLV-B	175,3	$4,0 \geq 1,00$ ✓

14.4.3 Barra di collegamento

L'armatura di collegamento è costituita da barre tipo ASDO M150/120 protette dalla corrosione tramite una guaina. Le barre sono in acciaio S355 avente seguenti proprietà meccaniche certificate:

- tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} = 355 \text{ N/mm}^2$

Le barre presentano diametro nominale $\Phi 120 \text{ mm}$ ($A = 11.310 \text{ mm}^2$),

Pur essendo prevista una guaina protettiva o comunque una protezione dalla corrosione, nella verifica si considererà cautelativamente una perdita di spessore per corrosione paria a:

- Su tutto il perimetro della barra: $1,0 \text{ mm}$ (atmosfera marina)

Le caratteristiche della barra, tenendo conto della corrosione sono:

Diametro barra corrosa: $\Phi_{corr} = 120 - 2 \text{ mm} = 118 \text{ mm}$

Area resistente: $A_{corr} = 10.930 \text{ mm}^2$

La resistenza di calcolo a trazione dei tiranti vale dunque:

$$N_{Rd} = A_{corr} \times f_{yk} / \gamma_S = 3.695 \text{ kN}$$

dove:



- $A = 10.930 \text{ mm}^2$ è l'area della sezione trasversale corrosa;
- $f_{yk} = 355 \text{ N/mm}^2$ è la tensione caratteristica di snervamento;
- $\gamma_s = 1,05$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio.

La verifica di resistenza a trazione è pertanto soddisfatta con il seguente coefficiente di sicurezza:

Tabella 14.18 Barre fossa Melara: verifica a trazione

Tratto	Combinazione	N_{max} (kN/m)	N_{max} (kN)	$\eta = M_{Rd} / M_{Ed}$ (-)
Ravano Melara	SLV-B	251,5	1.660	$2,23 \geq 1,00$ ✓

15 CONTROLLI IN CORSO D'OPERA E MONITORAGGIO

Oltre ai campi prova necessari per i micropali di ancoraggio ed alle prove di carico sui pali delle vie di corsa (ai sensi del § 6.4.3.7 delle NTC2018), la funzionalità delle opere e il rispetto delle previsioni del modello numerico dovranno essere accertati mediante controlli sul comportamento delle strutture, da eseguire sia in corso di costruzione che in fase di collaudo e di esercizio. Per la banchina Nuova Ravano sono previste due sezioni di monitoraggio, ognuna costituita dagli elementi descritti nel seguito.

Ogni sezione di monitoraggio prevede la strumentazione indicata in Tabella 15.1 due tubi inclinometrici (uno lato mare e uno lato terra) estesi fino a 45 m di profondità, e 3 stazioni di barrette estensimetriche per il monitoraggio della forza di trazione sul micropalo, 3 stazioni di barrette estensimetriche installate sulla barra di collegamento fra le due strutture lato mare e lato terra. I dati saranno acquisiti in continuo tramite datalogger dedicato.

Tabella 15.1 strumentazione di monitoraggio installata per il nuovo Ravano

Monitoraggio Topografico	Monitoraggio inclinometrico	Monitoraggio con barrette estensimetriche
Spost. trave di banchina	Deformazione Palancolato	barre di collegamento e micropali di ancoraggio
1 Target /5m	2+2 tubi inclinometrici (L=45m)	12 barrette + 2 Datalogger

La misura rilevata nelle barrette estensimetriche sarà di tipo automatica mediante un "Datalogger", ubicato in posizione che ne permetta la manutenzione periodica. Ogni elemento del sistema di misura sarà corredato di certificato di collaudo e taratura che attesta i risultati dei controlli dell'apparecchiatura utilizzata e le relative caratteristiche tecniche. Inoltre, è previsto un monitoraggio topografico della trave di banchina (un target ogni 5 m). e dei tubolari (lato mare e lato terra) da svolgersi periodicamente a partire dalle iniziali fasi costruttive. La disposizione degli strumenti per la sezione di monitoraggio tipo è illustrata nella Figura 15.1(per maggiori dettagli si rimanda alla tavola grafica del monitoraggio geotecnico-strutturale, 21_08_PE_TQ06).

La frequenza delle letture varierà in considerazione dell'impatto che le diverse lavorazioni hanno sulle strutture. Nella tabella seguente è indicata una frequenza media delle letture, per l'intero periodo di costruzione dell'opera.

Tabella 15.2 Frequenza delle letture

Fase lavorativa importante	Monitoraggio Topografico	Monitoraggio inclinometrico	Monitoraggio con barrette estensimetriche
	Spost. trave di banchina	Deformazione Palancolato	Tiro ancoraggi
Media ponderata (stima)	4/Mese	1/20 giorni	3/Giorno

Il monitoraggio topografico potrebbe essere eseguito mediante una stazione fissa programmata per una scansione con cadenza oraria.

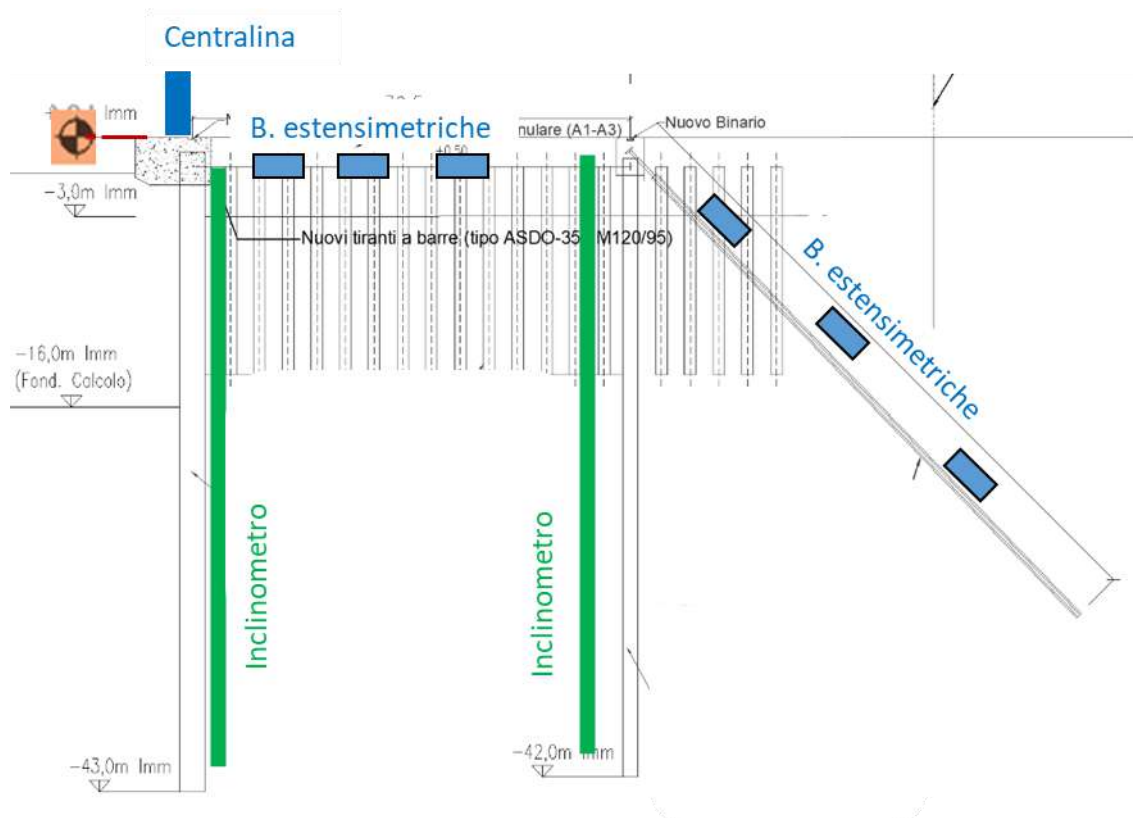


Figura 15.1 Sezione tipo di monitoraggio

Prima di dare inizio ai lavori, la metodologia esecutiva dei micropali dovrà essere messa a punto mediante l'esecuzione di un adeguato numero di micropali preliminari di prova.

Il numero e l'ubicazione dei micropali preliminari di prova sarà stabilito dalla Direzione Lavori in base al grado di omogeneità del sottosuolo. Un utile riferimento per definire il numero di prove è costituito dalle prescrizioni del DM 14/01/2018 in cui i micropali sono assimilati ai tiranti. Secondo le attuali NTC, il numero di prove di progetto non deve essere inferiore a:

- 1 se il numero degli ancoraggi è inferiore a 30,
- 2 se il numero degli ancoraggi è compreso tra 31 e 50,
- 3 se il numero degli ancoraggi è compreso tra 51 e 100,
- 7 se il numero degli ancoraggi è compreso tra 101 e 200,
- 8 se il numero degli ancoraggi è compreso tra 201 e 500,
- 10 se il numero degli ancoraggi è superiore a 500

I micropali preliminari di prova potranno essere eseguiti in aree limitrofe a quelle interessanti i micropali in progetto e comunque rappresentative delle condizioni geotecniche reali. Per le modalità di applicazione e l'entità del carico massimo di prova e così pure la successione dei cicli di carico e scarico, si può far riferimento alle raccomandazioni A.I.C.A.P.

I micropali preliminari di prova saranno realizzati con il medesimo sistema costruttivo di quelli definitivi. Gli ancoraggi preliminari di prova costituiscono parte integrante del progetto e dovranno essere sottoposti a sollecitazioni più severe di quelle di verifica.

La tipologia preliminare di prova da prevedere è del tipo “di idoneità” e a “sfilamento”.

Inoltre verranno sottoposti a prova di collaudo il 30% dei micropali definitivi installati (circa 1 su 3) ad un carico pari 1,2 SLE.

15.1 SOGLIA DI ATTENZIONE E SOGLIA DI ALLARME

15.1.1 Spostamenti

In Figura 15.2 si presenta il quadro riassuntivo degli spostamenti in condizioni di esercizio durante le fasi costruttive ottenuti mediante le analisi numeriche.

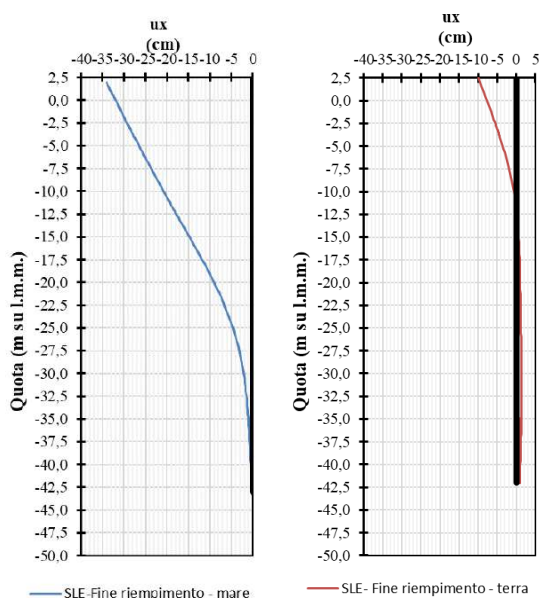


Figura 15.2 Nuovo Ravano – Deformate delle strutture alla fine del riempimento

Facendo riferimento agli spostamenti del banchinamento lato mare, è possibile stabilire i seguenti valori limite di calcolo:

- Spostamento limite in testa: 35 cm.

Definendo come Soglia di Attenzione per gli spostamenti orizzontali un valore circa pari all'80% dei valori degli spostamenti limite e come Soglia di Allarme un valore degli spostamenti pari al 130% dei valori limite, si hanno i seguenti valori:

- Soglia di Attenzione: 280 mm
- Soglia di Allarme: 460 mm

Nel caso in cui venga raggiunta e superata la Soglia di Attenzione le letture inclinometriche e topografiche dovranno avere cadenza raddoppiata al fine di poter valutare l'evoluzione del fenomeno e accertare la stazionarietà della situazione. I lavori non saranno sospesi e l'impresa informerà tempestivamente la Direzione Lavori.

In caso di superamento della soglia di attenzione e di raggiungimento della Soglia di Allarme, si dovrà procedere alla sospensione dei lavori e informare la Direzione Lavori. I

lavori resteranno sospesi mentre si analizzano le cause degli spostamenti riscontrati e si dovranno considerare le modalità di limitazione e/o interdizione della banchina sino ad un eventuale intervento di rinforzo.

L'Impresa predisporrà ed elaborerà dei report periodici (almeno settimanali) riepiloganti i risultati del monitoraggio topografico e inclinometrico.

L'Impresa predisporrà ed elaborerà dei report periodici (almeno settimanali) riepiloganti i risultati del monitoraggio topografico e inclinometrico.

15.1.2 Forze su barre e micropali

In Tabella 15.3 si presentano i valori delle sollecitazioni ottenute nelle analisi SLE/SLD, relative alle barre di collegamento fra le due vie di corsa della gru STS e in Tabella 15.4 quelli riferiti ai micropali di ancoraggio.

Tabella 15.3 Nuovo Ravano – barre di collegamento: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLErara	SLD
A	N (kN/m)	493,0	-
B		459,0	422,0

Tabella 15.4 Nuovo Ravano – Micropali di ancoraggio: Risultati delle analisi SLE/SLD

		Statica	Sismica
		SLErara	SLD
A	N (kN/m)	895,0	-
B		815,0	763,0

Facendo riferimento alle forze assiali, è possibile fissare i seguenti valori limite di calcolo in condizioni SLE:

- Barre di collegamento (interasse di 3,05m): $459 \text{ kN/m} \times 3,05\text{m} \approx 1.400 \text{ kN}$
- Micropali di ancoraggio (interasse di 1,525m): $815 \text{ kN/m} \times 1,525 \approx 1.240 \text{ kN}$

Definendo come Soglia di Attenzione e come Soglia di Allarme la forza assiale rispettivamente pari circa all'80% e al 150% dei valori limite, nella seguente tabella sono indicati i valori di riferimento:

	Soglia di attenzione	Soglia di allarme
Barra di collegamento	1.100 kN	1.800 kN
Micropalo di ancoraggio	1.000 kN	1.600 kN



Nel caso in cui venisse raggiunta la Soglia di Attenzione, la frequenza delle letture dovrà avere cadenza raddoppiata al fine di poter verificare l'evoluzione del fenomeno ed accertare il raggiungimento di una condizione stazionaria. I lavori non saranno sospesi e l'impresa informerà tempestivamente la Direzione Lavori.

In caso di superamento della soglia di attenzione e di raggiungimento della Soglia di Allarme, si dovrà procedere alla sospensione dei lavori e informare la Direzione Lavori. I lavori resteranno sospesi mentre si analizzano le cause e si dovrà valutare l'eventuale modalità di limitazione e/o interdizione della banchina sino ad un eventuale intervento di rinforzo.

L'Impresa predisporrà ed elaborerà dei report periodici (almeno settimanali) riepiloganti i risultati del monitoraggio.



16 ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO UTILIZZATO

Le analisi geotecniche sono state condotte con l'ausilio del codice di calcolo automatico di cui si forniscono le caratteristiche principali.

Programma: PLAXIS VIP 2D
Versione: 2021
Produttore: Bentley Systems International Limited, Dublin 2, Ireland
Distributore: GEOSPHERA Hi-tech Supplies S.r.l., Portici (NA)
Licenza: 3-3725416

Per le caratteristiche della modellazione svolta con il codice di calcolo si rimanda al Capitolo 12 "Analisi numeriche delle opere in progetto."

17 ALLEGATI

17.1 ALLEGATO 1: DISPOSIZIONI PRESENTI SULL'EUROCODICE 3-1-6 (CLASSE 4)

La verifica dei tubi viene effettuata in accordo con le disposizioni presenti sull'Eurocodice 3-1-6.

Di seguito si riporta la spiegazione delle calcolazioni svolte.

Caratteristiche Geometriche

In Figura 17.1 si riporta lo schema geometrico adottato, [D.1.1, Annesso D]

- l è la lunghezza del tubo tra due vincoli
- r è il raggio medio del tubo
- t è lo spessore del tubo
- Δw_k amplificazione che tiene conto delle imprecisioni.

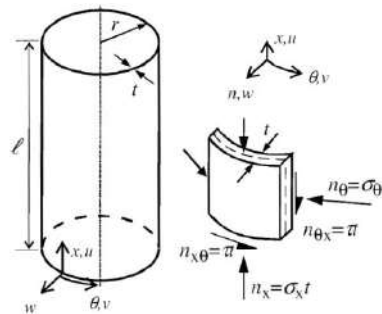


Figura 17.1- Caratteristiche Geometriche e convenzione delle sollecitazioni

Calcolo tensione agente

In Figura 17.2 si riporta la schematizzazione delle sollecitazioni prese in considerazione per il calcolo delle azioni agenti, per cui si ha:

$$\sigma_{x,Ed} = \frac{F_x}{2\pi r t} \pm \frac{M}{\pi r^2 t}; \quad \tau_{max,Ed} = \pm \frac{V}{\pi r t}$$

A.2.1 Uniform axial load

$F_x = 2\pi r P_x$
 $F_x = 2\pi r P_x$
 $\sigma_x = -\frac{F_x}{2\pi r t}$

A.2.2 Axial load from global bending

$M = \pi r^2 P_{x,max}$
 $M = \pi r^2 P_{x,max}$
 $\sigma_x = \pm \frac{M}{\pi r^2 t}$

A.2.7 Sinusoidal shear from transverse force

$V = \pi r P_{\theta,max}$
 $P_{\theta}(\theta)$
 $\tau_{max} = \pm \frac{V}{\pi r t}$

Figura 17.2 – Sollecitazioni agenti.

Calcolo della tensione normale di instabilità

Le seguenti espressioni sono valide per condizioni di vincolo BC1 e BC2 per entrambi i nodi.

La lunghezza caratteristica del tubo è caratterizzata dal parametro adimensionale ω così definito:

$$\omega = \frac{l}{r} \sqrt{\frac{r}{t}} = \frac{l}{\sqrt{rt}} \quad [\text{D. 1}]$$

La resistenza elastica all'instabilità, $\sigma_{x,Rcr}$, viene calcolata utilizzando il coefficiente C_x , cioè:

$$\sigma_{x,Rcr} = 0,605E C_x \frac{t}{r} \quad [\text{D. 2}]$$

Dove C_x dipende dal coefficiente ω come mostrato in Tabella 17.1

Tabella 17.1 – Coefficiente, C_x , per il calcolo della tensione di instabilità

Condizione	C_x	Definizione (tubo di)
$1,7 \leq \omega \leq 0,5 \frac{r}{t}$ [D. 3]	$C_x = 1$ [D. 4]	MEDIA LUNGHEZZA
$\omega < 1,7$ [D. 5]	$C_x = 1,36 - \frac{1,83}{\omega} + \frac{2,07}{\omega^2}$ [D. 6]	CORTO
$\omega > 0,5 \frac{r}{t}$ [D. 7]	$C_x = C_{x,N}$ [D. 8] $C_{x,N} = \max\left(0,60; 1 + \frac{0,2}{C_{xb}} \left(1 - 2\omega \frac{t}{r}\right)\right)$ [D. 9; D. 10]	LUNGO

C_{xb} è un parametro che tiene conto delle condizioni di vincolo, come illustrato in Tabella 17.2.

Tabella 17.2 – Parametri, C_{xb} , per tubi lunghi [Tabella D.1]

Case	Cylinder end	Boundary condition	C_{xb}
1	end 1 end 2	BC 1 BC 1	6
2	end 1 end 2	BC 1 BC 2	3
3	end 1 end 2	BC 2 BC 2	1

Nel caso di **tubi lunghi** devono essere soddisfatte ulteriori condizioni, infatti se si verificano contemporaneamente le tre seguenti condizioni:

$$\frac{r}{t} \leq 150 \quad e \quad \omega \leq 6 \left(\frac{t}{r}\right) \quad e \quad 500 \leq \frac{E}{f_{y,k}} \leq 1000 \quad [\text{D. 11}]$$

Allora Il coefficiente C_x viene calcolato nel seguente modo:

$$C_x = 0,60 + 0,40 \left(\frac{\sigma_{xE,M}}{\sigma_{xE}} \right) \quad [D. 13]$$

Dove

$\sigma_{xE,M}$ è la componente flessionale dell'azione;

σ_{xE} è la l'azione di progetto $\sigma_{x,Ed}$.

Parametri instabilità assiale

Il fattore di riduzione α_x che tiene conto delle imperfezioni è così definito:

$$\alpha_x = \frac{0,62}{1 + 1,91(\Delta w_k/t)^{1,44}} \quad [D. 14]$$

Dove

Δw_k

$$= \frac{1}{Q} \sqrt{\bar{r}} t \quad [D. 15]$$

Il coefficiente Q dipende dalla qualità di fabbricazione come mostrato in Tabella 17.3.

Tabella 17.3- Valori del parametro q [Tabella D.2]

Fabrication tolerance quality class	Description	Q
Class A	Excellent	40
Class B	High	25
Class C	Normal	16

La snellezza limite $\bar{\lambda}_{x0}$, il fattore della fase plastica β , e il fattore di interazione η sono così valutati:

$$\bar{\lambda}_{x0} = 0,20 \quad \beta = 0,60 \quad \eta = 1,0 \quad [D. 16]$$

Nel caso di **tubi lunghi**, come specificato nella D.11, il fattore di snellezza è così valutato:

$$\bar{\lambda}_{x0} = 0,20 + 0,10 \left(\frac{\sigma_{xE,M}}{\sigma_{xE}} \right) \quad [D. 17]$$

Tale verifica non risulta necessaria se

$$\frac{r}{t} \leq 0,03 \frac{E}{f_{yk}} \quad [D. 18]$$

Calcolo della tensione tangenziale di instabilità

Le seguenti espressioni sono valide per condizioni di vincolo BC1 e BC2 per entrambi i nodi.

La lunghezza caratteristica del tubo è caratterizzata dal parametro adimensionale ω così definito:

$$\omega = \frac{l}{r} \sqrt{\frac{r}{t}} = \frac{l}{\sqrt{rt}} \quad [D. 31]$$

La resistenza elastica all'instabilità di taglio, $\tau_{x\theta,Rcr}$, viene calcolata utilizzando il coefficiente C_τ , cioè:

$$\tau_{x\theta,Rcr} = 0,75 E C_\tau \sqrt{\frac{1}{\omega} \frac{t}{r}} \quad [D. 32]$$

Dove C_τ dipende dal coefficiente ω come mostrato in Tabella 17.4

Tabella 17.4 – Coefficiente, C_τ , per il calcolo della tensione di instabilità

Condizione	C_τ	Definizione
$10 \leq \omega \leq 8,7 \frac{r}{t}$ [D. 33]	$C_\tau = 1$ [D. 34]	MEDIA LUNGHEZZA
$\omega < 10$ [D. 35]	$C_\tau = \sqrt{1 + \frac{42}{\omega^3}}$ [D. 36]	CORTO
$\omega > 8,7 \frac{r}{t}$ [D. 37]	$C_\tau = \frac{1}{3} \sqrt{\omega \frac{t}{r}}$ [D. 38]	LUNGO

Parametri instabilità tangenziali

Il coefficiente α_τ dipende dalla qualità di fabbricazione come mostrato in Tabella 17.5.

Tabella 17.5 - Valori del parametro α_τ [Tabella D.6]

Fabrication tolerance quality class	Description	α_τ
Class A	Excellent	0,75
Class B	High	0,65
Class C	Normal	0,50

La snellezza limite tangenziale $\overline{\lambda}_{\tau 0}$, il fattore della fase plastica β , e il fattore di interazione η sono così valutati:

$$\overline{\lambda}_{\tau 0} = 0,40 \quad \beta = 0,60 \quad \eta = 1,0 \quad [D. 16]$$

Tale verifica non risulta necessaria se

$$\frac{r}{t} \leq 0,16 \left(\frac{E}{f_{yk}} \right)^{0,67} \quad [D. 40]$$

Resistenza di progetto

La resistenza di progetto all'imbozzamento è così definita:

$$\sigma_{x,Rd} = \frac{\sigma_{x,Rk}}{\gamma_{M1}}; \quad \tau_{x\theta,Rd} = \frac{\tau_{x\theta,Rk}}{\gamma_{M1}} \quad [8.11]$$

dove le resistenze caratteristiche all'imbozzamento sono moltiplicate per un fattore di riduzione χ :

$$\sigma_{x,Rk} = \chi_x f_{yk}; \quad \tau_{x\theta,Rk} = \frac{\chi_\tau f_{yk}}{\sqrt{3}} \quad [8.12]$$

I coefficienti di riduzione χ sono funzione della snellezza λ come mostrati in Tabella 17.6.

Tabella 17.6 – Coefficiente, C_τ , per il calcolo della tensione di instabilità

Condizione	Coefficienti di riduzione χ
$\bar{\lambda} \leq \bar{\lambda}_0$ [8.13]	$\chi = 1$ [8.13]
$\bar{\lambda}_0 < \bar{\lambda} < \bar{\lambda}_p$ [8.14]	$\chi = 1 - \beta \left(\frac{\bar{\lambda} - \bar{\lambda}_0}{\bar{\lambda}_p - \bar{\lambda}_0} \right)^\eta$ [8.14]
$\bar{\lambda}_p < \bar{\lambda}$ [8.15]	$\chi = \frac{\alpha}{\bar{\lambda}^2}$ [8.15]

Il valore limite plastico di snellezza è così definito:

$$\bar{\lambda}_p = \sqrt{\frac{\alpha}{1 - \beta}} \quad [8.16]$$

Mentre la snellezza per i differenti parametri è così definita:

$$\bar{\lambda}_x = \sqrt{\frac{f_{yk}}{\sigma_{x,Rcr}}}; \quad \bar{\lambda}_\tau = \sqrt{\frac{f_{yk}/\sqrt{3}}{\tau_{x\theta,Rcr}}} \quad [8.17]$$

Tensione limite

Considerato che agiscono contemporaneamente sia l'azione assiale, quella flessionale e l'azione di taglio la verifica viene così condotta

$$\left(\frac{\sigma_{x,Ed}}{\sigma_{x,Rd}}\right)^{k_x} + \left(\frac{\tau_{\theta,Ed}}{\tau_{\theta,Rd}}\right)^{k_\theta} \leq 1 \quad [8.19]$$

Dove

$$k_x = 1,25 + 0,75\chi_x \quad [D. 46]$$

$$k_\theta = 1,25 + 0,75\chi_\theta \quad [D. 47]$$

17.2 ALLEGATO 2: VALIDAZIONE DEL CODICE DI CALCOLO PLAXIS 2D.

Il giudizio circa l'affidabilità del codice di calcolo viene formulato mediante un confronto fra i risultati dell'analisi numerica di una paratia a sbalzo con i risultati ottenuti da un calcolo a mano. Per il confronto si considerano:

- Lunghezza di incastro d necessaria all'equilibrio del sistema
- Massimo momento flettente lungo la paratia

Lo schema considerato è quello di una paratia flessibile che sostiene uno sbalzo di terreno di 5,00 m. Il terreno è assunto omogeneo, con $\gamma=20 \text{ kN/m}^3$; $\phi'=30^\circ$; $c'=0 \text{ kPa}$; $E'=10 \text{ MPa}$, l'attrito muro – terreno è assunto pari a $\delta=15^\circ$ la falda è assente.

CALCOLO PLAXIS

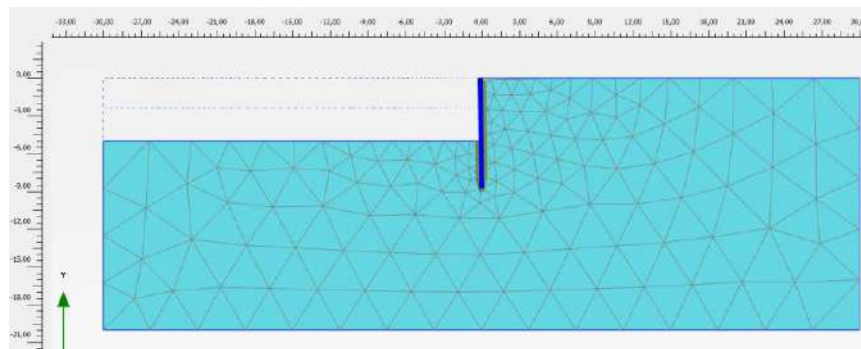


Figura 17.3 Modello della paratia

Tabella 17.7 Principali parametri in input nel modello numerico

	Modello costitutivo	γ [kN/m ³]	E' [kN/m ²]	ν [-]	c' [kPa]	ϕ' [°]	R_{int} [-]
Terreno in posto	MC	20	10'000	0,3	0	30	0,5

MC: Mohr-Coulomb

γ : Peso di volume

E' : modulo elastico alla deformazione corrispondente al 50% del carico di rottura

ν : modulo di Poisson

c' ; ϕ' : parametri di resistenza

R_{int} : Fattore di resistenza all'interfaccia

FASI COSTRUTTIVE

1. Inizializzazione del modello numerico con la ricostruzione dello stato tensionale iniziale
2. Scavo fino alla profondità di 2,40m
3. Scavo fino alla profondità di 5,00m
4. Calcolo del fattore di sicurezza mediante il metodo c'-phi' reduction

La profondità di incastro d è stata ricercata mediante il metodo c'-phi' reduction: in particolare tale lunghezza si stabilisce parzializzando progressivamente i parametri di resistenza del terreno fino a produrre la condizione di collasso. La profondità di infissione teorica è quella alla quale corrisponde un fattore di sicurezza uguale o al più prossimo all'unità (FS=1).

Nel caso in oggetto risulta FS=1 per una lunghezza $d=3,75$ m (altezza totale della paratia pari a $5+3,75=8,75$ m).

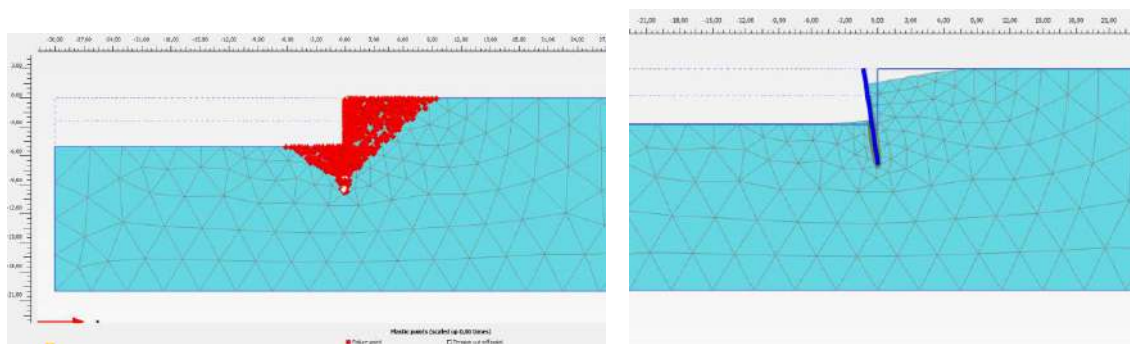


Figura 17.4 SX: punti plastici a dimostrazione del completo sviluppo della mobilitazione della spinta attiva e resistenza passiva; DX: deformata da cui si evince la rotazione al piede della paratia

Calculation information

Step info			
Phase	Phase_3 [Phase_3]		
Step	Initial		
Calculation mode	Classical mode		
Step type	Safety		
Updated mesh	False		
Solver type	Picos		
Kernel type	64 bit		
Extrapolation factor	0,5000		
Relative stiffness	1,658E-3		
Multipliers			
Soil weight			ΣM_{Weight} 1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,1807E-3	ΣM_{sf} 0,9989
Time	Increment	0,000	End time 0,000
Staged construction			
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area} 0,8750
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,000	ΣM_{Stage} 0,000
Forces			
F_x	0,000 kN/m		
F_y	0,000 kN/m		
Consolidation			
Realised $P_{Excess,Max}$	0,000 kN/m ²		

Figura 17.5 Risultato della analisi c'-phi' reduction (bordo rosso, FS)

Il massimo momento sollecitante la paratia è pari a **232 kN/m**, alla profondità di 6,70m dalla testa della paratia.

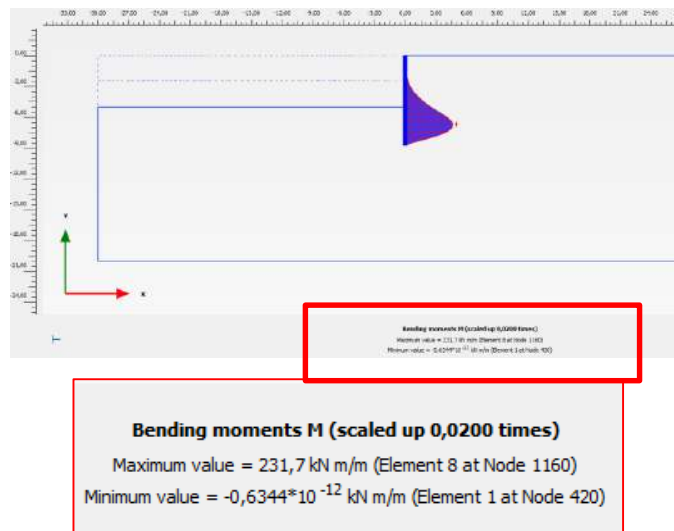


Figura 17.6 Momento flettente agente

CALCOLO A MANO

$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
 $\varphi' = 30^\circ$
 $\delta = \frac{\varphi'}{2} = 15^\circ$

COEFFICIENTI di SPINTA → COULOMB ($\psi = 90^\circ, \beta = 0^\circ, \delta = 15^\circ, \epsilon = 0^\circ$)

$$K_A = \frac{\sin^2(\psi + \varphi')}{\sin^2\psi \sin(\psi - \delta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi' + \delta) \cdot \sin(\varphi' - \epsilon)}{\sin(\psi - \delta) \sin(\psi + \epsilon)}} \right]^2} = 0,3014$$

→ componente orizzontale $K_{Ah} = K_A \cos\delta = 0,291$

$$K_P = \frac{\sin^2(\psi - \varphi')}{\sin^2\psi \sin(\psi + \delta) \left[1 - \sqrt{\frac{\sin(\varphi' + \delta) \cdot \sin(\varphi' + \epsilon)}{\sin(\psi + \delta) \sin(\psi + \epsilon)}} \right]^2} = 4,907$$

→ componente orizzontale $K_{Ph} = K_P \cos\delta = 4,807$

- SPINTE ATTIVA E PASSIVA, CALCOLO d DA EQUILIBRIO ALLA ROTAZ.

$$M_{SA}^0 = \frac{1}{2} \gamma H^2 K_A \frac{(s+d)}{3} = \frac{1}{6} \gamma H^2 K_A (s+d)$$

$$= \frac{1}{6} \gamma K_A (s+d)^3$$

$$M_{RP}^0 = \frac{1}{2} \gamma d^2 K_P \frac{d}{3} = \frac{1}{6} \gamma K_P d^3$$

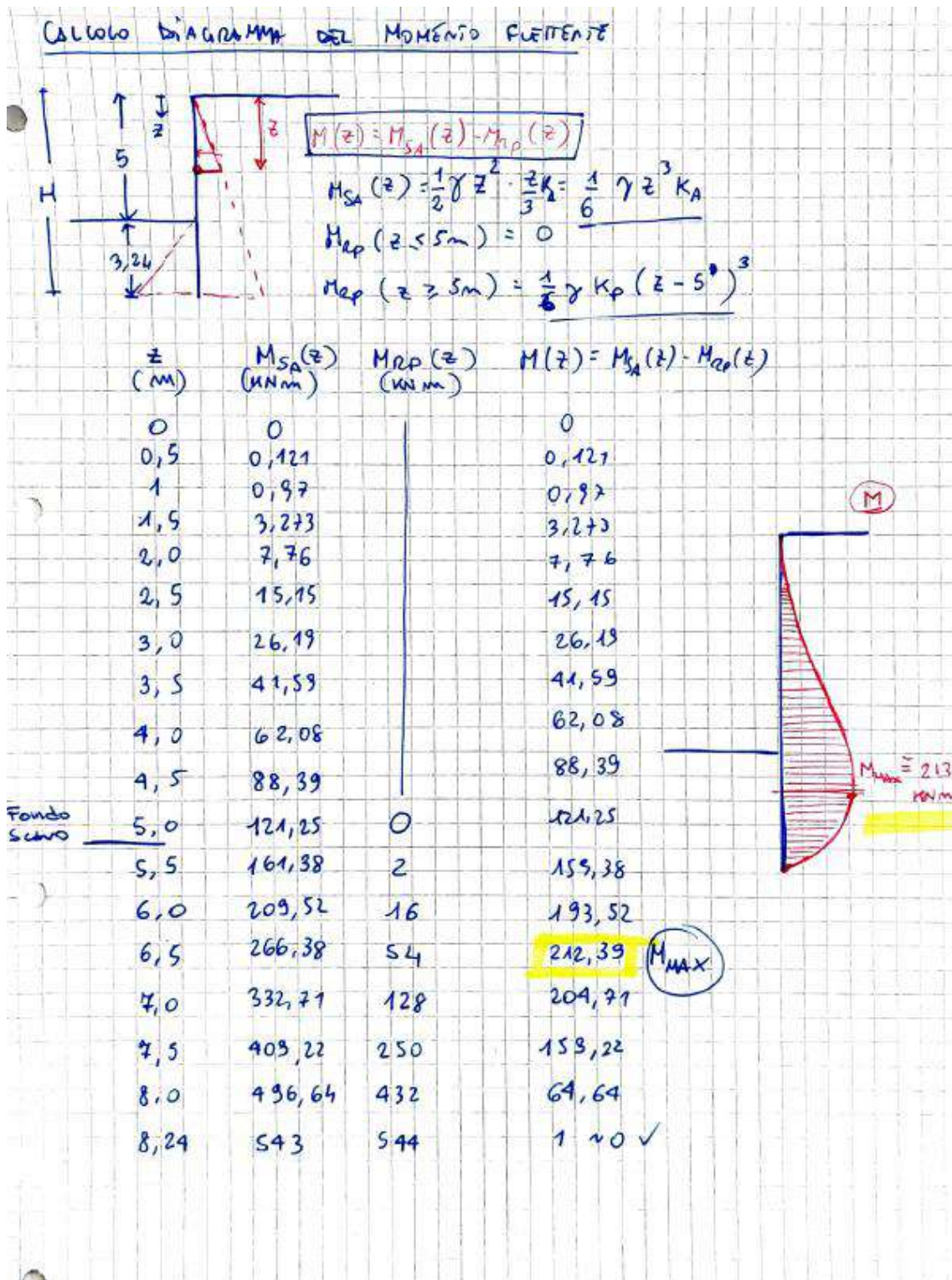
$$\sum M^0 = 0 \rightarrow M_{SA}^0 - M_{RP}^0 = 0$$

$$\frac{1}{6} \gamma K_A (s+d)^3 - \frac{1}{6} \gamma K_P d^3 = 0$$

$$K_A (s+d)^3 - K_P d^3 = 0$$

$$0,291 (s+d)^3 - 4,807 d^3 = 0 \quad \times \quad d \approx 3,24 \text{ m}$$

$S_A = \frac{1}{2} \gamma H^2 K_A$
 $R_P = \frac{1}{2} \gamma d^2 K_P$





Dai due calcoli si evince che i risultati in termini di momento massimo sollecitante e lunghezza di incastro (d) risultano confrontabili e pertanto attendibili, come mostrato nella seguente tabella riassuntiva.

Tabella 17.8 Quadro di confronto fra il calcolo numerico ed il calcolo a mano

	Modello numerico Plaxis	Calcolo a mano
Infissione minima per l'equilibrio (d)	3,75 m	3,24 m
Momento Massimo (M_{max})	232 kNm	213 kNm
Profondità della sezione di Momento Massimo	6,70 m da testa paratia	6,50 m da testa paratia

Il confronto mostra l'affidabilità del software PLAXIS 2D per analizzare le opere di sostegno flessibili; pertanto i risultati dei calcoli prodotti per questo progetto sono validi ed accettabili.

17.1 ALLEGATO 3: VALIDAZIONE DEI PARAMETRI DEI TERRENI IN INPUT IN PLAXIS 2D

La validazione dei parametri scelti come input nella modellazione è stata eseguita mediante un confronto fra alcune delle curve sforzi – deformazioni ($q-\epsilon_y$) misurate nel corso delle prove triassiali su campioni indisturbati con le curve simulate numericamente dal modello costitutivo scelto in Plaxis. La simulazione numerica delle prove è stata eseguita utilizzando la funzione *Plaxis Soil Test* e riferendosi alle stesse condizioni di prova del laboratorio (tipologia di prova triassiale, pressioni di cella).

Depositi Fangosi (DF)

In Tabella 17.9 riporta la sintesi dei parametri scelti in input nella modellazione.

Tabella 17.9 Sintesi dei parametri in input per depositi fangosi

Terreno	Mod. Cost.	c'	φ'	p_{ref}	m	E_{50}^{ref}	E_{ed}^{ref}	E_{ur}^{ref}
		[kPa]	[°]	[kPa]	[-]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
DF	HSM	0,0	28,0	15,0	1,00	500	500	1500

HSM: Hardening Soil Model
 p_{ref} : Pressione di riferimento per l'input dei moduli di rigidezza
 E_{50}^{ref} : Rigidezza secante al 50% della resistenza ottenuta da prova triassiale con confinamento pari a p_{ref}
 E_{oed}^{ref} : Rigidezza tangente in condizioni edometriche ottenuta da prova di compressione monoassiale in corrispondenza di una pressione verticale pari a p_{ref}
 E_{ur}^{ref} : rigidezza in scarico/ricarico (generalmente $E_{ur}^{ref} = 3 E_{50}^{ref}$)
 m : Potenza per la dipendenza della rigidezza dal livello di sforzo

Nel seguito è riportato il confronto fra le curve sforzo- deformazione misurate durante alcune delle prove di laboratorio con quelle simulate dal modello costitutivo secondo i parametri scelti. Il confronto è stato eseguito riferendosi a due triassiali CID eseguite sui campioni indisturbati prelevati nella Marina del Canaletto (Sb25-CI1 e Sb28 CI-1).

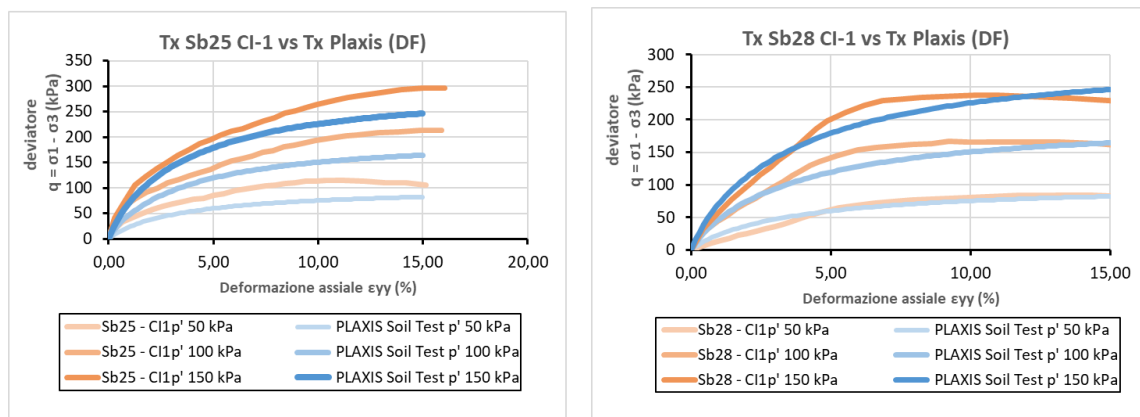


Figura 17.7 Confronto fra le curve $q - \epsilon_y$ misurate e quelle simulate da Plaxis (DF)

Il confronto mette in luce che il set di moduli in input (scelto sulla base delle prove in sito) è tale da simulare in maniera realistica il comportamento costitutivo del deposito fangoso. Il modello simula adeguatamente la variazione del modulo con lo stato di sforzo di confinamento e deviatorico, mostrando una buona riproduzione delle curve $q - \varepsilon_{yy}$ misurate nel corso delle prove triassiali consolidate isotropicamente drenate.

Depositi Marini (DAMC)

riporta la sintesi dei parametri scelti in input nella modellazione numerica.

Tabella 17.10 Sintesi dei parametri in input per i depositi Marini (DAMC)

Terreno	Mod. Cost.	c'	φ'	p_{ref}	m	E_{50}^{ref}	E_{ed}^{ref}	E_{ur}^{ref}
		[kPa]	[°]	[kPa]	[-]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
DAMC	HSM	12,0	28,0	100,0	0,50	10.000	10.000	30.000

HSM: Hardening Soil Model
 p_{ref} : Pressione di riferimento per l'input dei moduli di rigidezza
 E_{50}^{ref} : Rigidezza secante al 50% della resistenza ottenuta da prova triassiale con confinamento pari a p_{ref}
 E_{oed}^{ref} : Rigidezza tangente in condizioni edometriche ottenuta da prova di compressione monoassiale in corrispondenza di una pressione verticale pari a p_{ref}
 E_{ur}^{ref} : rigidezza in scarico/ricarico (generalmente $E_{ur}^{ref} = 3 E_{50}^{ref}$)
 m : Potenza per la dipendenza della rigidezza dal livello di sforzo

Nel seguito è riportato il confronto fra le curve sforzo- deformazione misurate durante alcune delle prove di laboratorio con quelle simulate dal modello costitutivo secondo i parametri scelti. Il confronto è stato eseguito riferendosi alle due triassiali CID eseguite sui campioni indisturbati prelevati nel corso dei sondaggi a mare eseguiti nella Marina del Canaletto (Sb26 – CI2 e Sb30 – CI2).

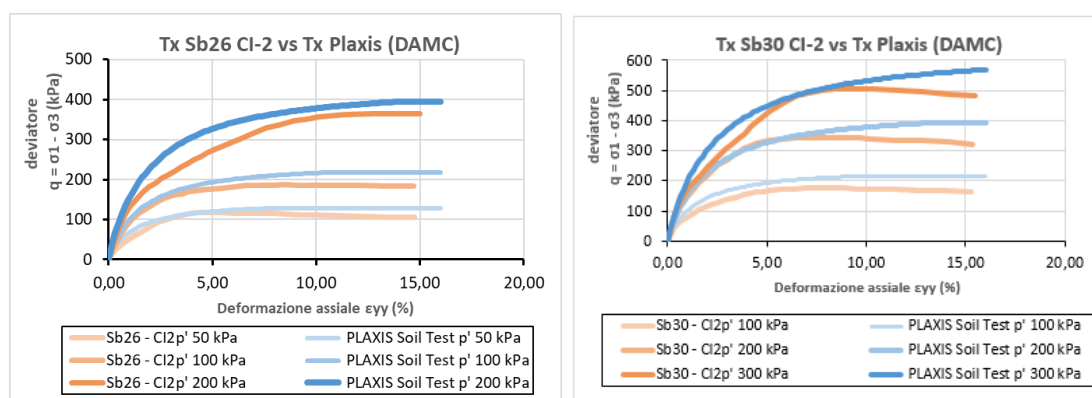


Figura 17.8 Confronto fra le curve $q - \varepsilon_y$ misurate e quelle simulate da Plaxis (DAMC)

Il confronto mostra come il set di parametri scelti come input del modello costitutivo sia tale da riprodurre realisticamente il comportamento tenso – deformativo del terreno al variare dello stato tensionale e della deformazione.

Depositi Continentali Coesivi (DAC)

In Tabella 17.11 si riporta la sintesi dei parametri scelti in input nella modellazione numerica.

Tabella 17.11 Sintesi dei parametri in input per depositi Continentali Coesivi (DAC)

Terreno	Mod. Cost.	c'	φ'	p_{ref}	m	E_{50}^{ref}	E_{ed}^{ref}	E_{ur}^{ref}
		[kPa]	[°]	[kPa]	[-]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
DAC	HSM	15,0	27,0	100,0	0,50	20.000	20.000	60.000
HSM: Hardening Soil Model p_{ref} : Pressione di riferimento per l'input dei moduli di rigidezza E_{50}^{ref} : Rigidezza secante al 50% della resistenza ottenuta da prova triassiale con confinamento pari a p_{ref} E_{oed}^{ref} : Rigidezza tangente in condizioni edometriche ottenuta da prova di compressione monoassiale in corrispondenza di una pressione verticale pari a p_{ref} E_{ur}^{ref} : rigidezza in scarico/ricarico (generalmente $E_{ur}^{ref} = 3 E_{50}^{ref}$) m : Potenza per la dipendenza della rigidezza dal livello di sforzo								

Nel seguito è riportato il confronto fra le curve sforzo- deformazione misurate durante la prova di laboratorio con quelle simulate dal modello costitutivo, secondo i parametri scelti. Il confronto è stato eseguito riferendosi alla prova triassiale CID eseguita sul campione indisturbato Sb3-CI1, prelevato nell'area del banchinamento Ravano.

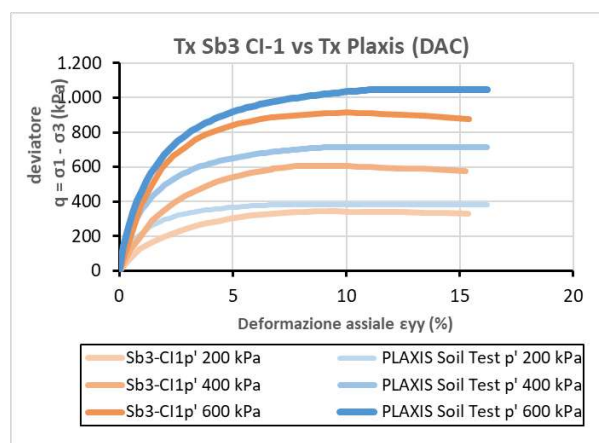


Figura 17.9 Confronto fra le curve $q - \epsilon_y$ misurate e quelle simulate da Plaxis (DAC)

Si evince che il set di parametri scelto è tale da riprodurre in maniera realistica quanto misurato nel corso della prova di laboratorio, sia nei termini di variazione di rigidità con il confinamento che con il deviatore.

Input sulle resistenze e sulle rigidità di breve termine, in fase costruttiva

Come argomentato nel corpo della presente Relazione, la costruzione della banchina è stata modellata secondo una opportuna sequenza di fasi di calcolo di tipo non drenato, secondo il modello di comportamento “Undrained B” implementato nel codice di calcolo Plaxis.

In tale modello di comportamento le caratteristiche dei terreni sono definite in termini di rigidità drenate (nella matrice di rigidità Plaxis tiene conto dell’incompressibilità dell’acqua) e di resistenze non drenate (S_u).

Per la validazione dei parametri geotecnici in input si è proceduto:

- A confrontare il profilo delle Resistenze non drenate definite in input con quanto osservato in sede di elaborazione delle prove in sito eseguite nella Marina del Canaletto;
- Attraverso la funzione Plaxis Soil test, alla valutazione qualitativa sui valori dei moduli elastici di input in relazione ai valori di resistenza non drenata e dell’indice plastico dei terreni.

Iniziando dal primo dei due punti, in Tabella 17.12 si riporta la sintesi degli input di resistenza considerati nella modellazione.

Tabella 17.12 Sintesi delle resistenze a breve termine considerate nella modellazione

Terreno	Mod. Cost. e Mod. comportamento	$S_{u,ref}$	$S_{u,inc}$	y_{ref}
		[kPa]	[kPa/m]	[m]
DF_bt	HSM – Undrained B	12,00	0,0	-
DAMC_bt	HSM – Undrained B	11,30	2,6	-12,5
DAC_bt	HSM – Undrained B	38,61	2,6	-23,0
	HSM: Hardening Soil Model $S_{u,ref}$: Resistenza non drenata alla profondità y_{ref} y_{ref} : Profondità di riferimento per l’input della resistenza non drenata $S_{u,inc}$: Gradiente di variazione della resistenza non drenata con la profondità			

Ricordando che in sede di caratterizzazione (PE_R105) per le DAMC e le DAC era stata individuata la seguente legge di variazione della resistenza non drenata con la profondità:

$$c_u = 2,6 \times (-8,15 - z) \quad [\text{kPa}] \quad \text{con } z \text{ in m da l.m.m.}$$

La validazione è stata fatta confrontando il profilo delle resistenze non drenate lungo una verticale del modello di calcolo con quello definito secondo la legge sopra indicata e con i risultati dei Vane Test condotti in sito. Si evince come l'input della resistenza non drenata risulta coerente con i risultati delle prove in sito eseguite nell'area dove verrà realizzata l'opera.

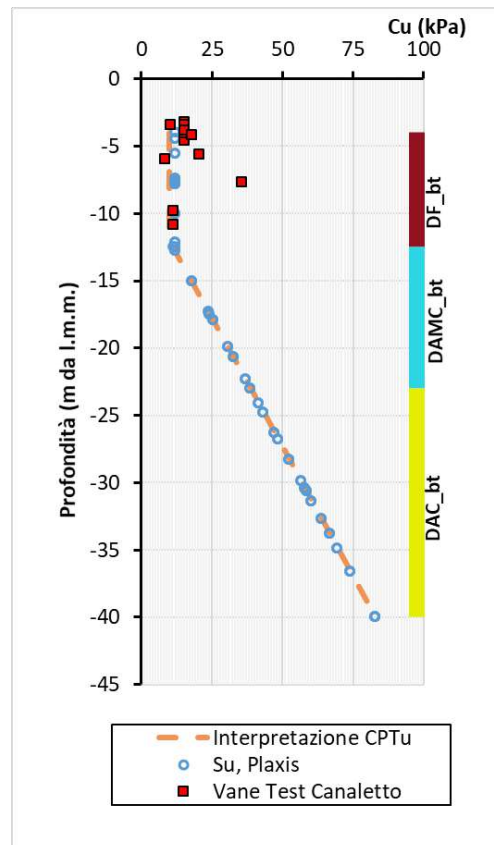


Figura 17.10 Validazione della resistenza non drenata in input nella modellazione (fasi costruttive)

Passando alla validazione dell'input sulle rigidezze, in Tabella 17.13 si sintetizzano i moduli in input nella modellazione, sempre con riferimento alle condizioni di breve termine:

Tabella 17.13 Moduli di rigidezza in input nella modellazione costitutiva di breve termine

Terreno	Mod. Cost. e Mod. comportamento	$E_{50,ref}$	$E_{oed,ref}$	$E_{ur,ref}$	p_{ref}
		[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
DF_bt	HSM – Undrained B	3.000	3.000	9.000	15,0
DAMC_bt	HSM – Undrained B	10.000	10.000	30.000	100
DAC_bt	HSM – Undrained B	20.000	20.000	60.000	100

Il controllo è stato eseguito simulando delle prove triassiali non drenate attraverso la funzione Plaxis Soil Test e confrontando i risultati in termini di rapporto fra modulo elastico e resistenza non drenata (E_u / S_u).

Secondo *Duncan & Buchignani* (1976, v Figura 17.11.), per i terreni in esame è lecito aspettarsi che:

- DF: $PI = 15 - 50$ (%) $\rightarrow E_u / S_u \approx 300 - 900$ (OCR = 1)
- DAMC: $PI = 5 - 25$ (%) $\rightarrow E_u / S_u \approx 600 - 1000$ (OCR = 1)
- DAC: $PI = 9 - 21$ (%) $\rightarrow E_u / S_u \approx 600 - 1000$ (OCR = 1)

(*PI = Indice di plasticità*)

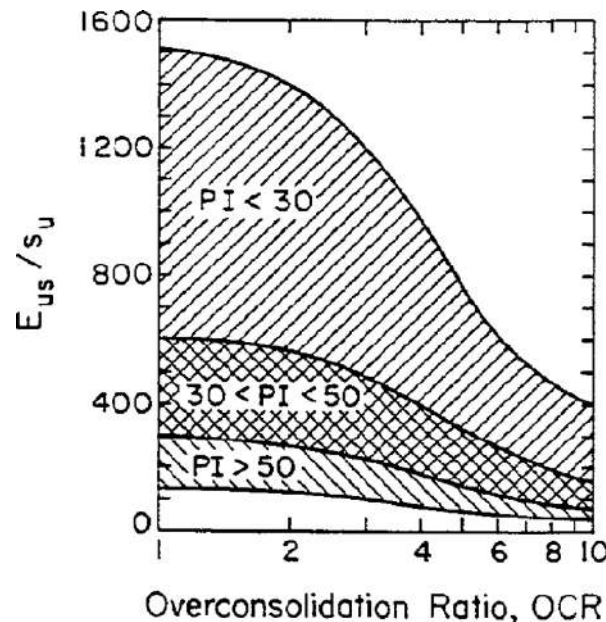


Figura 17.11 Stima del rapporto E_u/S_u in funzione della storia tensionale e dell'indice plastico
(*Duncan & Buchignani, 1976*)

Nelle figure seguenti sono riportate le curve costitutive simulate numericamente dal codice di calcolo numerico a comportamento Undrained B nel corso di una prova triassiale non drenata (alla pressione di cella pari alla p_{ref}) ed i relativi rapporti E_u / S_u ottenuti.

I valori ottenuti del rapporto E_u / S_u risultano in linea con le previsioni da letteratura e pertanto i valori dei moduli in input possono essere considerati adeguati alle analisi di breve termine in fase costruttiva delle opere.

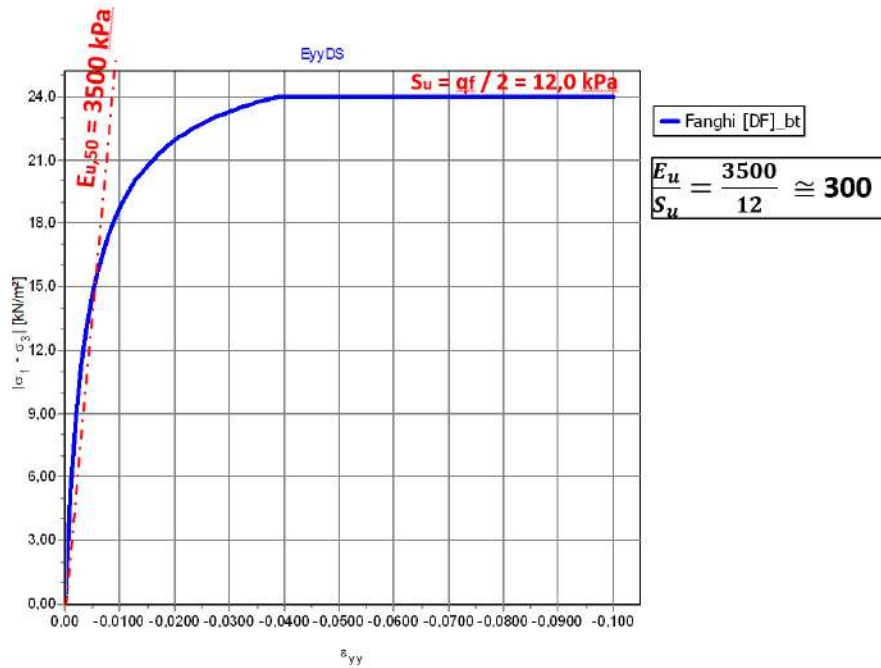


Figura 17.12 Simulazione di una prova triassiale non drenata depositi fangosi (DF)

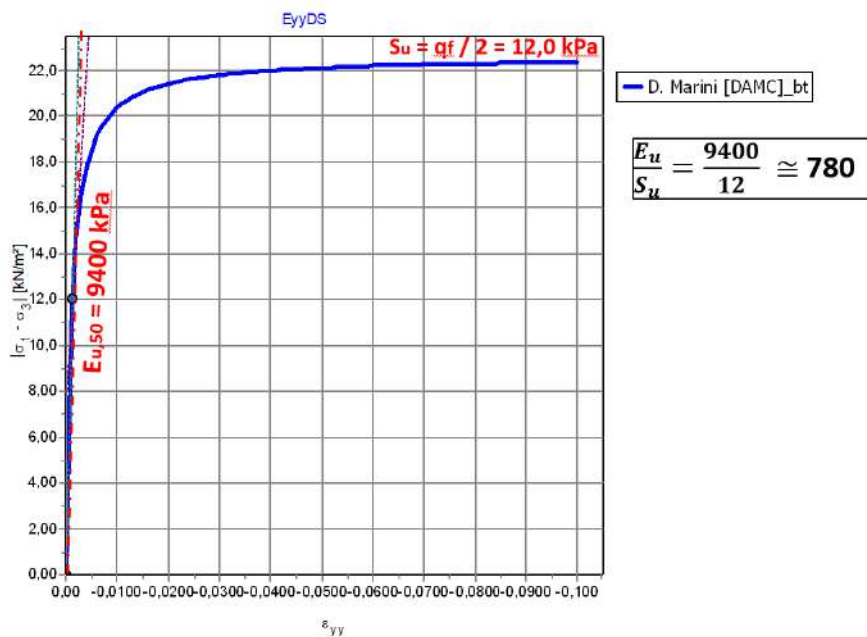


Figura 17.13 Simulazione di una prova triassiale non drenata depositi Marini (DAMC)

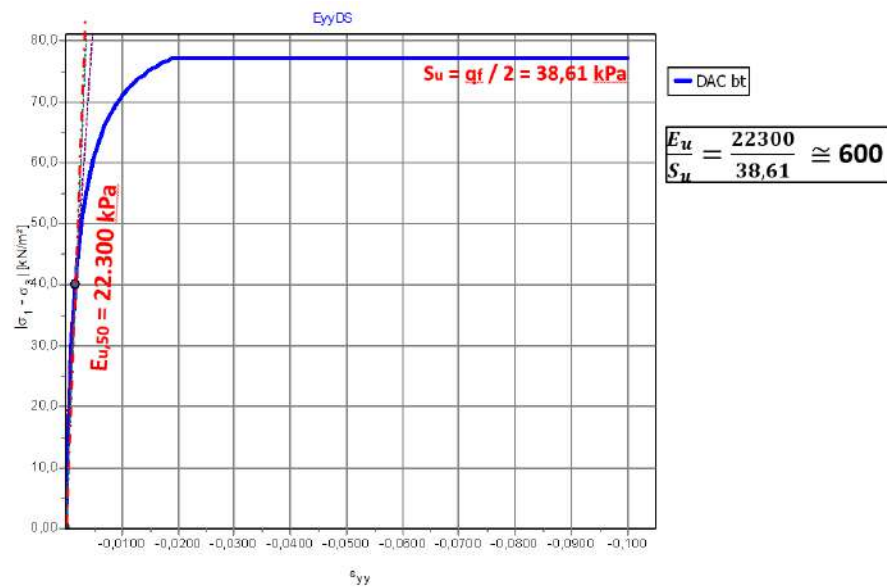


Figura 17.14 Simulazione di una prova triassiale non drenata depositi Marini (DAC)

Depositi Continentali Sabbiosi (DAS)

Per tali depositi, ai quali è stato associato il legame costitutivo Mohr – Coulomb, non è pertinente la tipologia di confronto fatta per gli altri terreni in quanto il modello costitutivo non prevede la variazione della rigidità con lo stato tenso – deformativo. Inoltre tale deposito è sostanzialmente esterno al volume significativo delle paratie.



17.2 ALLEGATO 4: TABULATO DI CALCOLO PLAXIS 2D.

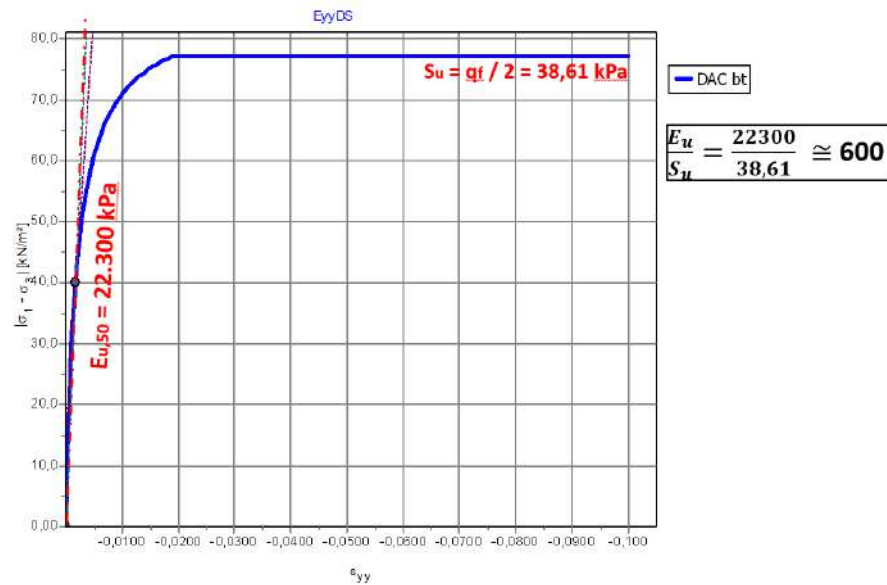


Figura 17.14 Simulazione di una prova triassiale non drenata depositi Marini (DAC)

Depositi Continentali Sabbiosi (DAS)

Per tali depositi, ai quali è stato associato il legame costitutivo Mohr – Coulomb, non è pertinente la tipologia di confronto fatta per gli altri terreni in quanto il modello costitutivo non prevede la variazione della rigidità con lo stato tenso – deformativo. Inoltre tale deposito è sostanzialmente esterno al volume significativo delle paratie.



17.2 ALLEGATO 4: TABULATO DI CALCOLO PLAXIS 2D.



PLAXIS Report

Filename	Marina Canaletto - Sbocco Melara - plate + EP.p2dx
Directory	\\Pc-Server\Archivio- GES\LAVORI\Autorità Portuale della Spezia\2021- Contship\2_Elaborazione\7_PD e PE\Modellazione Numerica\Banchinamenti\2 -Tratto Marina del Canaletto\2 - Melara\
Title	La Spezia
Model	Plane strain
Elements	15-Noded
PLAXIS Version	Version 21.1.0.479

SOMMARIO

1	FASI DI CALCOLO	4
2	MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (1/2)	18
2	MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (2/2)	20
3	MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – MOHR – COULOMB.....	23
4	MATERIALS – PLATES	25
5	MATERIALS – ANCHORS.....	26
6	MATERIALS – EMBEDDED BEAM ROW	27
7	CALCULATION INFORMATION	29
8	POINT LOADS.....	55
9	LINE LOADS.....	56
10	CALCULATION RESULTS.....	65
10.1	TOTAL DISPLACEMENTS U_x (STATI LIMITE DI ESERCIZIO E STAB.GLOB.) ..	65
10.2	DEFORMED MESH U (STATI LIMITE DI ESERCIZIO E STAB.GLOB.)	67
10.3	PLASTIC POINTS STATUS	69
10.4	TOTAL DISPLACEMENTS U_x (DIAGRAMS)	73
10.5	TABLES OF TOTAL DISPLACEMENTS (ONLY SLS)	80



10.5.1	Plates, SLE – A [Phase 5]	80
10.5.2	Embedded beam rows, SLE – A [Phase 5].....	83
10.5.3	Plates, SLD – B [Phase 22]	98
10.5.4	Embedded beam rows, SLD – B [Phase 22]	101
10.6	SHEAR FORCES Q (DIAGRAMS)	117
10.7	BENDING MOMENTS M (DIAGRAMS)	123
10.8	AXIAL FORCES N (DIAGRAMS).....	129
10.9	TABLE OF PLATE FORCE ENVELOPES	135
10.9.1	SLE – A [Phase 5]	135
10.9.2	SLU11– A [Phase 6]	137
10.9.3	SLU12– A [Phase 8]	139
10.9.4	SLV – B [Phase 18].....	141
10.9.5	SLD – B [Phase 22].....	143
10.9.6	SLV [Phase 19]	145
10.10	TABLE OF EMBEDDED PILE ROW FORCE ENVELOPES.....	147
10.10.1	SLE – A [Phase 5]	147
10.10.2	SLU11– A [Phase 6]	159
10.10.3	SLU12– A [Phase 8]	172
10.10.4	SLV – B [Phase 18].....	185
10.10.5	SLD – B [Phase 22].....	203
10.11	NODE TO NODE ANCHORS – TABLES OF NODE TO NODE ANCHORS	221
10.11.1	SLE – A [Phase 5]	221
10.11.2	SLU 11 – A [Phase 6]	221
10.11.3	SLU 12 – A [Phase 8]	221
10.11.4	SLV – B [Phase 18].....	221
10.11.5	SLD – B [Phase 22].....	221
10.12	FIXED END ANCHORS – TABLES OF FIXED END ANCHORS.....	222
10.12.1	SLE – A [Phase 5]	222
10.12.2	SLU 11 – A [Phase 6]	222
10.12.3	SLU 12 – A [Phase 8]	222
10.12.4	SLV – B [Phase 18].....	222
10.12.5	SLD – B [Phase 22].....	222



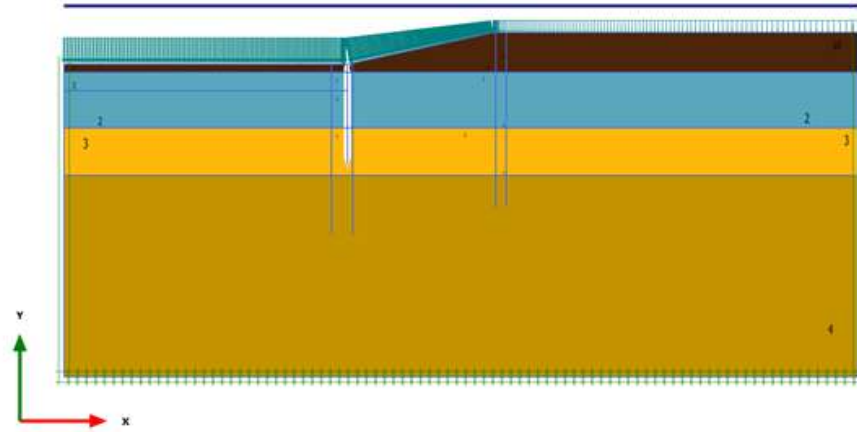
NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

**1 FASI DI CALCOLO****Calculation Information per phase**

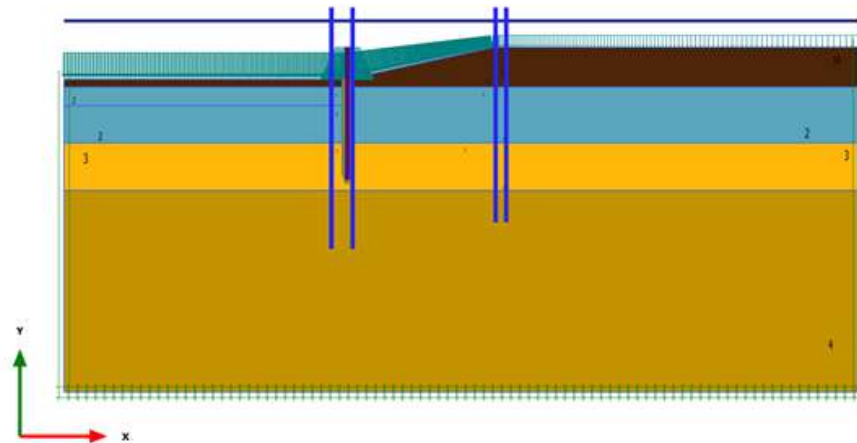
Identification	Phase	Start from	Calculation type	Loading input	Pore pressure	Time step [day]	First step	Last step	Log
Initial phase [InitialPhase]	0	N/A	Gravity loading	N/A	Phreatic	0,000	0	12	
Infissione Opere [Phase_1]	1	0	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	13	15	
Riempimento [Phase_2]	2	1	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	16	143	
Travi e tiranti [RD] [Phase_3]	3	2	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	144	145	
Pareti laterali [Phase_29]	29	3	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	146	239	
Dragaggio -16 m lmm [Phase_4]	4	29	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	240	291	
SLE-A [Phase_5]	5	4	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	292	298	
SLU11-A [Phase_6]	6	5	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	299	302	
M2 [Phase_7]	7	4	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	303	336	
SLU12-A [Phase_8]	8	7	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	337	345	
kh SLV [Phase_15]	15	4	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	346	358	
WG + DKp [Phase_16]	16	15	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	359	568	
SLV-B [Phase_18]	18	16	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	569	575	
kh SLD [Phase_20]	20	4	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	576	587	
WG+DKp [Phase_21]	21	20	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	588	723	
SLD-B [Phase_22]	22	21	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	724	728	
Solo palancolato [Phase_10]	10	0	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	729	730	
Riempimento solo palancolato [Phase_11]	11	10	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	731	852	
Dragaggio solo palancolato [Phase_12]	12	11	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	853	907	
M2 [Phase_13]	13	12	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	908	948	
FS SLU [Phase_14]	14	13	Safety	Incremental multipliers	Use pressures from previous phase	0,000	949	1098	
kh SLV [Phase_17]	17	12	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1099	1117	
SLV [Phase_19]	19	17	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1118	1141	
kh e kv SLV [Phase_27]	27	12	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1292	1316	
WG [Phase_9]	9	27	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1317	1341	
FS SLV [Phase_28]	28	9	Safety	Incremental multipliers	Use pressures from previous phase	0,000	1142	1291	

1. Fase Iniziale [Initial phase]



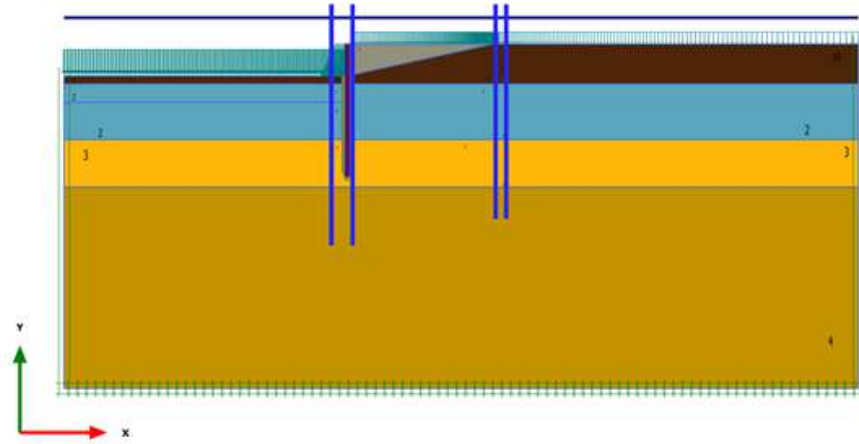
Materials plot

2. Infissione opere [Phase_1]



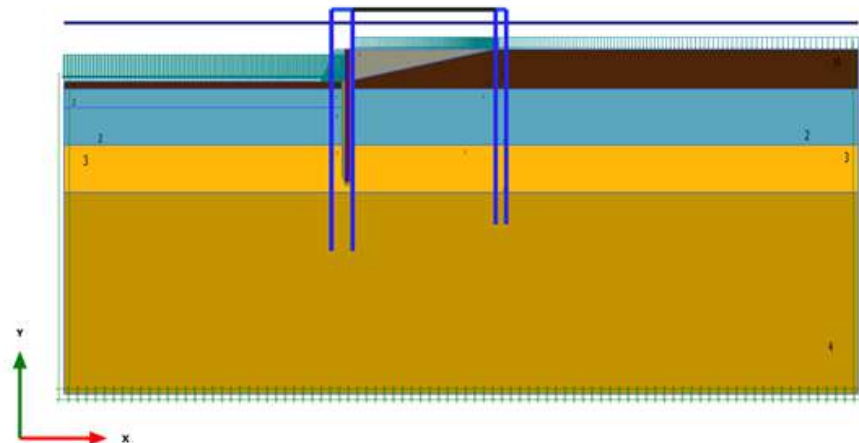
Materials plot

3. Riempimento [Phase_2]



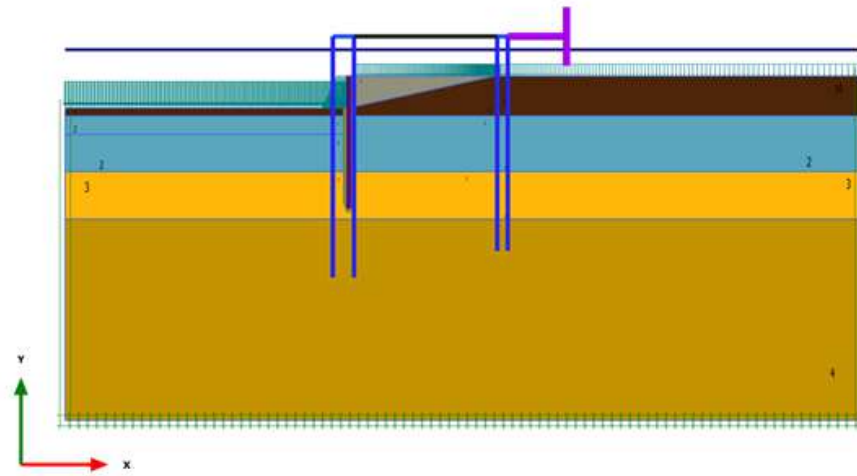
Materials plot

4. Travi e tiranti [RD] [Phase_3]



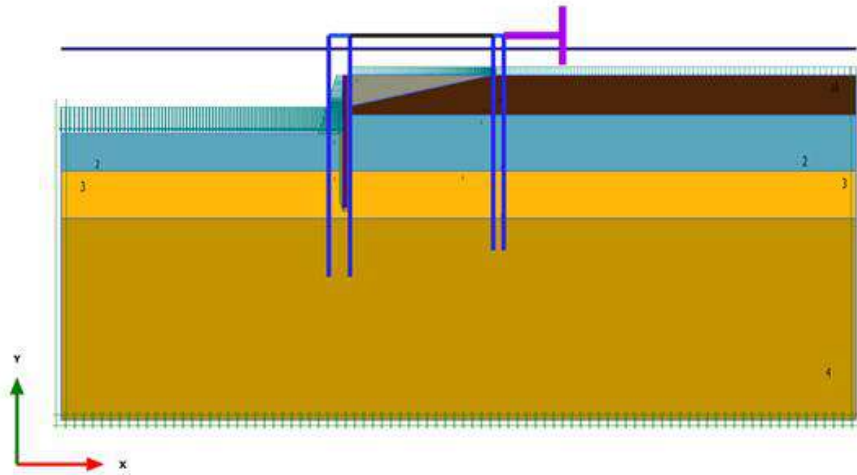
Materials plot

5. Pareti laterali [Phase_29]



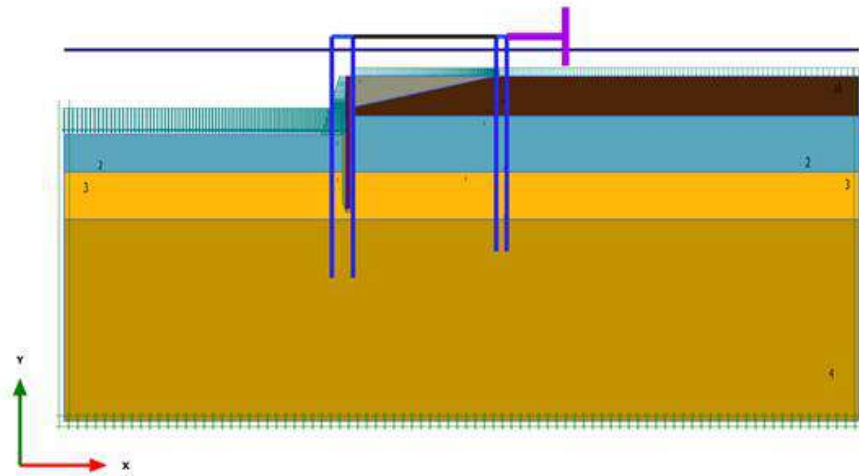
Materials plot

6. Dragaggio -16m lmm [Phase_4]



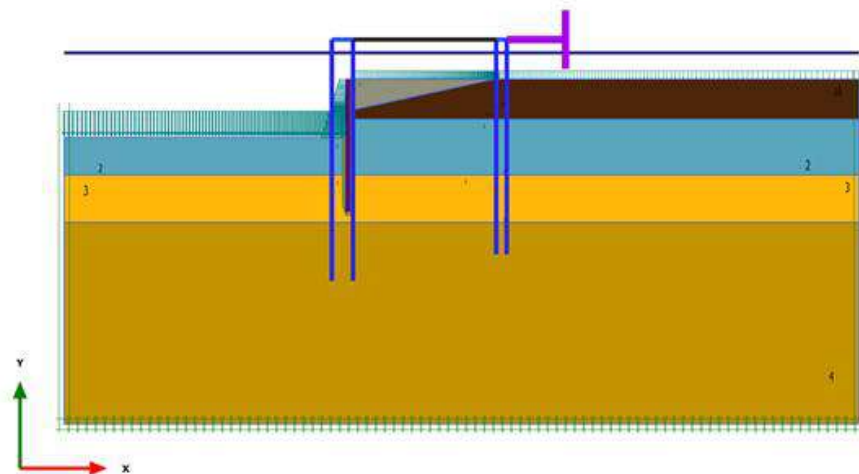
Materials plot

7. SLE-A [Phase_5]



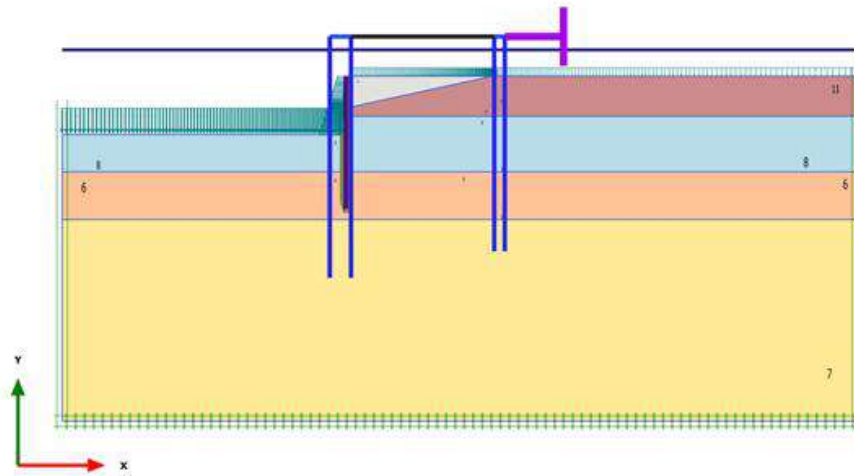
Materials plot

8. SLU 11-A [Phase_6]



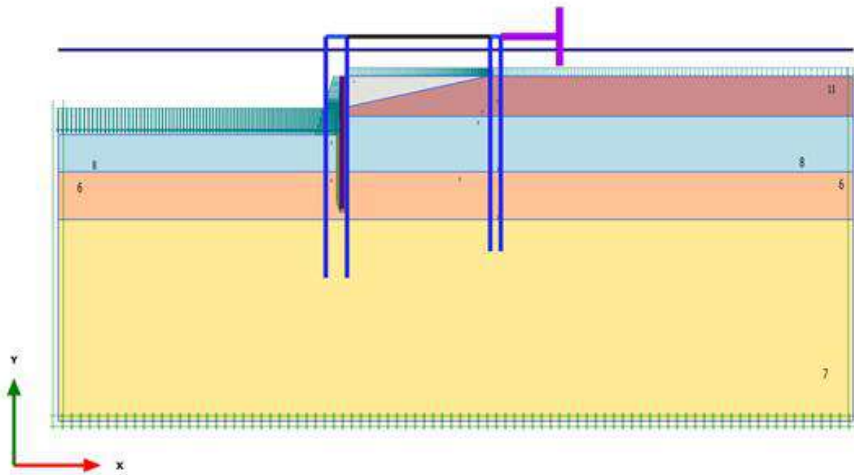
Materials plot

9. M2 [Phase_7]



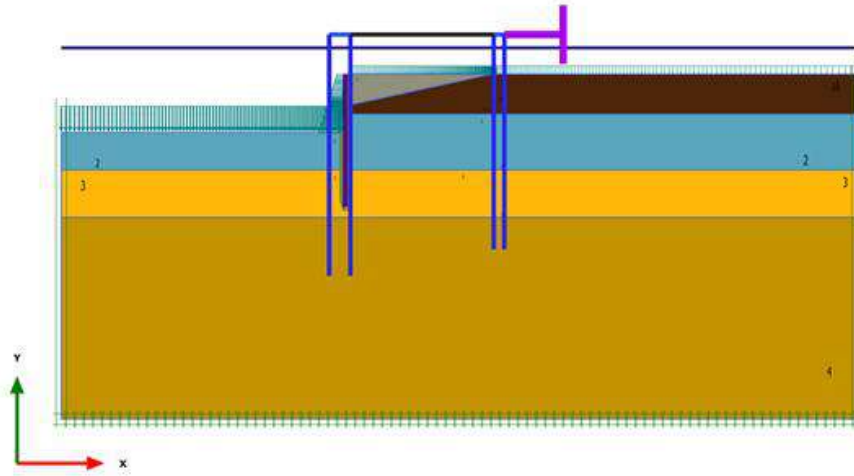
Materials plot

10. SLU 12-A [Phase_8]



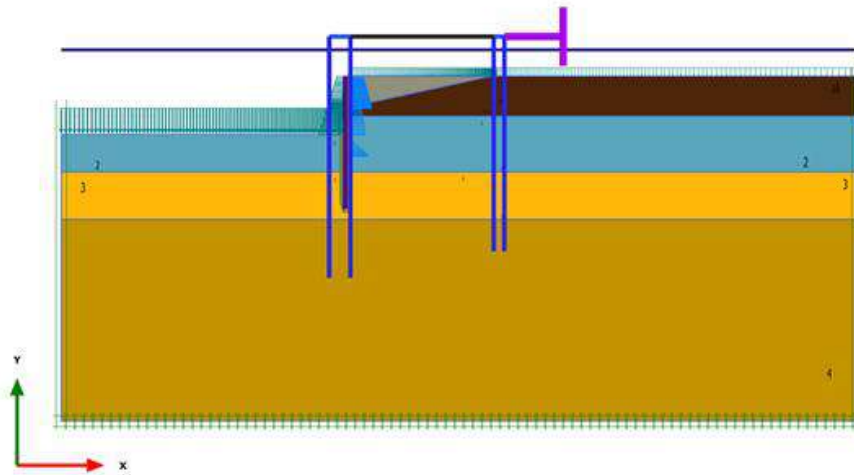
Materials plot

11. kh SLV [Phase_15]



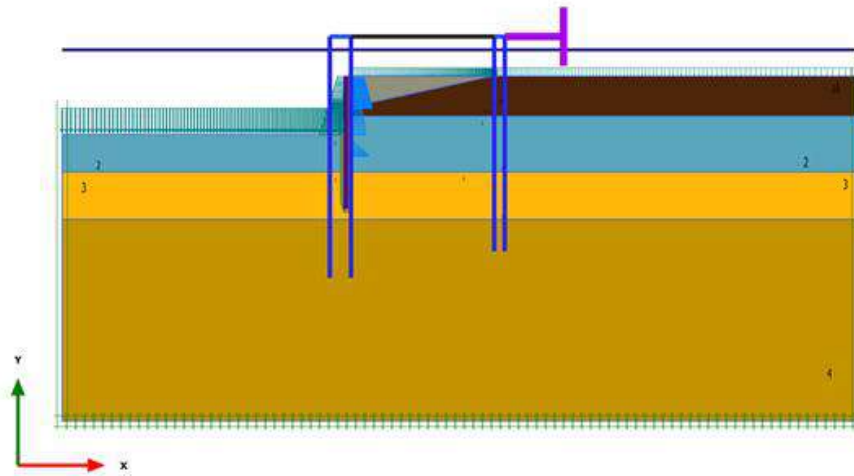
Materials plot

12. WG + DKp [Phase_16]



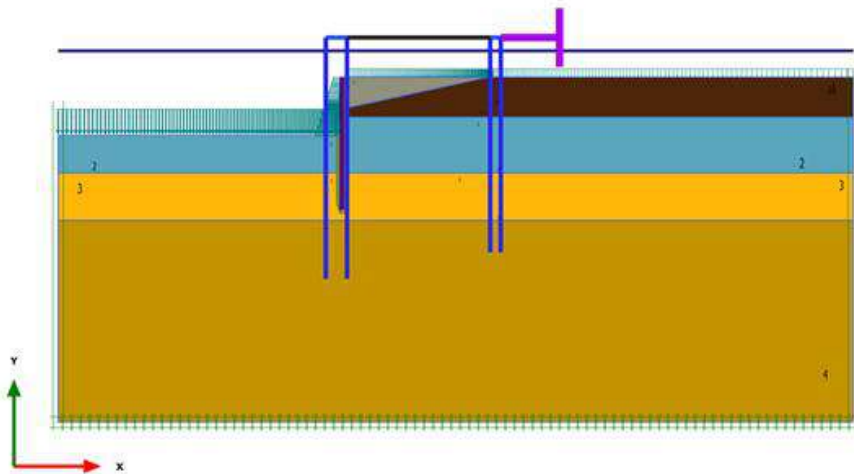
Materials plot

13. SLV-B [Phase_18]



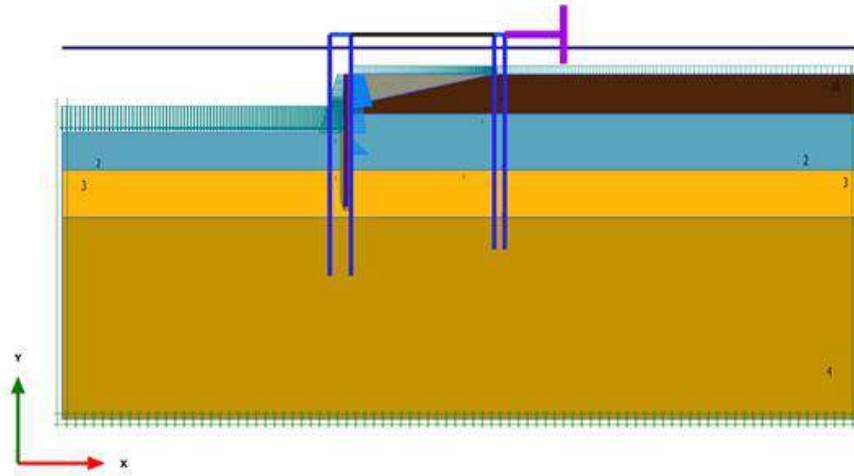
Materials plot

14. kh SLD [Phase_20]



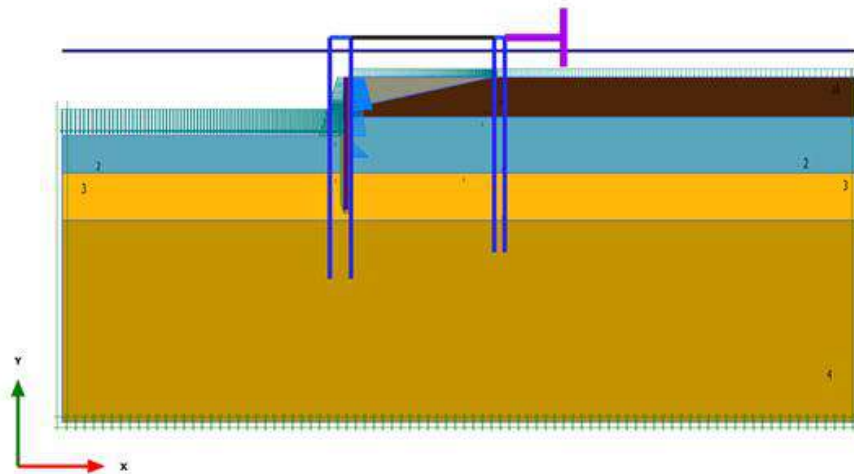
Materials plot

15. WG+DKp [Phase_21]



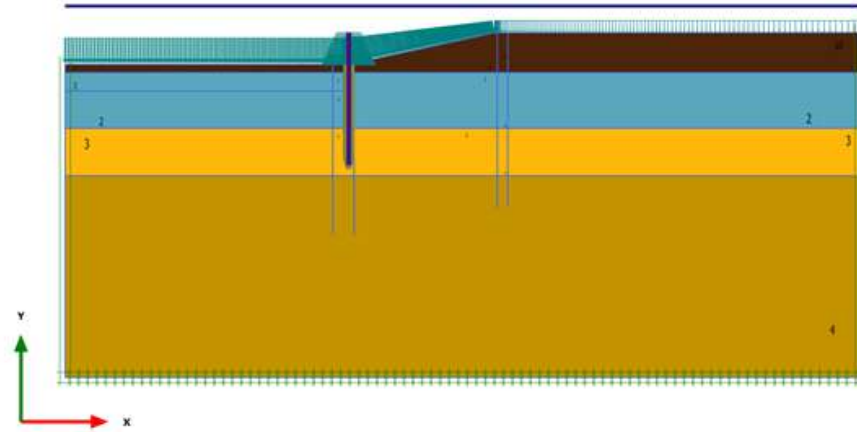
Materials plot

16. SLD-B [Phase_22]



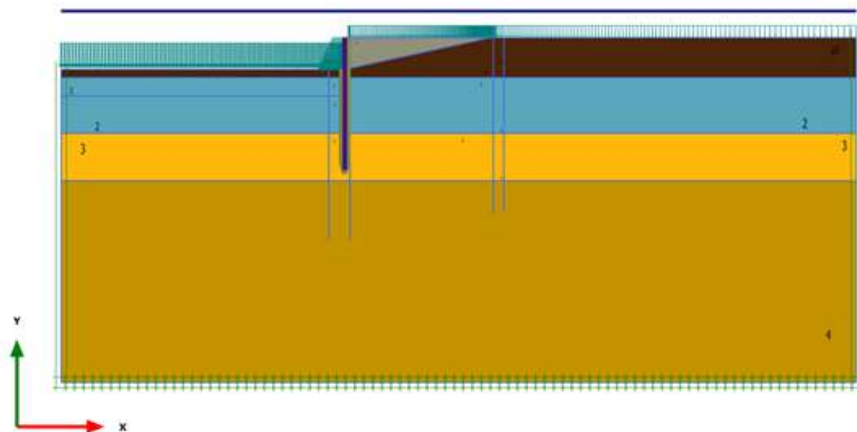
Materials plot

17. Solo palancolato [Phase_10]



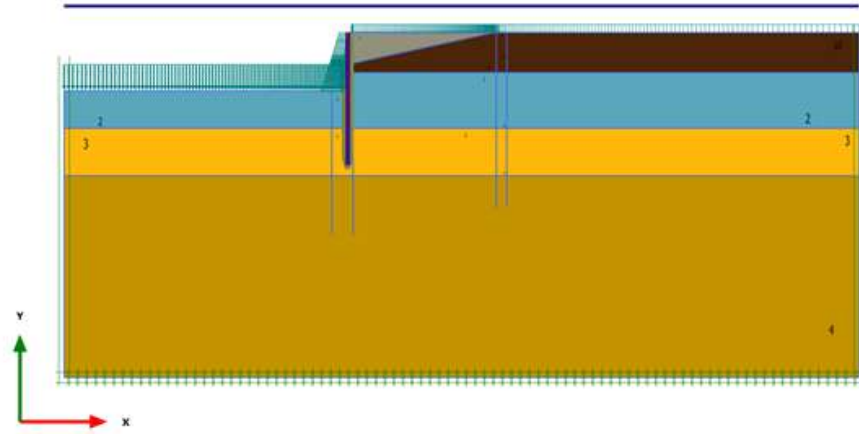
Materials plot

18. 3. Riempimento solo palancolato [Phase_11]



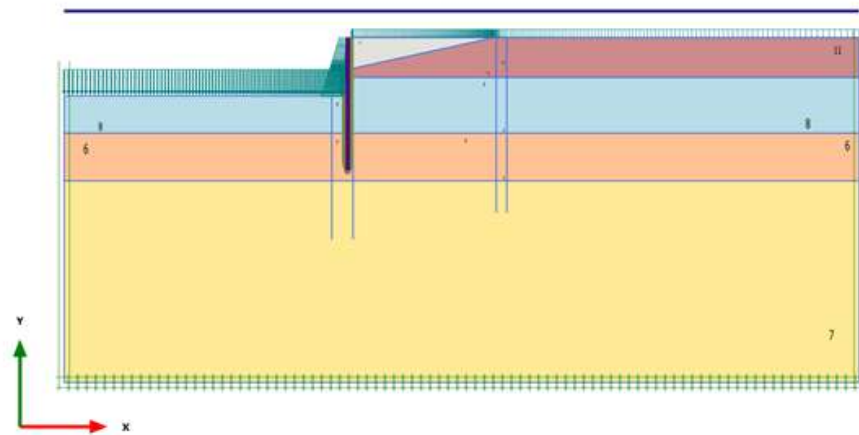
Materials plot

19. Dragaggio solo palancoato [Phase_12]



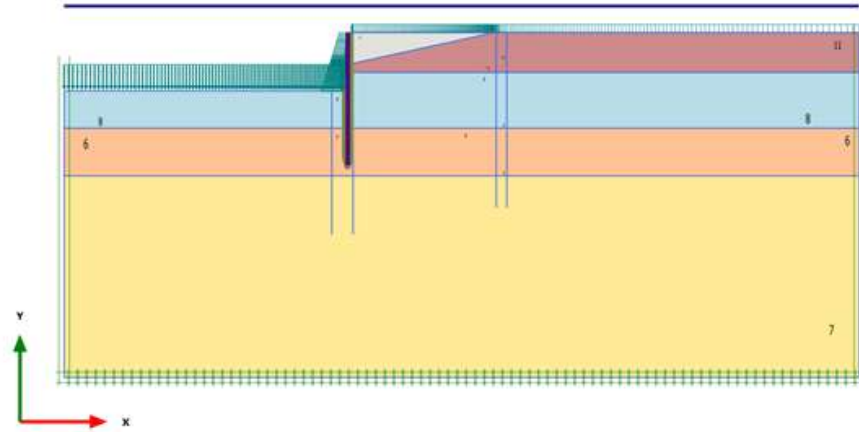
Materials plot

20. M2 [Phase_13]



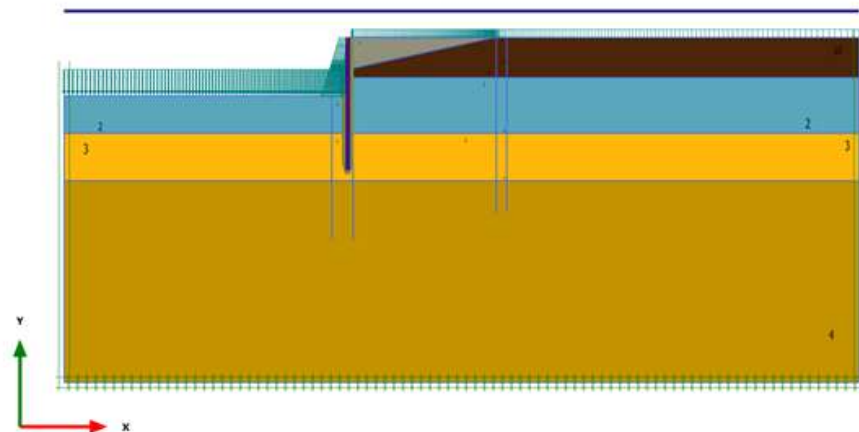
Materials plot

21. FS SLU [Phase_14]



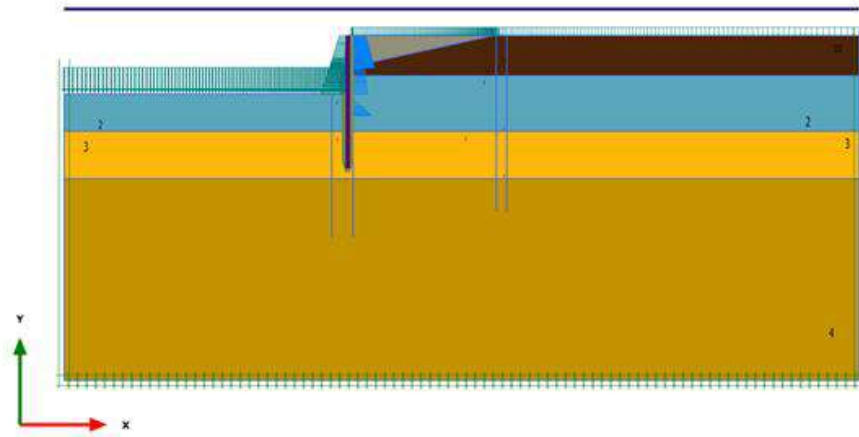
Materials plot

22. kh SLV [Phase_17]



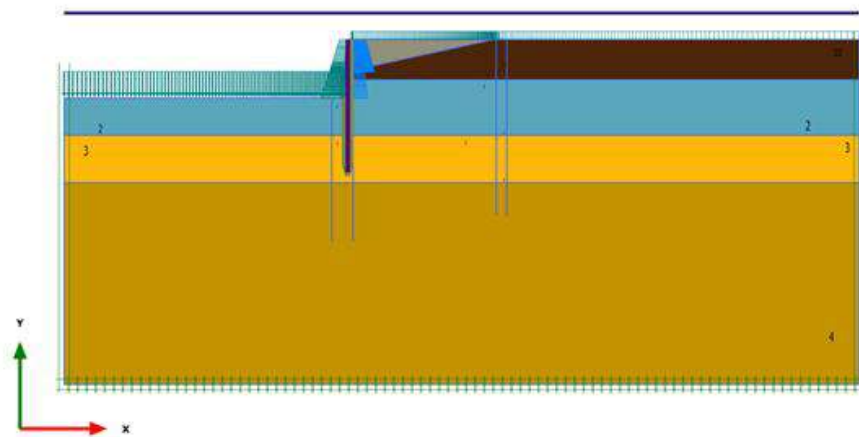
Materials plot

23. SLV [Phase_19]



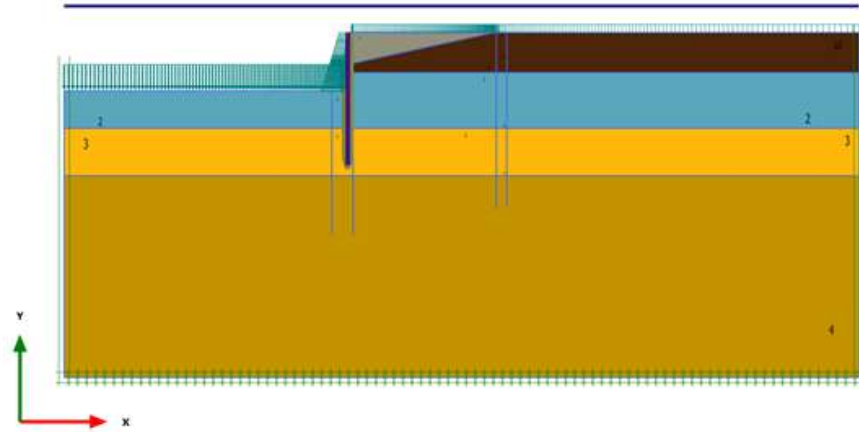
Materials plot

24. FS SLV [Phase_28]



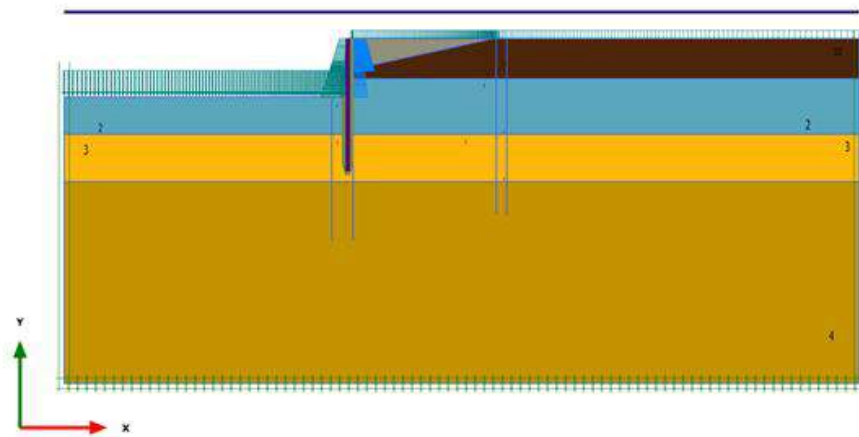
Materials plot

25. kh e kv SLV [Phase_27]



Materials plot






1. WG [Phase_9]



Materials plot



2 MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (1/2)

Identification		Riempimento [DA]	D. Marini [DAMC]	D. Continentali - Coesivo [DAC]	D. continentali - Coesivo [DAC] (M2)	D. Marini [DAMC] (M2)
Identification number		1	2	3	6	8
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Drained	Drained
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m ³	18,00	19,00	19,50	19,50	19,00
γ_{sat}	kN/m ³	18,00	19,00	19,50	19,50	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
E_{50}^{ref}	kN/m ²	20,00E3	10,00E3	20,00E3	20,00E3	10,00E3
E_{oed}^{ref}	kN/m ²	20,00E3	10,00E3	20,00E3	20,00E3	10,00E3
E_{ur}^{ref}	kN/m ²	40,00E3	30,00E3	60,00E3	60,00E3	30,00E3
power (m)		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
Use alternatives		No	No	No	No	No
C_c		0,01725	0,03450	0,01725	0,01725	0,03450
C_s		6,407E-3	8,543E-3	5,175E-3	5,175E-3	0,01035
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_{ref}	kN/m ²	0,000	12,00	15,00	12,00	9,600
ϕ (phi)	°	39,00	28,00	27,00	22,18	23,04
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Set to default values		No	No	Yes	Yes	Yes
v_{ur}		0,3000	0,3000	0,2000	0,2000	0,2000
p_{ref}	kN/m ²	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
K_0^{nc}		0,3707	0,5305	0,5460	0,6225	0,6086
c_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
y_{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R_f		0,9000	0,9000	0,9000	0,9000	0,9000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes



Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9783	0,9783	0,9866	0,9866	0,9866
v _u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
K _{w,ref} / n	kN/m ²	1,500E6	1,125E6	2,458E6	2,458E6	1,229E6
Stiffness		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Strength		Manual	Manual	Manual	Manual	Manual
R _{inter}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ _{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cross permeability		Impermeable	Impermeable	Impermeable	Impermeable	Impermeable
Drainage conductivity, dk	m ³ /day/m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R	m ² K/kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
K0,x = K0,z		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
K0,x		0,3707	0,5305	0,5460	0,6225	0,6086
K0,z		0,3707	0,5305	0,5460	0,6225	0,6086
OCR		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
POP	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
< 2 μm	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Use defaults		None	None	None	None	None
kx	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ky	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-ψ _{unsat}	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
einit		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
Ss	1/m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ck		1000E12	1000E12	1000E12	1000E12	1000E12



cs	kJ/t/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
λ_s	kW/m/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ρ_s	t/m ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Solid thermal expansion		Volumetric	Volumetric	Volumetric	Volumetric	Volumetric
α_s	1/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Dv	m ² /day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
fTv		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Unfrozen water content		None	None	None	None	None

2 MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (2/2)

Identification		Riempimento [DA] (M2)	Fanghi [DF]	Fanghi [DF] (M2)
Identification number		9	10	11
Drainage type		Drained	Drained	Drained
Colour				
Comments				
γ_{unsat}	kN/m ³	18,00	17,00	17,00
γ_{sat}	kN/m ³	18,00	17,00	17,00
Dilatancy cut-off		No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0
E_{50}^{ref}	kN/m ²	20,00E3	500,0	500,0
E_{oed}^{ref}	kN/m ²	20,00E3	500,0	500,0
E_{ur}^{ref}	kN/m ²	40,00E3	1500	1500
power (m)		0,5000	1,000	0,5000
Use alternatives		No	No	No
C_c		0,01725	0,1035	0,1035
C_s		6,407E-3	0,02563	0,02563
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
c_{ref}	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
ϕ (phi)	°	32,94	28,00	23,04



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000
Set to default values		No	No	No
V_{ur}		0,3000	0,3000	0,3000
P_{ref}	kN/m ²	100,0	15,00	15,00
K_0^{nc}		0,4562	0,5305	0,6086
c_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
y_{ref}	m	0,000	0,000	0,000
R_f		0,9000	0,9000	0,9000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9783	0,9783	0,9783
V_u		0,4950	0,4950	0,4950
$K_{w,ref} / n$	kN/m ²	1,500E6	56,25E3	56,25E3
Stiffness		Standard	Standard	Standard
Strength		Manual	Manual	Manual
R_{inter}		0,5000	0,5000	0,5000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000
Cross permeability		Impermeable	Impermeable	Impermeable
Drainage conductivity, dk	m ³ /day/m	0,000	0,000	0,000
R	m ² K/kW	0,000	0,000	0,000
K_0 determination		Automatic	Automatic	Automatic
$K_{0,x} = K_{0,z}$		Yes	Yes	Yes
$K_{0,x}$		0,4562	0,5305	0,6086
$K_{0,z}$		0,4562	0,5305	0,6086
OCR		1,000	1,000	1,000
POP	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
Data set		Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse
< 2 μ m	%	10,00	10,00	10,00
2 μ m - 50 μ m	%	13,00	13,00	13,00
50 μ m - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00
Use defaults		None	None	None
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000






NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
S_s	1/m	0,000	0,000	0,000
c_k		1000E12	1000E12	1000E12
c_s	kJ/t/K	0,000	0,000	0,000
λ_s	kW/m/K	0,000	0,000	0,000
ρ_s	t/m ³	0,000	0,000	0,000
Solid thermal expansion		Volumetric	Volumetric	Volumetric
α_s	1/K	0,000	0,000	0,000
D_v	m ² /day	0,000	0,000	0,000
f_{T_v}		0,000	0,000	0,000
Unfrozen water content		None	None	None

**3 MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – MOHR – COULOMB**

Identification		D. Continentali - Sabbie [DAS]	Interfaccia Acciaio - Terreno	D. Continentali - Sabbie [DAS] (M2)
Identification number		4	5	7
Drainage type		Drained	Drained	Drained
Colour				
Comments				
γ_{unsat}	kN/m ³	20,50	19,00	20,50
γ_{sat}	kN/m ³	20,50	19,00	20,50
Dilatancy cut-off		No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0
E	kN/m ²	60,00E3	10,00E3	60,00E3
ν (nu)		0,3000	0,3000	0,3000
G	kN/m ²	23,08E3	3846	23,08E3
E_{oed}	kN/m ²	80,77E3	13,46E3	80,77E3
c_{ref}	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
ϕ (phi)	°	35,00	20,00	29,26
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000
Set to default values		Yes	Yes	Yes
E_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
y_{ref}	m	0,000	0,000	0,000
c_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
y_{ref}	m	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9783	0,9783	0,9783
ν_u		0,4950	0,4950	0,4950
$K_{w,\text{ref}} / n$	kN/m ²	2,250E6	375,0E3	2,250E6
Stiffness		Standard	Standard	Standard
Strength		Manual	Rigid	Manual
R_{inter}		0,5000	1,000	0,5000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes





NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

δ_{inter}		0,000	0,000	0,000
Cross permeability		Impermeable	Impermeable	Impermeable
Drainage conductivity, dk	m ³ /day/m	0,000	0,000	0,000
R	m ² K/kW	0,000	0,000	0,000
K0 determination		Automatic	Automatic	Automatic
K0, x = K0, z		Yes	Yes	Yes
K0, x		0,4264	0,6580	0,5112
K0, z		0,4264	0,6580	0,5112
Data set		Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse
< 2 μ m	%	10,00	10,00	10,00
2 μ m - 50 μ m	%	13,00	13,00	13,00
50 μ m - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00
Use defaults		None	None	None
kx	m/day	0,000	0,000	0,000
ky	m/day	0,000	0,000	0,000
- ψ_{unsat}	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3
einit		0,5000	0,5000	0,5000
Ss	1/m	0,000	0,000	0,000
ck		1000E12	1000E12	1000E12
cs	kJ/t/K	0,000	0,000	0,000
λ_s	kW/m/K	0,000	0,000	0,000
ps	t/m ³	0,000	0,000	0,000
Solid thermal expansion		Volumetric	Volumetric	Volumetric
α_s	1/K	0,000	0,000	0,000
Dv	m ² /day	0,000	0,000	0,000
fTv		0,000	0,000	0,000
Unfrozen water content		None	None	None



4 MATERIALS – PLATES

Identification		Pali D1727mmx25mm/6m Riempito in cls	Trave
Identification number		1	2
Comments			
Colour			
Material type		Elastic	Elastic
Isotropic		Yes	Yes
EA ₁	kN/m	13,88E6	140,0E6
EA ₂	kN/m	13,88E6	140,0E6
EI	kN m ² /m	3,311E6	46,00E6
d	m	1,692	1,986
w	kN/m/m	0,000	0,000
v (nu)		0,2000	0,000
Rayleigh α		0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000
Prevent punching		No	No
Identification number		1	2
c	kJ/t/K	0,000	0,000
λ	kW/m/K	0,000	0,000
ρ	t/m ³	0,000	0,000
α	1/K	0,000	0,000





5 MATERIALS – ANCHORS

Identification		Barra phi 120/6,6m	pareti laterali
Identification number		1	2
Comments			
Colour		■	■
Material type		Elastic	Elastic
EA	kN	359,7E3	8772
L_{spacing}	m	1,000	1,000
Identification number		1	2
c	kJ/t/K	0,000	0,000
λ	kW/m/K	0,000	0,000
ρ	t/m ³	0,000	0,000
α	1/K	0,000	0,000
Identification number		1	2
c	kJ/t/K	0,000	0,000
λ	kW/m/K	0,000	0,000
ρ	t/m ³	0,000	0,000
α	1/K	0,000	0,000
A	m ²	0,000	0,000
Identification number		1	2
c	kJ/t/K	0,000	0,000
λ	kW/m/K	0,000	0,000
ρ	t/m ³	0,000	0,000



α	1/K	0,000	0,000
A	m ²	0,000	0,000

6 MATERIALS – EMBEDDED BEAM ROW

Identification		Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls
Identification number		1
Comments		Omogeneizzato rispetto acciaio
Colour		
Material type		Elastic
E	kN/m ²	210,0E6
γ	kN/m ³	78,50
Beam type		User-defined
A	m ²	0,3966
I ₂	m ⁴	0,09461
I ₃	m ⁴	0,09461
Rayleigh α		0,000
Rayleigh β		0,000
Axial skin resistance		Layer dependent
T _{max}	kN/m	1,000E12
F _{max}	kN	10,00E6
Identification number		1
Comments		Omogeneizzato rispetto acciaio
Colour		
Material type		Elastic
E	kN/m ²	210,0E6
γ	kN/m ³	78,50
Beam type		User-defined
A	m ²	0,3966
I	m ⁴	0,09461



L_{spacing}	m	6,000
Rayleigh α		0,000
Rayleigh β		0,000
Axial skin resistance		Layer dependent
T_{max}	kN/m	1,000E12
Lateral resistance		Unlimited
F_{max}	kN	10,00E6
Default values		Yes
Axial stiffness factor		0,9674
Lateral stiffness factor		0,9674
Base stiffness factor		9,674
Identification number		1



7 CALCULATION INFORMATION

Calculation information				
Step info				
Phase	Initial phase [InitialPhase]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Gravity loading			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,7052			
Relative stiffness	0,7530			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,1478	ΣM_{Area}	0,9913
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1491	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Infissione Opere [Phase_1]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,07665			
Relative stiffness	0,7347			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9913
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,03478	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Riempimento [Phase_2]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,848			
Relative stiffness	0,1060			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,1145E-3	ΣM_{Area}	1,000
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,01308	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Travi e tiranti [RD] [Phase_3]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	0,3018			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	1,000
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,5000	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Pareti laterali [Phase_29]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,079			
Relative stiffness	0,08706			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	1,000
Active proportion of stage	M_{Stage}	9,402E-3	ΣM_{Stage}	0,9995
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Dragaggio -16 m lmm [Phase_4]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	0,1200			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	-0,4433E-3	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,01562	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLE-A [Phase_5]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,5000			
Relative stiffness	0,7476			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1250	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU11-A [Phase_6]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,500			
Relative stiffness	0,7203			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,3750	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	M2 [Phase_7]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,8904			
Relative stiffness	0,01449			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,06267	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU12-A [Phase_8]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,8750			
Relative stiffness	0,6209			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,2188	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	kh SLV [Phase_15]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,2688			
Relative stiffness	0,3424			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,04192	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08300 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	WG + DKp [Phase_16]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	2,000			
Relative stiffness	8,893E-3			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	5,290E-3	ΣM_{Stage}	0,9994
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08300 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLV-B [Phase_18]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,442			
Relative stiffness	0,7046			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,3434	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08300 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	kh SLD [Phase_20]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,4431			
Relative stiffness	0,4168			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,06578	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,05700 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	WG+DKp [Phase_21]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,8118			
Relative stiffness	0,01148			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	2,831E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,05700 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLD-B [Phase_22]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,07167			
Relative stiffness	0,7407			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,03453	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,05700 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	Solo palancoato [Phase_10]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	0,9997			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9913
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,5000	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Riempimento solo palancolato [Phase_11]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,4517			
Relative stiffness	0,1008			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,04483E-3	ΣM_{Area}	1,000
Active proportion of stage	M_{Stage}	5,124E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Dragaggio solo palancolato [Phase_12]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	0,1523			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	-0,5772E-3	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,02034	ΣM_{Stage}	0,9994
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	M2 [Phase_13]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,6192			
Relative stiffness	0,04198			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	-4,996E-6	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,01820	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	FS SLU [Phase_14]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Safety			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	2,000			
Relative stiffness	0,8810E-3			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,3700E-3	ΣM_{sf}	1,630
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,000	ΣM_{Stage}	0,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	kh SLV [Phase_17]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,588			
Relative stiffness	0,1608			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	-4,089E-6	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1139	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08300 g			
Y	0,000 g			



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Calculation information				
Step info				
Phase	SLV [Phase_19]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,1086			
Relative stiffness	0,01722			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	5,158E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08300 g			
Y	0,000 g			



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Calculation information				
Step info				
Phase	FS SLV [Phase_28]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Safety			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	1,759E-3			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	-0,2707E-3	ΣM_{sf}	1,345
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,000	ΣM_{Stage}	0,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08100 g			
Y	-0,04000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	kh e kv SLV [Phase_27]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,3245			
Relative stiffness	0,2253			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	-0,03407E-6	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	1,877E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08100 g			
Y	-0,04000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	WG [Phase_9]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,2256			
Relative stiffness	0,02243			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9716
Active proportion of stage	M_{Stage}	6,037E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08100 g			
Y	-0,04000 g			



8 POINT LOADS

SLE-A [Phase_5] (Ormeggio + vento STS)

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	62	2,000	2,500	-180,000	0,000	-180,000	0,000	0,000
2	9362	32,500	2,500	-100,000	0,000	-100,000	0,000	0,000

SLU11-A [Phase_6] (Ormeggio + vento STS)

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	62	2,000	2,500	-208,000	0,000	-208,000	0,000	0,000
2	9362	32,500	2,500	-116,000	0,000	-116,000	0,000	0,000

SLU12-A [Phase_8]

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	62	2,000	2,500	-235,000	0,000	-235,000	0,000	0,000
2	9362	32,500	2,500	-130,000	0,000	-130,000	0,000	0,000

SLV-B [Phase_18]

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	62	2,000	2,500	-90,000	0,000	-90,000	0,000	0,000
2	9362	32,500	2,500	-90,000	0,000	-90,000	0,000	0,000

SLD-B [Phase_22]

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	62	2,000	2,500	-35,000	0,000	-35,000	0,000	0,000
2	9362	32,500	2,500	-35,000	0,000	-35,000	0,000	0,000



9 LINE LOADS

Nota: per ogni carico q valore costante si riportano i nodi iniziale e finale.

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q_x [kN/m/m]	q_y [kN/m/m]	$q_{a,x}$ [kN/m/m]	$q_{a,y}$ [kN/m/m]
<i>Riga 1: Nodo INIZIALE</i>								
<i>Riga 2: Nodo FINALE</i>								

SLV - B [Phase_18] (Spinta idrodinamica + dkpE)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q_x [kN/m/m]	q_y [kN/m/m]	$q_{a,x}$ [kN/m/m]	$q_{a,y}$ [kN/m/m]
1	4	1	3,500	-5,000	-10,400	0,000	-10,400	0,000
2	3	2	3,500	-5,250	-10,650	0,000	-10,650	0,000
3	2	3	3,500	-5,500	-10,900	0,000	-10,900	0,000
4	1	4	3,500	-5,750	-11,150	0,000	-11,150	0,000
5	8	5	3,500	-6,000	-11,400	0,000	-11,400	0,000
6	8	1	3,500	-6,000	-11,400	0,000	-11,400	0,000
7	7	2	3,500	-6,220	-11,598	0,000	-11,598	0,000
8	6	3	3,500	-6,440	-11,796	0,000	-11,796	0,000
9	5	4	3,500	-6,660	-11,994	0,000	-11,994	0,000
10	9	5	3,500	-6,880	-12,192	0,000	-12,192	0,000
11	9	1	3,500	-6,880	-12,192	0,000	-12,192	0,000
12	12	2	3,500	-7,160	-12,444	0,000	-12,444	0,000
13	11	3	3,500	-7,440	-12,696	0,000	-12,696	0,000
14	10	4	3,500	-7,720	-12,948	0,000	-12,948	0,000
15	13	5	3,500	-8,000	-13,200	0,000	-13,200	0,000
16	13	1	3,500	-8,000	-13,200	0,000	-13,200	0,000
17	16	2	3,500	-8,296	-13,422	0,000	-13,422	0,000
18	15	3	3,500	-8,592	-13,644	0,000	-13,644	0,000
19	14	4	3,500	-8,888	-13,866	0,000	-13,866	0,000
20	17	5	3,500	-9,184	-14,088	0,000	-14,088	0,000
21	17	1	3,500	-9,184	-14,088	0,000	-14,088	0,000
22	20	2	3,500	-9,388	-14,241	0,000	-14,241	0,000
23	19	3	3,500	-9,592	-14,394	0,000	-14,394	0,000
24	18	4	3,500	-9,796	-14,547	0,000	-14,547	0,000
25	21	5	3,500	-10,000	-14,700	0,000	-14,700	0,000
26	21	1	3,500	-10,000	-14,700	0,000	-14,700	0,000
27	24	2	3,500	-10,172	-14,821	0,000	-14,821	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

28	23	3	3,500	-10,345	-14,941	0,000	-14,941	0,000
29	22	4	3,500	-10,517	-15,062	0,000	-15,062	0,000
30	25	5	3,500	-10,690	-15,183	0,000	-15,183	0,000
31	25	1	3,500	-10,690	-15,183	0,000	-15,183	0,000
32	28	2	3,500	-10,767	-15,237	0,000	-15,237	0,000
33	27	3	3,500	-10,845	-15,291	0,000	-15,291	0,000
34	26	4	3,500	-10,922	-15,346	0,000	-15,346	0,000
35	400	5	3,500	-11,000	-15,400	0,000	-15,400	0,000
36	400	1	3,500	-11,000	-9,600	0,000	-9,600	0,000
37	403	2	3,500	-11,079	-9,634	0,000	-9,634	0,000
38	402	3	3,500	-11,157	-9,668	0,000	-9,668	0,000
39	401	4	3,500	-11,236	-9,702	0,000	-9,702	0,000
40	440	5	3,500	-11,314	-9,736	0,000	-9,736	0,000
41	440	1	3,500	-11,314	-9,736	0,000	-9,736	0,000
42	443	2	3,500	-11,611	-9,865	0,000	-9,865	0,000
43	442	3	3,500	-11,907	-9,993	0,000	-9,993	0,000
44	441	4	3,500	-12,204	-10,122	0,000	-10,122	0,000
45	804	5	3,500	-12,500	-10,250	0,000	-10,250	0,000
46	804	1	3,500	-12,500	-10,250	0,000	-10,250	0,000
47	807	2	3,500	-12,875	-10,413	0,000	-10,413	0,000
48	806	3	3,500	-13,250	-10,575	0,000	-10,575	0,000
49	805	4	3,500	-13,625	-10,738	0,000	-10,738	0,000
50	930	5	3,500	-14,000	-10,900	0,000	-10,900	0,000
51	930	1	3,500	-14,000	-10,900	0,000	-10,900	0,000
52	933	2	3,500	-14,500	-11,075	0,000	-11,075	0,000
53	932	3	3,500	-15,000	-11,250	0,000	-11,250	0,000
54	931	4	3,500	-15,500	-11,425	0,000	-11,425	0,000
55	1286	5	3,500	-16,000	-11,600	0,000	-11,600	0,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
56	1286	1	3,500	-16,000	0,000	0,000	0,000	0,000
57	1287	2	3,500	-16,333	-1,150	0,000	-1,150	0,000
58	1288	3	3,500	-16,667	-2,300	0,000	-2,300	0,000
59	1289	4	3,500	-17,000	-3,450	0,000	-3,450	0,000
60	1880	5	3,500	-17,333	-4,600	0,000	-4,600	0,000



61	1880	1	3,500	-17,333	-4,600	0,000	-4,600	0,000
62	1881	2	3,500	-17,667	-5,750	0,000	-5,750	0,000
63	1882	3	3,500	-18,000	-6,900	0,000	-6,900	0,000
64	1883	4	3,500	-18,333	-8,050	0,000	-8,050	0,000
65	1894	5	3,500	-18,667	-9,200	0,000	-9,200	0,000
66	1894	1	3,500	-18,667	-9,200	0,000	-9,200	0,000
67	1895	2	3,500	-19,000	-10,350	0,000	-10,350	0,000
68	1896	3	3,500	-19,333	-11,500	0,000	-11,500	0,000
69	1897	4	3,500	-19,667	-12,650	0,000	-12,650	0,000
70	2588	5	3,500	-20,000	-13,800	0,000	-13,800	0,000

SLD-B [Phase_22] (Spinta idrodinamica + dkpE)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	4	1	3,500	-5,000	-7,200	0,000	-7,200	0,000
2	3	2	3,500	-5,250	-7,350	0,000	-7,350	0,000
3	2	3	3,500	-5,500	-7,500	0,000	-7,500	0,000
4	1	4	3,500	-5,750	-7,650	0,000	-7,650	0,000
5	8	5	3,500	-6,000	-7,800	0,000	-7,800	0,000
6	8	1	3,500	-6,000	-7,800	0,000	-7,800	0,000
7	7	2	3,500	-6,220	-7,943	0,000	-7,943	0,000
8	6	3	3,500	-6,440	-8,086	0,000	-8,086	0,000
9	5	4	3,500	-6,660	-8,229	0,000	-8,229	0,000
10	9	5	3,500	-6,880	-8,372	0,000	-8,372	0,000
11	9	1	3,500	-6,880	-8,372	0,000	-8,372	0,000
12	12	2	3,500	-7,160	-8,554	0,000	-8,554	0,000
13	11	3	3,500	-7,440	-8,736	0,000	-8,736	0,000
14	10	4	3,500	-7,720	-8,918	0,000	-8,918	0,000
15	13	5	3,500	-8,000	-9,100	0,000	-9,100	0,000
16	13	1	3,500	-8,000	-9,100	0,000	-9,100	0,000
17	16	2	3,500	-8,296	-9,248	0,000	-9,248	0,000
18	15	3	3,500	-8,592	-9,396	0,000	-9,396	0,000
19	14	4	3,500	-8,888	-9,544	0,000	-9,544	0,000
20	17	5	3,500	-9,184	-9,692	0,000	-9,692	0,000
21	17	1	3,500	-9,184	-9,692	0,000	-9,692	0,000
22	20	2	3,500	-9,388	-9,794	0,000	-9,794	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

23	19	3	3,500	-9,592	-9,896	0,000	-9,896	0,000
24	18	4	3,500	-9,796	-9,998	0,000	-9,998	0,000
25	21	5	3,500	-10,000	-10,100	0,000	-10,100	0,000
26	21	1	3,500	-10,000	-10,100	0,000	-10,100	0,000
27	24	2	3,500	-10,172	-10,186	0,000	-10,186	0,000
28	23	3	3,500	-10,345	-10,272	0,000	-10,272	0,000
29	22	4	3,500	-10,517	-10,359	0,000	-10,359	0,000
30	25	5	3,500	-10,690	-10,445	0,000	-10,445	0,000
31	25	1	3,500	-10,690	-10,445	0,000	-10,445	0,000
32	28	2	3,500	-10,767	-10,484	0,000	-10,484	0,000
33	27	3	3,500	-10,845	-10,522	0,000	-10,522	0,000
34	26	4	3,500	-10,922	-10,561	0,000	-10,561	0,000
35	400	5	3,500	-11,000	-10,600	0,000	-10,600	0,000
36	400	1	3,500	-11,000	-6,900	0,000	-6,900	0,000
37	403	2	3,500	-11,079	-6,905	0,000	-6,905	0,000
38	402	3	3,500	-11,157	-6,910	0,000	-6,910	0,000
39	401	4	3,500	-11,236	-6,916	0,000	-6,916	0,000
40	440	5	3,500	-11,314	-6,921	0,000	-6,921	0,000
41	440	1	3,500	-11,314	-6,921	0,000	-6,921	0,000
42	443	2	3,500	-11,611	-6,941	0,000	-6,941	0,000
43	442	3	3,500	-11,907	-6,960	0,000	-6,960	0,000
44	441	4	3,500	-12,204	-6,980	0,000	-6,980	0,000
45	804	5	3,500	-12,500	-7,000	0,000	-7,000	0,000
46	804	1	3,500	-12,500	-7,000	0,000	-7,000	0,000
47	807	2	3,500	-12,875	-7,025	0,000	-7,025	0,000
48	806	3	3,500	-13,250	-7,050	0,000	-7,050	0,000
49	805	4	3,500	-13,625	-7,075	0,000	-7,075	0,000
50	930	5	3,500	-14,000	-7,100	0,000	-7,100	0,000
51	930	1	3,500	-14,000	-7,500	0,000	-7,500	0,000
52	933	2	3,500	-14,500	-7,625	0,000	-7,625	0,000
53	932	3	3,500	-15,000	-7,750	0,000	-7,750	0,000
54	931	4	3,500	-15,500	-7,875	0,000	-7,875	0,000
55	1286	5	3,500	-16,000	-8,000	0,000	-8,000	0,000



ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
56	1286	1	3,500	-16,000	0,000	0,000	0,000	0,000
57	1287	2	3,500	-16,333	-0,750	0,000	-0,750	0,000
58	1288	3	3,500	-16,667	-1,500	0,000	-1,500	0,000
59	1289	4	3,500	-17,000	-2,250	0,000	-2,250	0,000
60	1880	5	3,500	-17,333	-3,000	0,000	-3,000	0,000
61	1880	1	3,500	-17,333	-3,000	0,000	-3,000	0,000
62	1881	2	3,500	-17,667	-3,750	0,000	-3,750	0,000
63	1882	3	3,500	-18,000	-4,500	0,000	-4,500	0,000
64	1883	4	3,500	-18,333	-5,250	0,000	-5,250	0,000
65	1894	5	3,500	-18,667	-6,000	0,000	-6,000	0,000
66	1894	1	3,500	-18,667	-6,000	0,000	-6,000	0,000
67	1895	2	3,500	-19,000	-6,750	0,000	-6,750	0,000
68	1896	3	3,500	-19,333	-7,500	0,000	-7,500	0,000
69	1897	4	3,500	-19,667	-8,250	0,000	-8,250	0,000
70	2588	5	3,500	-20,000	-9,000	0,000	-9,000	0,000

SLV [Phase_19] (Spinta idrodinamica + dkpE) – solo palancolato

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	4	1	3,500	-5,000	-10,400	0,000	-10,400	0,000
2	3	2	3,500	-5,250	-10,650	0,000	-10,650	0,000
3	2	3	3,500	-5,500	-10,900	0,000	-10,900	0,000
4	1	4	3,500	-5,750	-11,150	0,000	-11,150	0,000
5	8	5	3,500	-6,000	-11,400	0,000	-11,400	0,000
6	8	1	3,500	-6,000	-11,400	0,000	-11,400	0,000
7	7	2	3,500	-6,220	-11,598	0,000	-11,598	0,000
8	6	3	3,500	-6,440	-11,796	0,000	-11,796	0,000
9	5	4	3,500	-6,660	-11,994	0,000	-11,994	0,000
10	9	5	3,500	-6,880	-12,192	0,000	-12,192	0,000
11	9	1	3,500	-6,880	-12,192	0,000	-12,192	0,000
12	12	2	3,500	-7,160	-12,444	0,000	-12,444	0,000
13	11	3	3,500	-7,440	-12,696	0,000	-12,696	0,000
14	10	4	3,500	-7,720	-12,948	0,000	-12,948	0,000
15	13	5	3,500	-8,000	-13,200	0,000	-13,200	0,000
16	13	1	3,500	-8,000	-13,200	0,000	-13,200	0,000
17	16	2	3,500	-8,296	-13,422	0,000	-13,422	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

18	15	3	3,500	-8,592	-13,644	0,000	-13,644	0,000
19	14	4	3,500	-8,888	-13,866	0,000	-13,866	0,000
20	17	5	3,500	-9,184	-14,088	0,000	-14,088	0,000
21	17	1	3,500	-9,184	-14,088	0,000	-14,088	0,000
22	20	2	3,500	-9,388	-14,241	0,000	-14,241	0,000
23	19	3	3,500	-9,592	-14,394	0,000	-14,394	0,000
24	18	4	3,500	-9,796	-14,547	0,000	-14,547	0,000
25	21	5	3,500	-10,000	-14,700	0,000	-14,700	0,000
26	21	1	3,500	-10,000	-14,700	0,000	-14,700	0,000
27	24	2	3,500	-10,172	-14,821	0,000	-14,821	0,000
28	23	3	3,500	-10,345	-14,941	0,000	-14,941	0,000
29	22	4	3,500	-10,517	-15,062	0,000	-15,062	0,000
30	25	5	3,500	-10,690	-15,183	0,000	-15,183	0,000
31	25	1	3,500	-10,690	-15,183	0,000	-15,183	0,000
32	28	2	3,500	-10,767	-15,237	0,000	-15,237	0,000
33	27	3	3,500	-10,845	-15,291	0,000	-15,291	0,000
34	26	4	3,500	-10,922	-15,346	0,000	-15,346	0,000
35	400	5	3,500	-11,000	-15,400	0,000	-15,400	0,000
36	400	1	3,500	-11,000	-9,600	0,000	-9,600	0,000
37	403	2	3,500	-11,079	-9,634	0,000	-9,634	0,000
38	402	3	3,500	-11,157	-9,668	0,000	-9,668	0,000
39	401	4	3,500	-11,236	-9,702	0,000	-9,702	0,000
40	440	5	3,500	-11,314	-9,736	0,000	-9,736	0,000
41	440	1	3,500	-11,314	-9,736	0,000	-9,736	0,000
42	443	2	3,500	-11,611	-9,865	0,000	-9,865	0,000
43	442	3	3,500	-11,907	-9,993	0,000	-9,993	0,000
44	441	4	3,500	-12,204	-10,122	0,000	-10,122	0,000
45	804	5	3,500	-12,500	-10,250	0,000	-10,250	0,000
46	804	1	3,500	-12,500	-10,250	0,000	-10,250	0,000
47	807	2	3,500	-12,875	-10,413	0,000	-10,413	0,000
48	806	3	3,500	-13,250	-10,575	0,000	-10,575	0,000
49	805	4	3,500	-13,625	-10,738	0,000	-10,738	0,000
50	930	5	3,500	-14,000	-10,900	0,000	-10,900	0,000
51	930	1	3,500	-14,000	-10,900	0,000	-10,900	0,000
52	933	2	3,500	-14,500	-11,075	0,000	-11,075	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

53	932	3	3,500	-15,000	-11,250	0,000	-11,250	0,000
54	931	4	3,500	-15,500	-11,425	0,000	-11,425	0,000
55	1286	5	3,500	-16,000	-11,600	0,000	-11,600	0,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
56	1286	1	3,500	-16,000	0,000	0,000	0,000	0,000
57	1287	2	3,500	-16,333	-1,150	0,000	-1,150	0,000
58	1288	3	3,500	-16,667	-2,300	0,000	-2,300	0,000
59	1289	4	3,500	-17,000	-3,450	0,000	-3,450	0,000
60	1880	5	3,500	-17,333	-4,600	0,000	-4,600	0,000
61	1880	1	3,500	-17,333	-4,600	0,000	-4,600	0,000
62	1881	2	3,500	-17,667	-5,750	0,000	-5,750	0,000
63	1882	3	3,500	-18,000	-6,900	0,000	-6,900	0,000
64	1883	4	3,500	-18,333	-8,050	0,000	-8,050	0,000
65	1894	5	3,500	-18,667	-9,200	0,000	-9,200	0,000
66	1894	1	3,500	-18,667	-9,200	0,000	-9,200	0,000
67	1895	2	3,500	-19,000	-10,350	0,000	-10,350	0,000
68	1896	3	3,500	-19,333	-11,500	0,000	-11,500	0,000
69	1897	4	3,500	-19,667	-12,650	0,000	-12,650	0,000
70	2588	5	3,500	-20,000	-13,800	0,000	-13,800	0,000

FS SLV [Phase_28] (Spinta idrodinamica)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	4	1	3,500	-5,000	-10,400	0,000	-10,400	0,000
2	3	2	3,500	-5,250	-10,650	0,000	-10,650	0,000
3	2	3	3,500	-5,500	-10,900	0,000	-10,900	0,000
4	1	4	3,500	-5,750	-11,150	0,000	-11,150	0,000
5	8	5	3,500	-6,000	-11,400	0,000	-11,400	0,000
6	8	1	3,500	-6,000	-11,400	0,000	-11,400	0,000
7	7	2	3,500	-6,220	-11,598	0,000	-11,598	0,000
8	6	3	3,500	-6,440	-11,796	0,000	-11,796	0,000
9	5	4	3,500	-6,660	-11,994	0,000	-11,994	0,000
10	9	5	3,500	-6,880	-12,192	0,000	-12,192	0,000
11	9	1	3,500	-6,880	-12,192	0,000	-12,192	0,000
12	12	2	3,500	-7,160	-12,444	0,000	-12,444	0,000
13	11	3	3,500	-7,440	-12,696	0,000	-12,696	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

14	10	4	3,500	-7,720	-12,948	0,000	-12,948	0,000
15	13	5	3,500	-8,000	-13,200	0,000	-13,200	0,000
16	13	1	3,500	-8,000	-13,200	0,000	-13,200	0,000
17	16	2	3,500	-8,296	-13,422	0,000	-13,422	0,000
18	15	3	3,500	-8,592	-13,644	0,000	-13,644	0,000
19	14	4	3,500	-8,888	-13,866	0,000	-13,866	0,000
20	17	5	3,500	-9,184	-14,088	0,000	-14,088	0,000
21	17	1	3,500	-9,184	-14,088	0,000	-14,088	0,000
22	20	2	3,500	-9,388	-14,241	0,000	-14,241	0,000
23	19	3	3,500	-9,592	-14,394	0,000	-14,394	0,000
24	18	4	3,500	-9,796	-14,547	0,000	-14,547	0,000
25	21	5	3,500	-10,000	-14,700	0,000	-14,700	0,000
26	21	1	3,500	-10,000	-14,700	0,000	-14,700	0,000
27	24	2	3,500	-10,172	-14,821	0,000	-14,821	0,000
28	23	3	3,500	-10,345	-14,941	0,000	-14,941	0,000
29	22	4	3,500	-10,517	-15,062	0,000	-15,062	0,000
30	25	5	3,500	-10,690	-15,183	0,000	-15,183	0,000
31	25	1	3,500	-10,690	-15,183	0,000	-15,183	0,000
32	28	2	3,500	-10,767	-15,237	0,000	-15,237	0,000
33	27	3	3,500	-10,845	-15,291	0,000	-15,291	0,000
34	26	4	3,500	-10,922	-15,346	0,000	-15,346	0,000
35	400	5	3,500	-11,000	-15,400	0,000	-15,400	0,000
36	400	1	3,500	-11,000	-9,600	0,000	-9,600	0,000
37	403	2	3,500	-11,079	-9,634	0,000	-9,634	0,000
38	402	3	3,500	-11,157	-9,668	0,000	-9,668	0,000
39	401	4	3,500	-11,236	-9,702	0,000	-9,702	0,000
40	440	5	3,500	-11,314	-9,736	0,000	-9,736	0,000
41	440	1	3,500	-11,314	-9,736	0,000	-9,736	0,000
42	443	2	3,500	-11,611	-9,865	0,000	-9,865	0,000
43	442	3	3,500	-11,907	-9,993	0,000	-9,993	0,000
44	441	4	3,500	-12,204	-10,122	0,000	-10,122	0,000
45	804	5	3,500	-12,500	-10,250	0,000	-10,250	0,000
46	804	1	3,500	-12,500	-10,250	0,000	-10,250	0,000
47	807	2	3,500	-12,875	-10,413	0,000	-10,413	0,000
48	806	3	3,500	-13,250	-10,575	0,000	-10,575	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

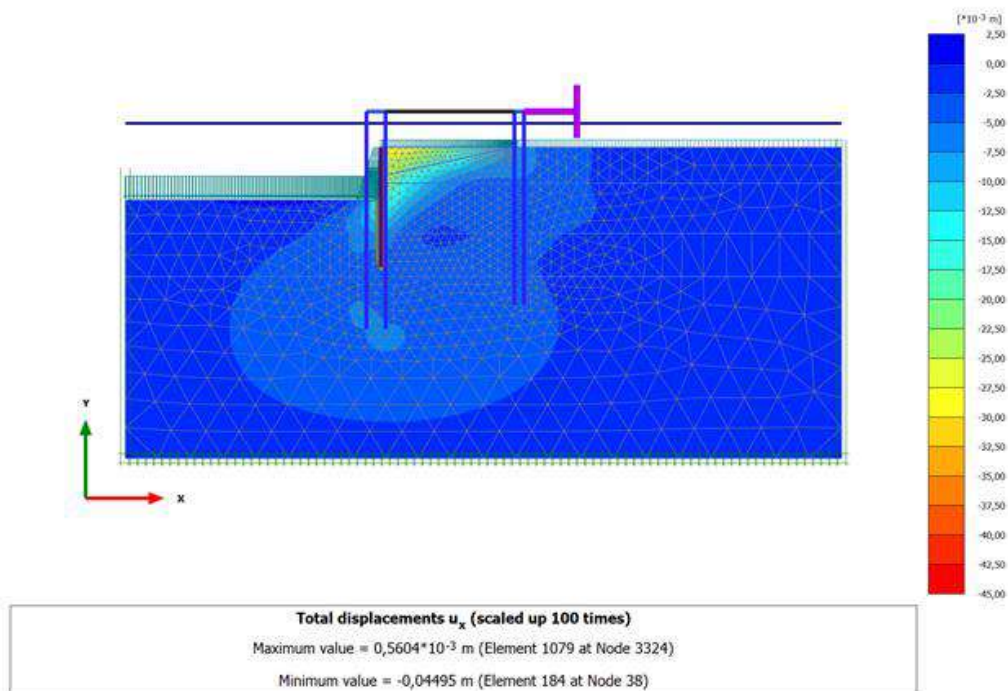
Progetto Esecutivo

49	805	4	3,500	-13,625	-10,738	0,000	-10,738	0,000
50	930	5	3,500	-14,000	-10,900	0,000	-10,900	0,000
51	930	1	3,500	-14,000	-10,900	0,000	-10,900	0,000
52	933	2	3,500	-14,500	-11,075	0,000	-11,075	0,000
53	932	3	3,500	-15,000	-11,250	0,000	-11,250	0,000
54	931	4	3,500	-15,500	-11,425	0,000	-11,425	0,000
55	1286	5	3,500	-16,000	-11,600	0,000	-11,600	0,000

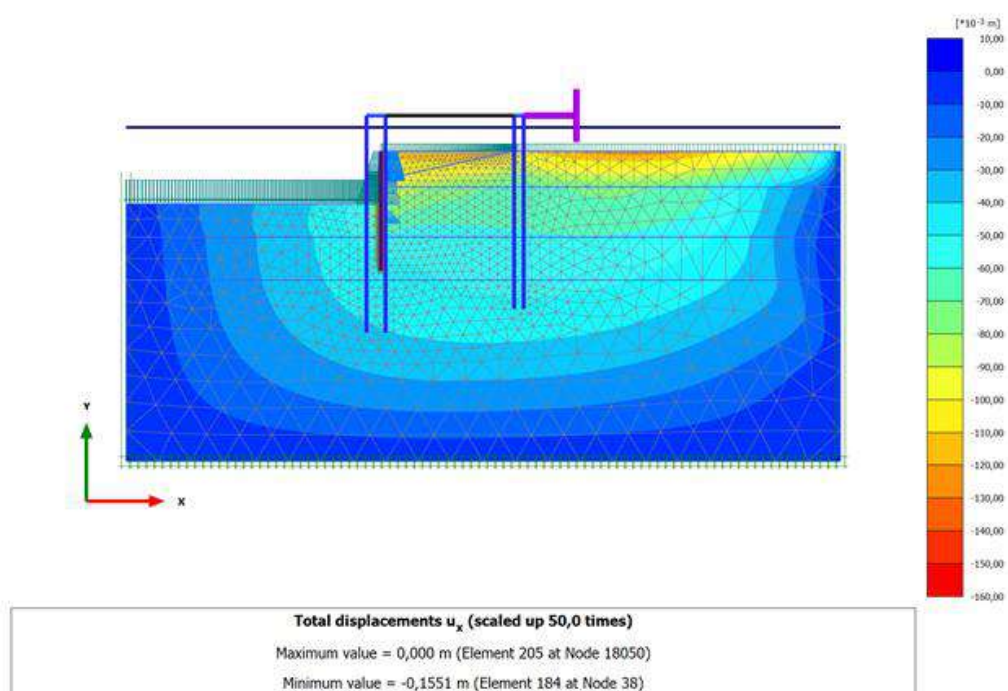
10 CALCULATION RESULTS

10.1 TOTAL DISPLACEMENTS u_x (STATI LIMITE DI ESERCIZIO E STAB.GLOB.)

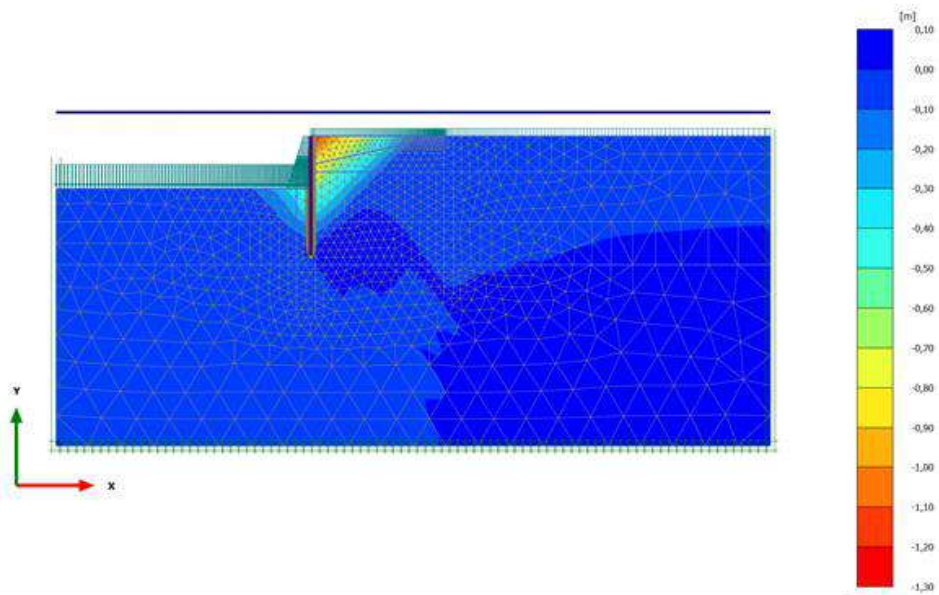
SLE - A [Phase_5]



SLD-B [Phase_22]

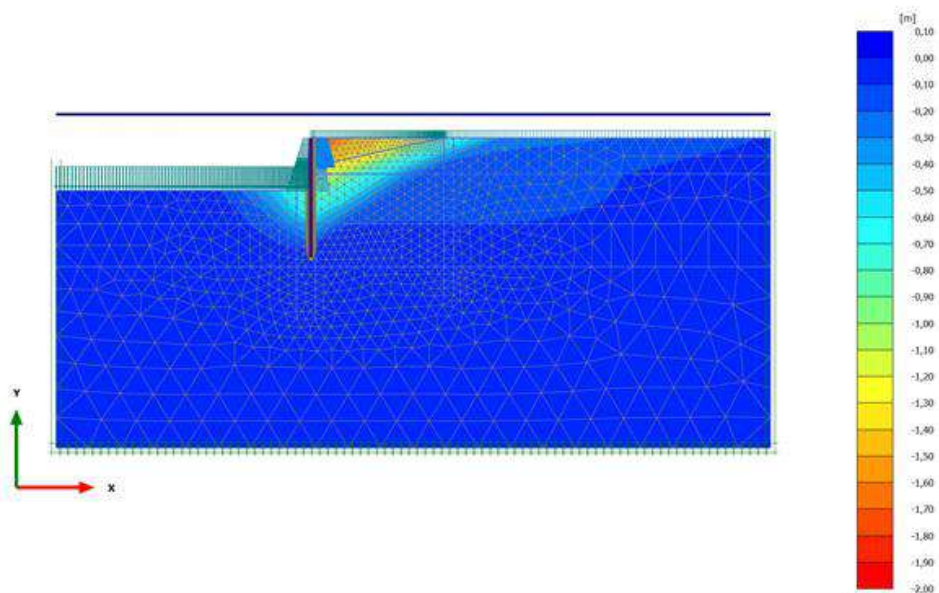


FS SLU [Phase_14]



Total displacements u_x (scaled up 5,00 times)
 Maximum value = 0,05893 m (Element 1233 at Node 7711)
 Minimum value = -1,248 m (Element 184 at Node 38)

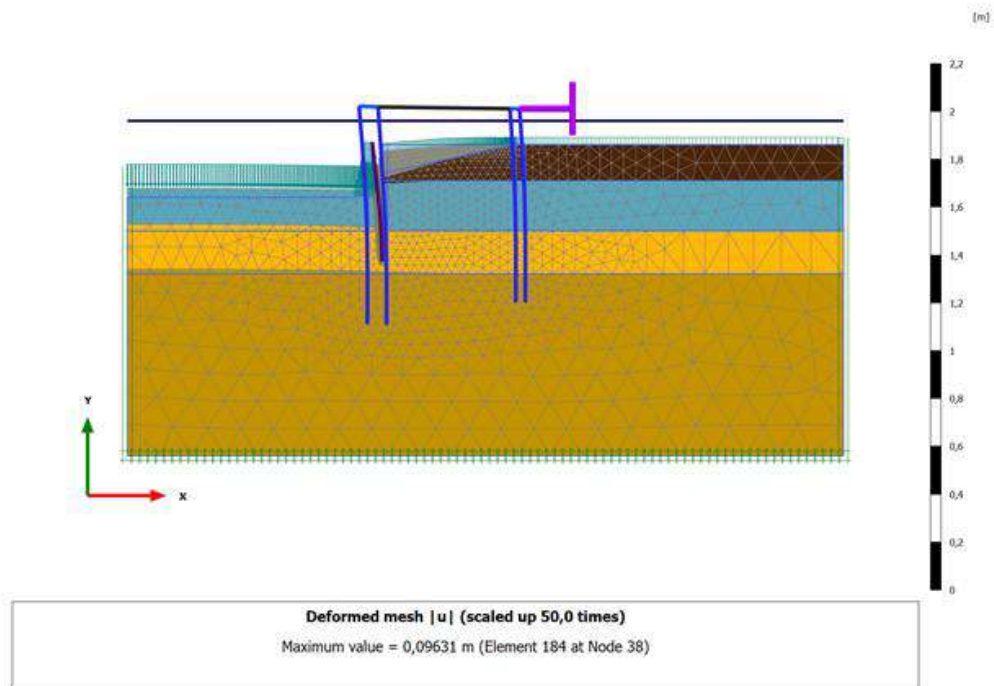
FS SLV [Phase_28]



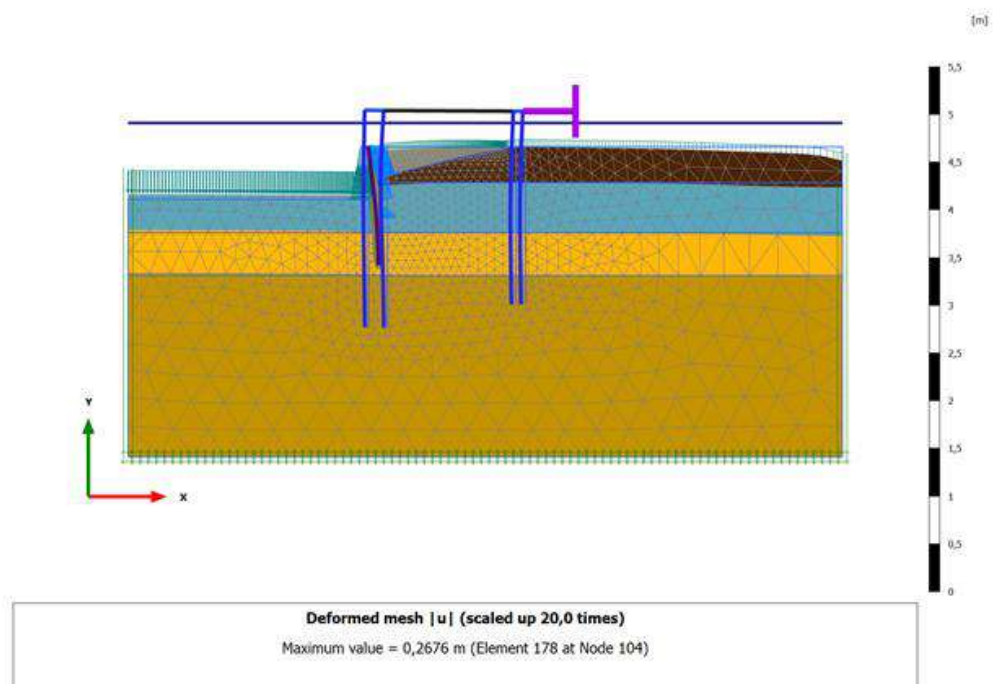
Total displacements u_x (scaled up 5,00 times)
 Maximum value = 0,000 m (Element 205 at Node 18050)
 Minimum value = -1,910 m (Element 184 at Node 38)

10.2 DEFORMED MESH |U| (STATI LIMITE DI ESERCIZIO E STAB.GLOB.)

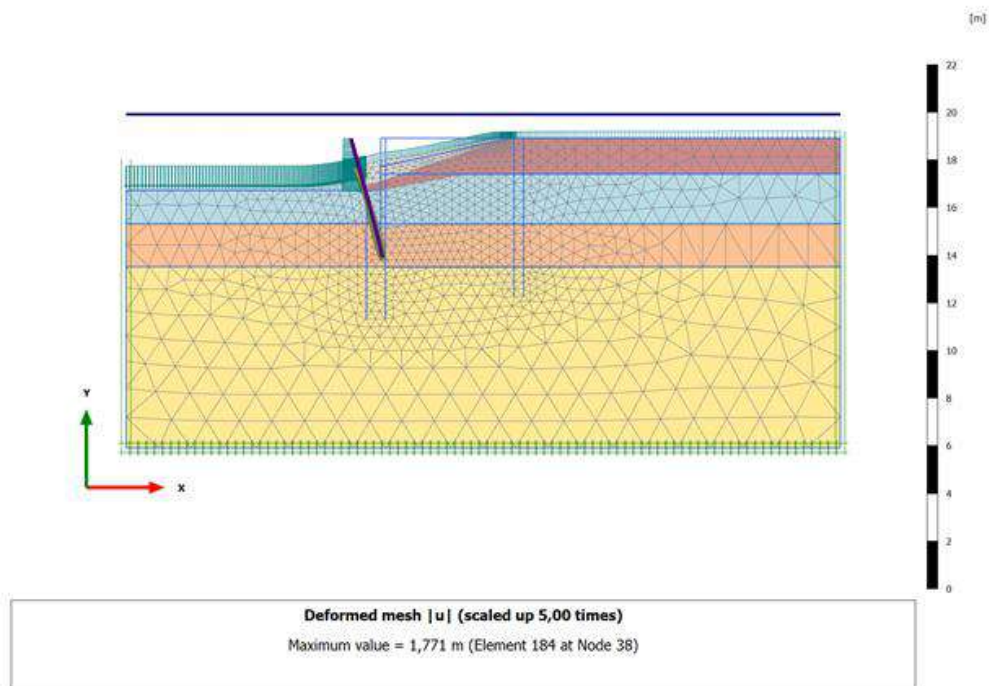
SLE - A [Phase_5]



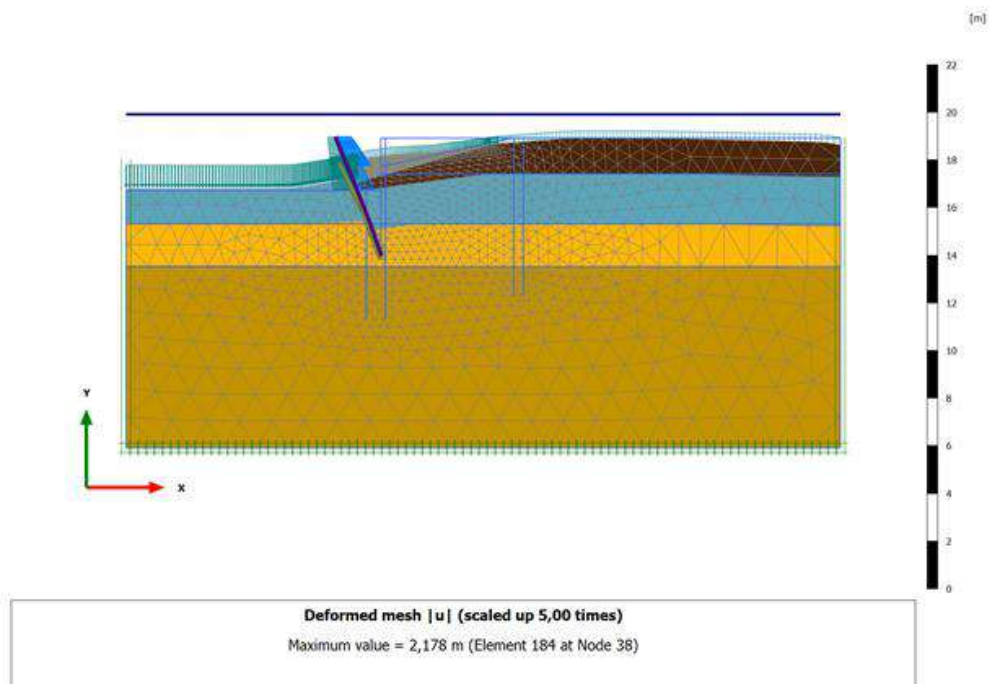
SLD-B [Phase_22]



FS SLU [Phase_14]

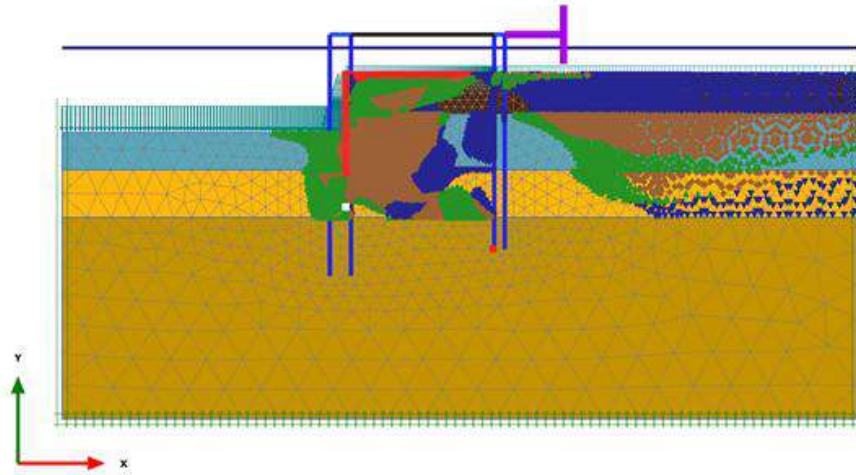


FS SLV [Phase_28]

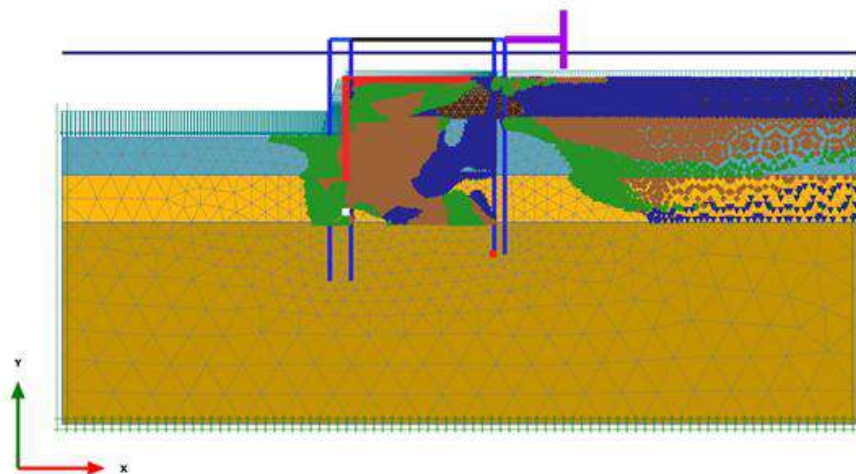


10.3 PLASTIC POINTS STATUS

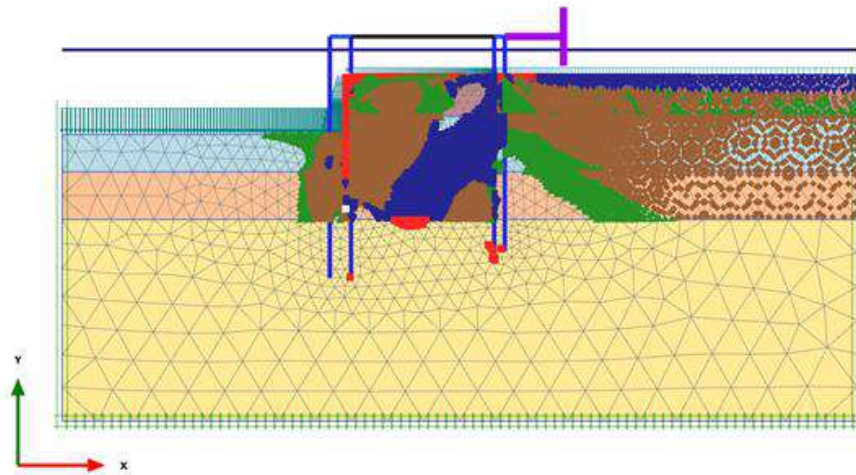
SLE - A [Phase_5]



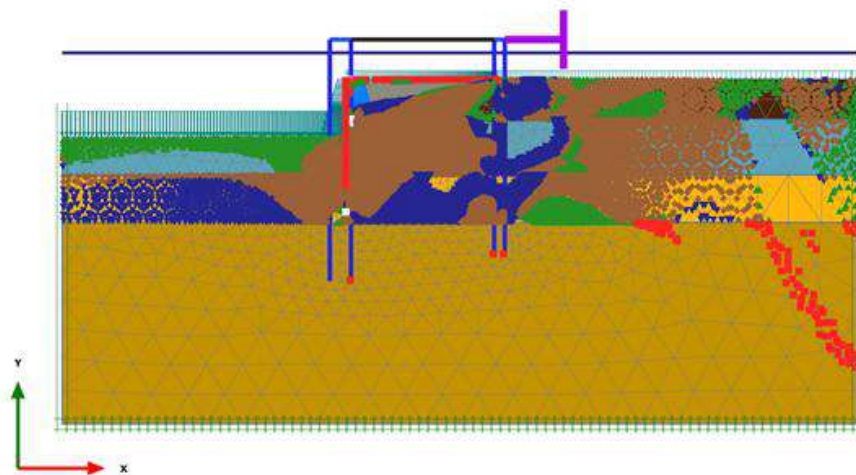
SLU11-A [Phase_6]



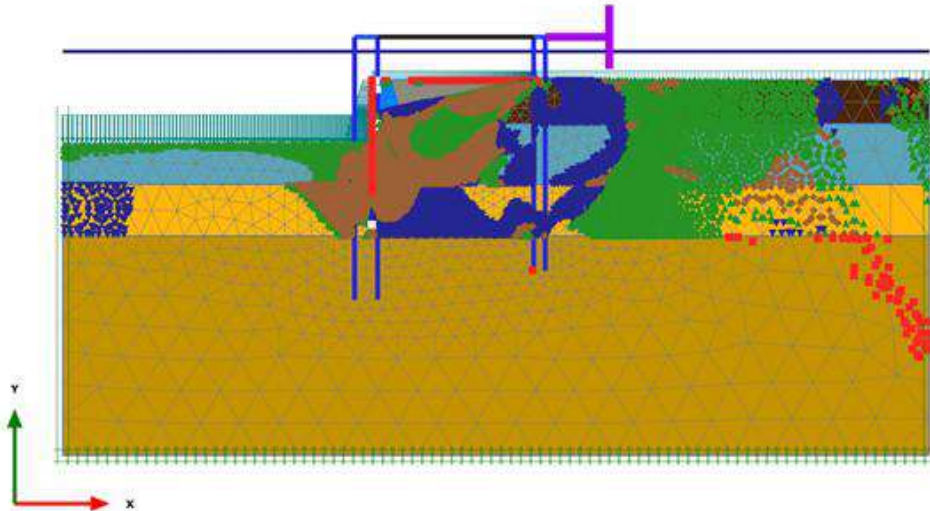
SLU12-A [Phase_8]



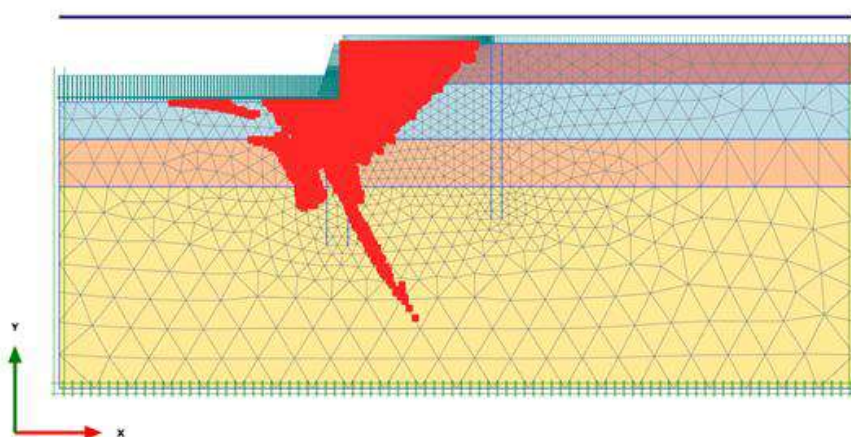
SLV-B [Phase_18]



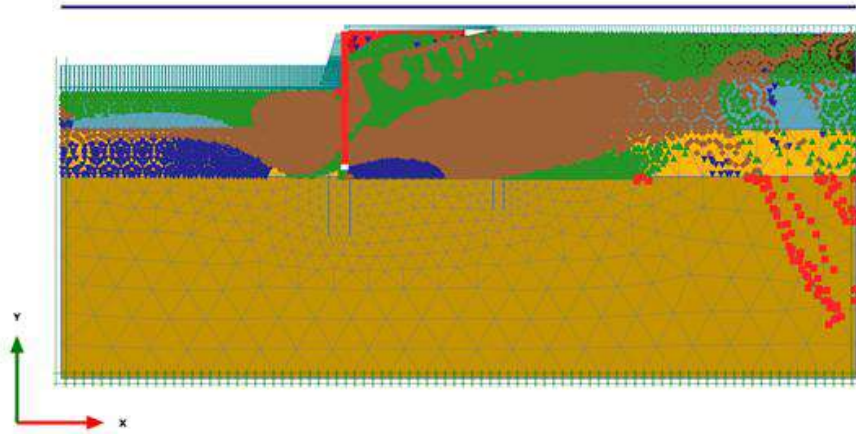
SLD-B [Phase_22]



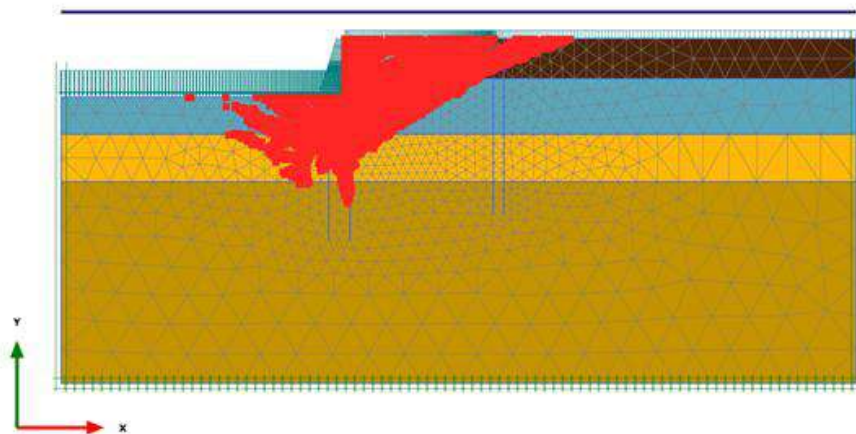
FS SLU [Phase_14]



SLV [Phase_19]

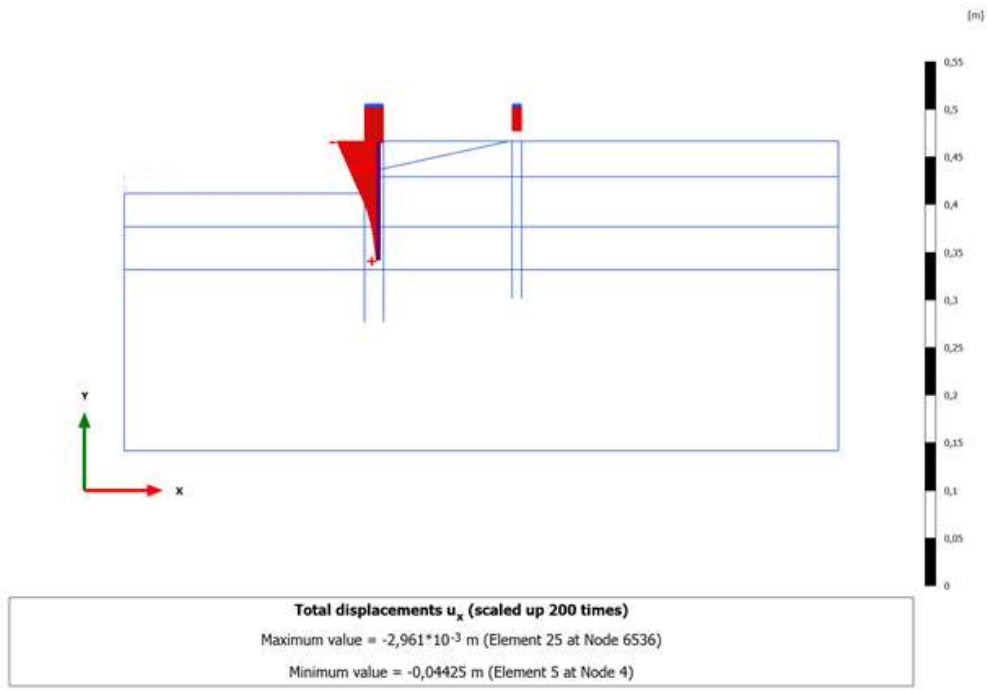


FS SLV [Phase_28]

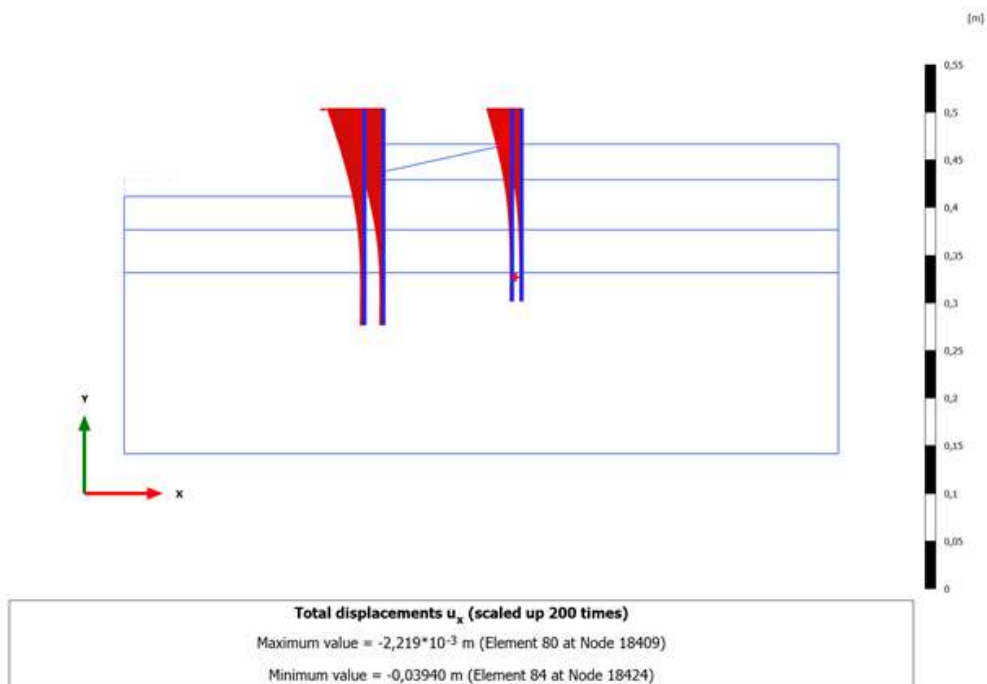


10.4 TOTAL DISPLACEMENTS U_x (DIAGRAMS)

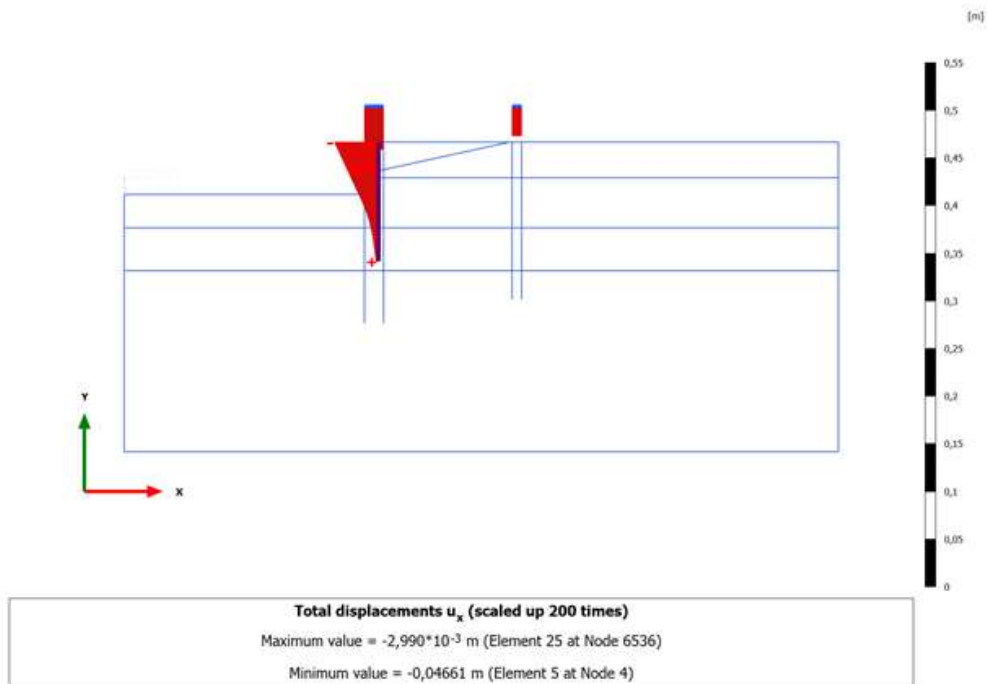
Plates, SLE - A [Phase_5]



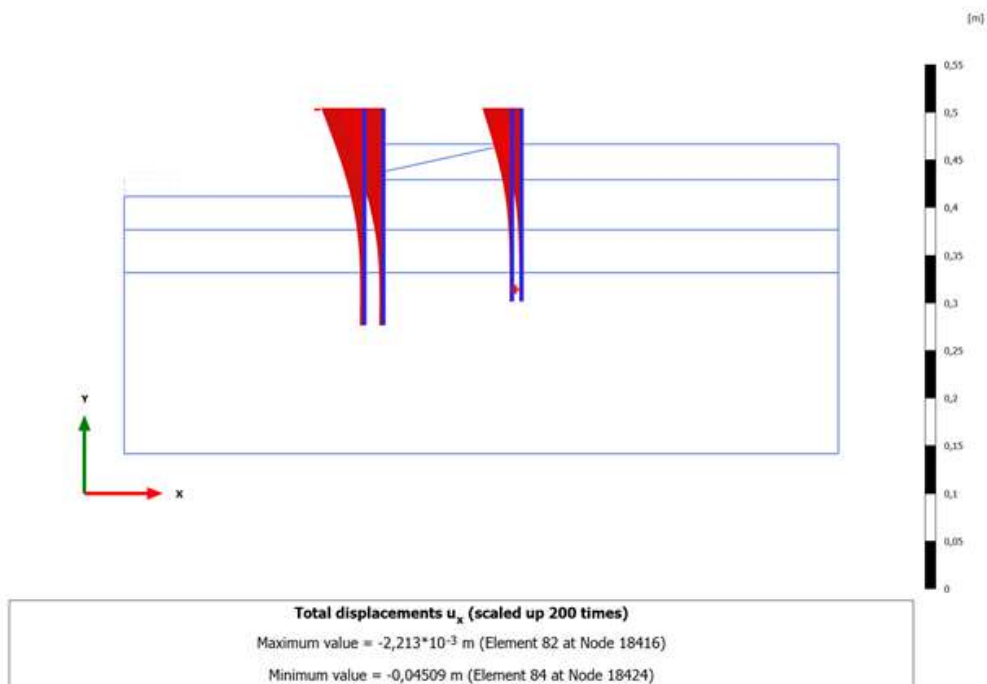
Embedded beam row, SLE - A [Phase_5]



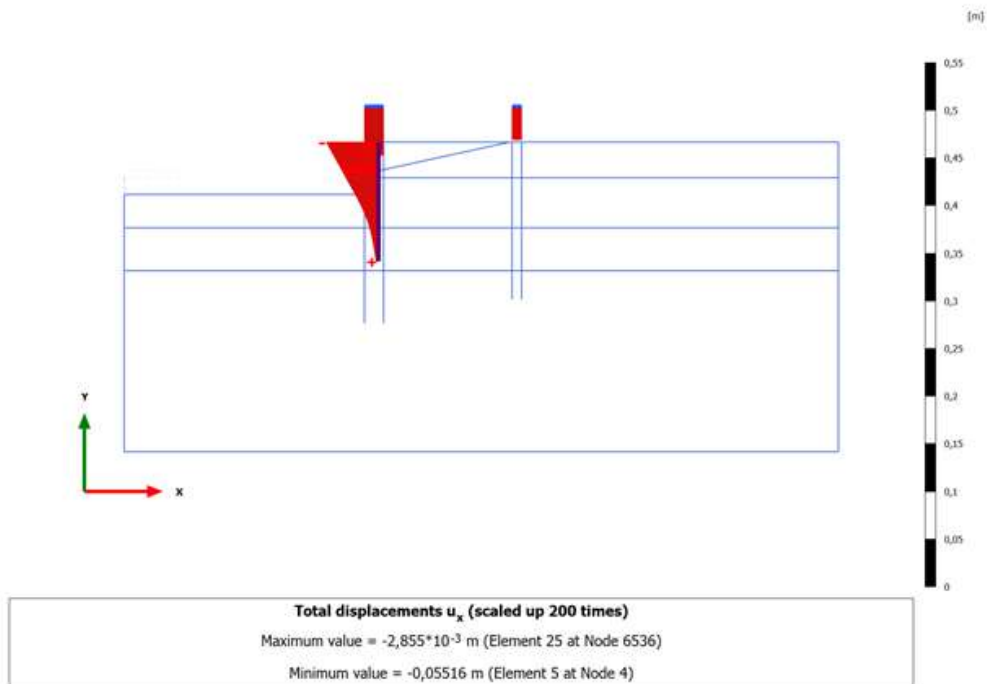
Plates, SLU11-A [Phase_6]



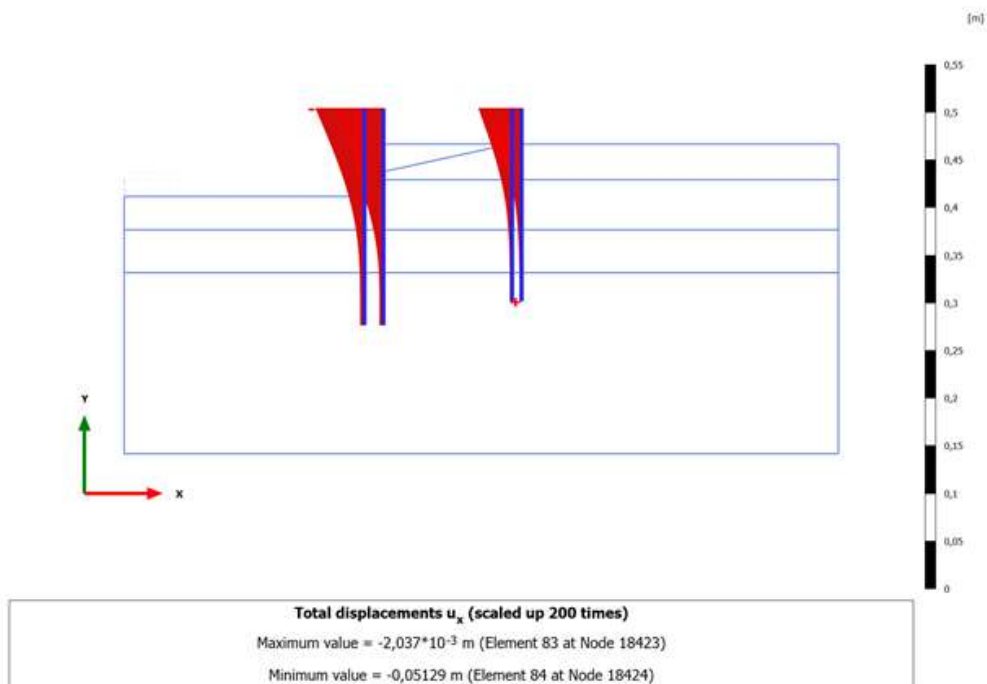
Embedded beam row, SLU11-A [Phase_6]



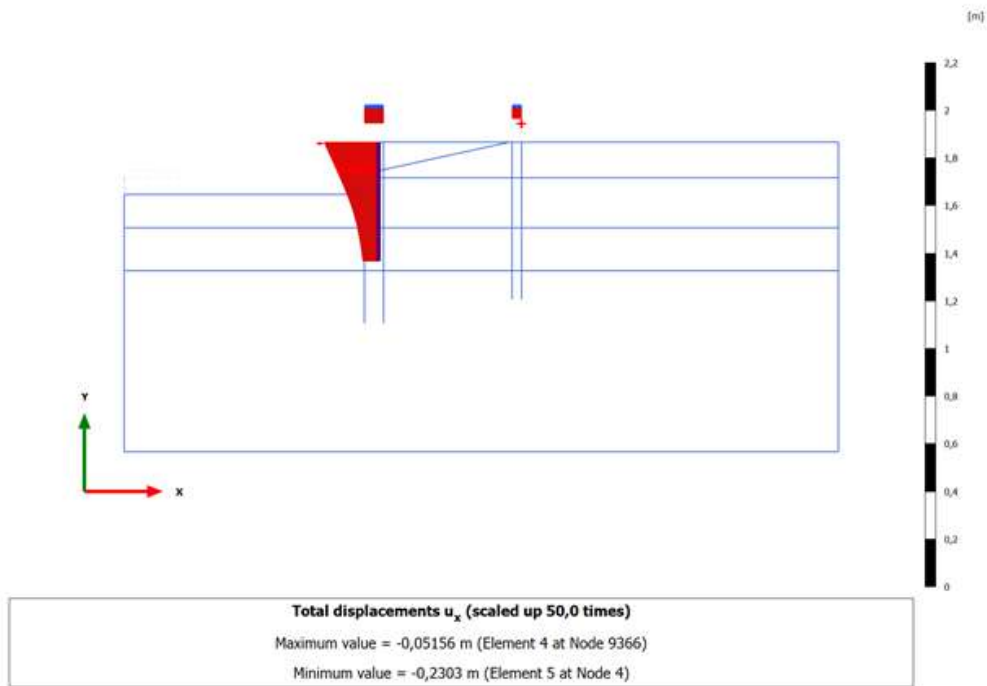
Plates, SLU12-A [Phase_8]



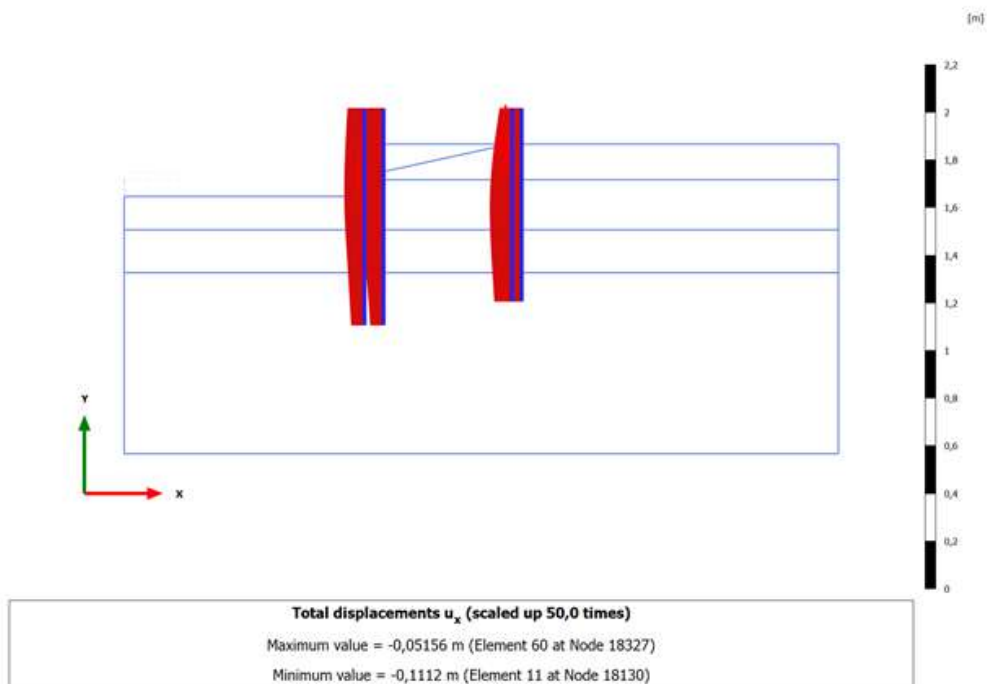
Embedded beam row, SLU12-A [Phase_8]



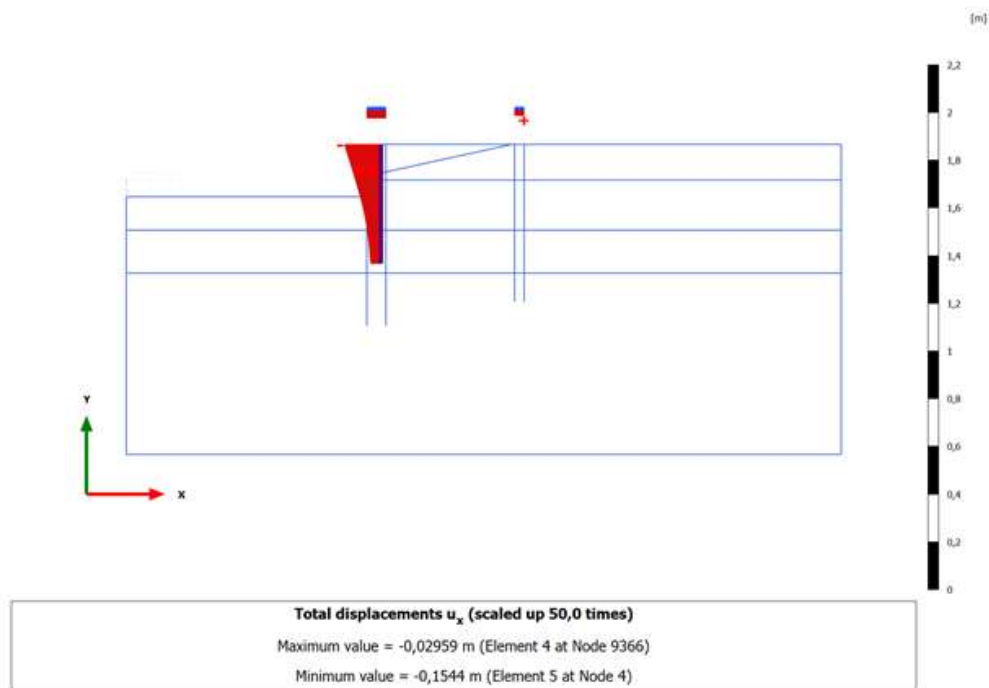
Plates, SLV-B [Phase_18]



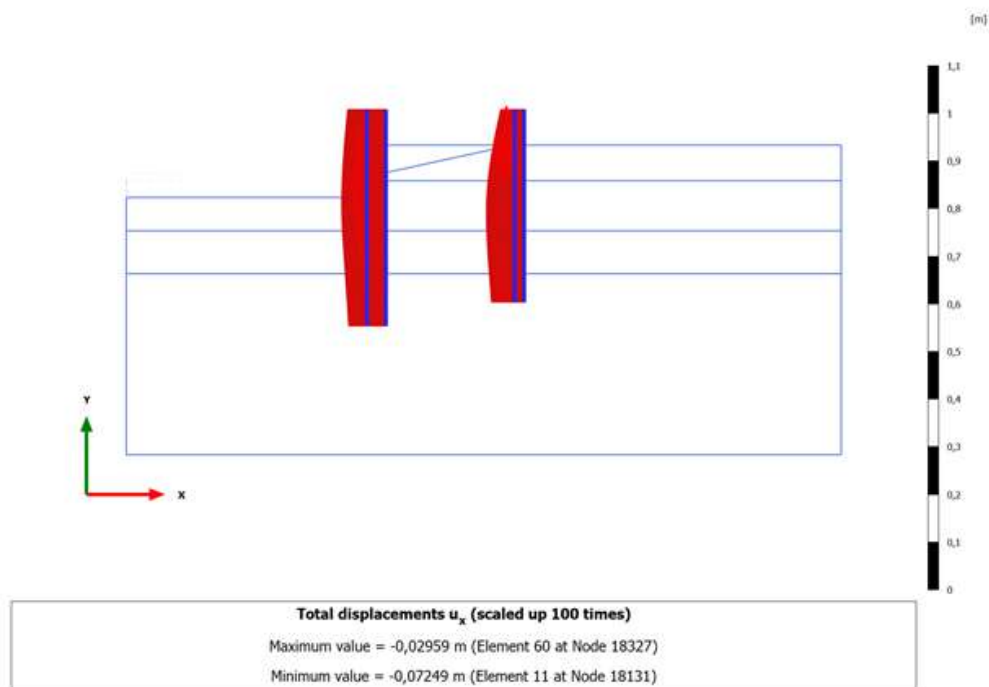
Embedded beam row, SLV-B [Phase_18]



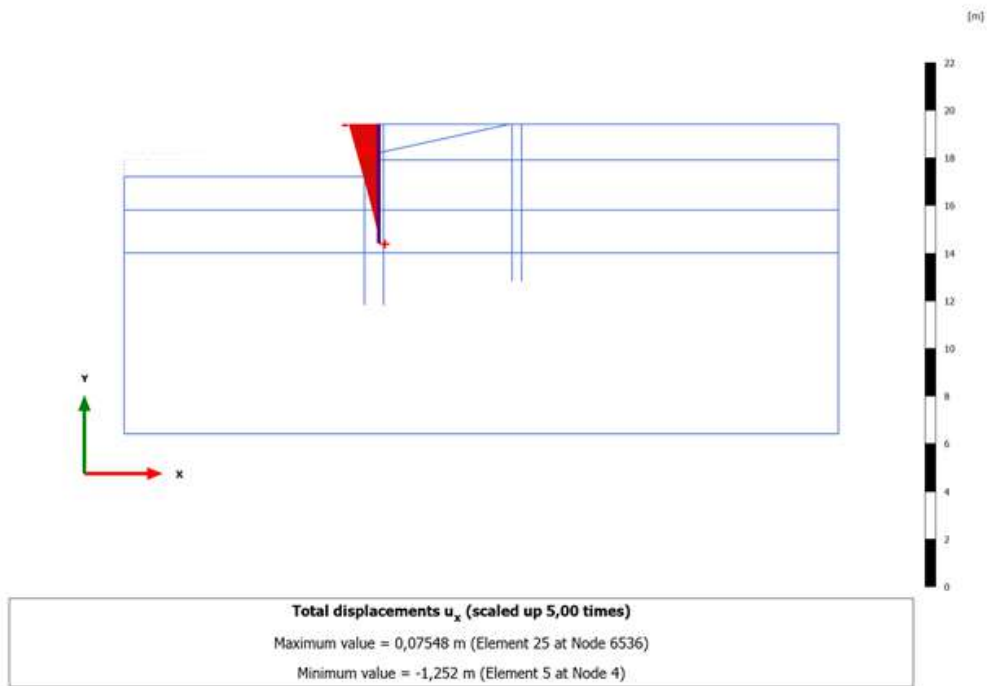
Plates, SLD-B [Phase_22]



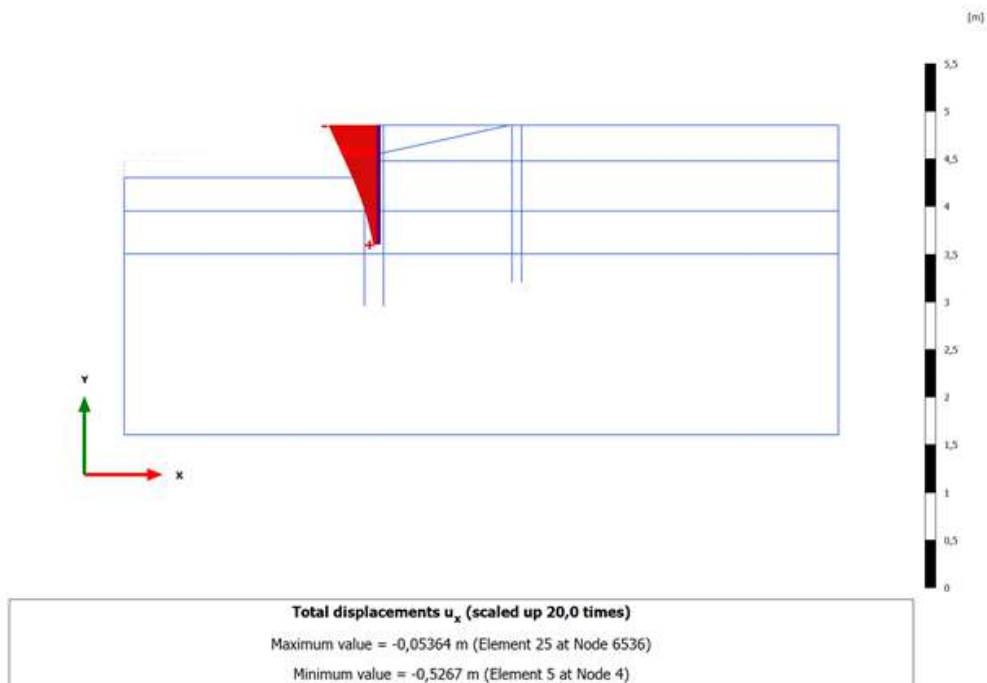
Embedded beam row, SLD-B [Phase_22]



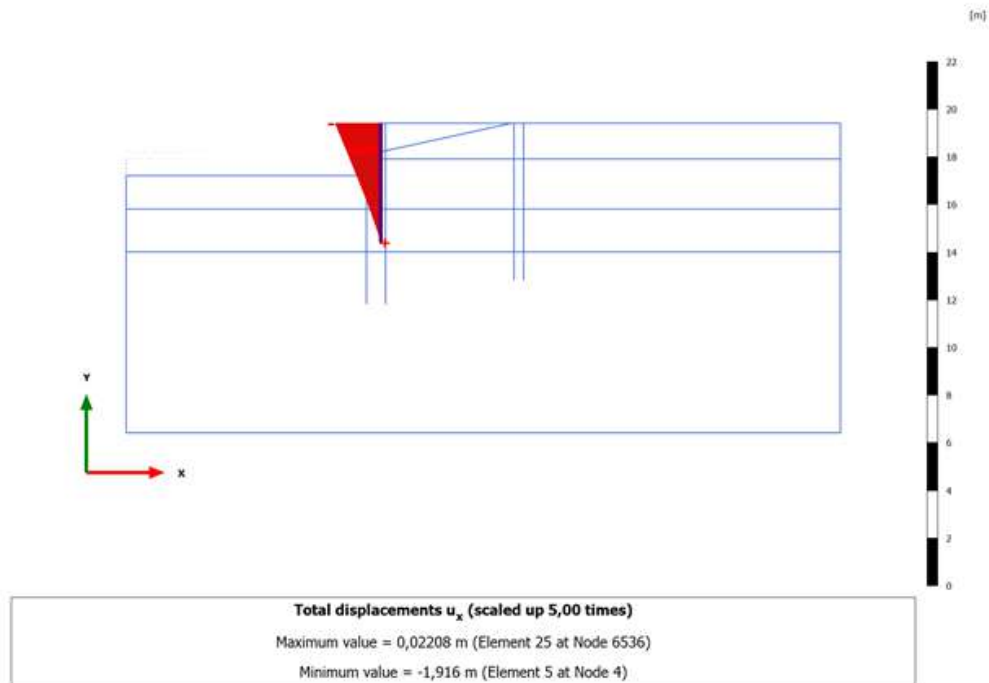
Plates, FS SLU [Phase_14]



Plates, SLV [Phase_19]



Plates, FS SLV [Phase_28]





10.5 TABLES OF TOTAL DISPLACEMENTS (ONLY SLS)

10.5.1 Plates, SLE – A [Phase 5]

10.5.1.1 Palancolato di chiusura

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	u_x [10^{-3} m]	u_y [10^{-3} m]	$ u $ [10^{-3} m]
Plate_4_1	4	1	3,500	-5,000	-44,247	11,327	45,674
Element 5-5 (Plate)	3	2	3,500	-5,250	-43,697	11,327	45,141
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2	3	3,500	-5,500	-43,146	11,327	44,608
	1	4	3,500	-5,750	-42,595	11,327	44,076
	8	5	3,500	-6,000	-42,045	11,327	43,544
Plate_4_2	8	1	3,500	-6,000	-42,045	11,327	43,544
Element 6-6 (Plate)	7	2	3,500	-6,220	-41,560	11,327	43,076
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6	3	3,500	-6,440	-41,076	11,327	42,609
	5	4	3,500	-6,660	-40,591	11,327	42,142
	9	5	3,500	-6,880	-40,107	11,327	41,675
Plate_4_2	9	1	3,500	-6,880	-40,107	11,327	41,675
Element 6-7 (Plate)	12	2	3,500	-7,160	-39,490	11,327	41,082
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	11	3	3,500	-7,440	-38,873	11,327	40,490
	10	4	3,500	-7,720	-38,256	11,327	39,898
	13	5	3,500	-8,000	-37,639	11,327	39,307
Plate_4_3	13	1	3,500	-8,000	-37,639	11,327	39,307
Element 7-8 (Plate)	16	2	3,500	-8,296	-36,988	11,327	38,683
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	15	3	3,500	-8,592	-36,336	11,327	38,060
	14	4	3,500	-8,888	-35,684	11,327	37,438
	17	5	3,500	-9,184	-35,032	11,327	36,817
Plate_4_3	17	1	3,500	-9,184	-35,032	11,327	36,817
Element 7-9 (Plate)	20	2	3,500	-9,388	-34,582	11,327	36,390
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	19	3	3,500	-9,592	-34,133	11,327	35,963
	18	4	3,500	-9,796	-33,684	11,327	35,537
	21	5	3,500	-10,000	-33,234	11,327	35,112
Plate_4_4	21	1	3,500	-10,000	-33,234	11,327	35,112
Element 8-10 (Plate)	24	2	3,500	-10,172	-32,855	11,327	34,753
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	23	3	3,500	-10,345	-32,476	11,327	34,394
	22	4	3,500	-10,517	-32,097	11,327	34,037
	25	5	3,500	-10,690	-31,718	11,327	33,680
Plate_4_5	25	1	3,500	-10,690	-31,718	11,327	33,680



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 9-11 (Plate)	28	2	3,500	-10,767	-31,547	11,327	33,519
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	27	3	3,500	-10,845	-31,377	11,327	33,359
	26	4	3,500	-10,922	-31,207	11,327	33,199
	400	5	3,500	-11,000	-31,037	11,327	33,040
Plate\4\6	400	1	3,500	-11,000	-31,037	11,327	33,040
Element 10-12 (Plate)	403	2	3,500	-11,079	-30,865	11,327	32,878
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	402	3	3,500	-11,157	-30,693	11,327	32,716
	401	4	3,500	-11,236	-30,521	11,326	32,555
	440	5	3,500	-11,314	-30,349	11,326	32,394
Plate\4\6	440	1	3,500	-11,314	-30,349	11,326	32,394
Element 10-13 (Plate)	443	2	3,500	-11,611	-29,700	11,326	31,786
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	442	3	3,500	-11,907	-29,049	11,326	31,179
	441	4	3,500	-12,204	-28,398	11,325	30,573
	804	5	3,500	-12,500	-27,746	11,325	29,968
Plate\4\7	804	1	3,500	-12,500	-27,746	11,325	29,968
Element 11-14 (Plate)	807	2	3,500	-12,875	-26,917	11,325	29,202
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	806	3	3,500	-13,250	-26,084	11,325	28,437
	805	4	3,500	-13,625	-25,248	11,324	27,671
	930	5	3,500	-14,000	-24,407	11,324	26,907
Plate\4\8	930	1	3,500	-14,000	-24,407	11,324	26,907
Element 12-15 (Plate)	933	2	3,500	-14,500	-23,282	11,324	25,890
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	932	3	3,500	-15,000	-22,154	11,324	24,881
	931	4	3,500	-15,500	-21,026	11,325	23,882
	1286	5	3,500	-16,000	-19,903	11,325	22,900
Plate\4\9	1286	1	3,500	-16,000	-19,903	11,325	22,900
Element 13-16 (Plate)	1287	2	3,500	-16,333	-19,162	11,325	22,258
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1288	3	3,500	-16,667	-18,429	11,325	21,631
	1289	4	3,500	-17,000	-17,707	11,325	21,019
	1880	5	3,500	-17,333	-16,998	11,324	20,425
Plate\4\9	1880	1	3,500	-17,333	-16,998	11,324	20,425
Element 13-17 (Plate)	1881	2	3,500	-17,667	-16,304	11,324	19,850
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1882	3	3,500	-18,000	-15,626	11,323	19,297
	1883	4	3,500	-18,333	-14,965	11,321	18,765
	1894	5	3,500	-18,667	-14,322	11,320	18,256
Plate\4\9	1894	1	3,500	-18,667	-14,322	11,320	18,256
Element 13-18 (Plate)	1895	2	3,500	-19,000	-13,700	11,318	17,770
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1896	3	3,500	-19,333	-13,098	11,316	17,309



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	1897	4	3,500	-19,667	-12,516	11,314	16,872
	2588	5	3,500	-20,000	-11,956	11,311	16,459
Plate\4\10	2588	1	3,500	-20,000	-11,956	11,311	16,459
Element 14-19 (Plate)	2589	2	3,500	-20,375	-11,352	11,309	16,024
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2590	3	3,500	-20,750	-10,776	11,306	15,618
	2591	4	3,500	-21,125	-10,226	11,303	15,242
	3250	5	3,500	-21,500	-9,704	11,299	14,894
Plate\4\10	3250	1	3,500	-21,500	-9,704	11,299	14,894
Element 14-20 (Plate)	3251	2	3,500	-21,875	-9,208	11,296	14,574
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3252	3	3,500	-22,250	-8,738	11,293	14,279
	3253	4	3,500	-22,625	-8,294	11,290	14,009
	3598	5	3,500	-23,000	-7,874	11,286	13,762
Plate\4\11	3598	1	3,500	-23,000	-7,874	11,286	13,762
Element 15-21 (Plate)	3601	2	3,500	-23,350	-7,505	11,283	13,552
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3600	3	3,500	-23,700	-7,157	11,280	13,359
	3599	4	3,500	-24,050	-6,829	11,278	13,184
	4428	5	3,500	-24,400	-6,519	11,275	13,024
Plate\4\11	4428	1	3,500	-24,400	-6,519	11,275	13,024
Element 15-22 (Plate)	4429	2	3,500	-24,750	-6,226	11,272	12,877
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4430	3	3,500	-25,100	-5,949	11,270	12,743
	4431	4	3,500	-25,450	-5,686	11,267	12,620
	4986	5	3,500	-25,800	-5,436	11,265	12,508
Plate\4\11	4986	1	3,500	-25,800	-5,436	11,265	12,508
Element 15-23 (Plate)	4987	2	3,500	-26,150	-5,198	11,262	12,404
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4988	3	3,500	-26,500	-4,970	11,260	12,308
	4989	4	3,500	-26,850	-4,751	11,258	12,220
	5798	5	3,500	-27,200	-4,539	11,257	12,137
Plate\4\11	5798	1	3,500	-27,200	-4,539	11,257	12,137
Element 15-24 (Plate)	5799	2	3,500	-27,550	-4,334	11,255	12,060
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	5800	3	3,500	-27,900	-4,133	11,254	11,988
	5801	4	3,500	-28,250	-3,935	11,252	11,921
	6532	5	3,500	-28,600	-3,740	11,251	11,857
Plate\4\11	6532	1	3,500	-28,600	-3,740	11,251	11,857
Element 15-25 (Plate)	6533	2	3,500	-28,950	-3,546	11,250	11,796
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6534	3	3,500	-29,300	-3,352	11,250	11,739
	6535	4	3,500	-29,650	-3,158	11,249	11,684
	6536	5	3,500	-30,000	-2,961	11,249	11,633



10.5.2 Embedded beam rows, SLE – A [Phase 5]

10.5.2.1 Via di corsa lato mare – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
EmbeddedBeamRow\1\1	18424	1	0,5	2,5	-39,399	11,397	41,014
Element 4-84 (Embedded beam row)	18425	2	0,5	2,078	-38,699	11,397	40,342
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18426	3	0,5	1,656	-37,998	11,397	39,67
	18427	4	0,5	1,234	-37,298	11,397	39,001
	18428	5	0,5	0,813	-36,599	11,397	38,333
EmbeddedBeamRow\1\1	18428	1	0,5	0,813	-36,599	11,397	38,333
Element 4-85 (Embedded beam row)	18429	2	0,5	0,391	-35,902	11,397	37,667
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18430	3	0,5	-0,031	-35,205	11,397	37,004
	18431	4	0,5	-0,453	-34,51	11,397	36,344
	18432	5	0,5	-0,875	-33,818	11,397	35,686
EmbeddedBeamRow\1\1	18432	1	0,5	-0,875	-33,818	11,397	35,686
Element 4-86 (Embedded beam row)	18433	2	0,5	-1,297	-33,127	11,397	35,033
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18434	3	0,5	-1,719	-32,439	11,397	34,383
	18435	4	0,5	-2,141	-31,754	11,397	33,737
	18436	5	0,5	-2,563	-31,072	11,397	33,096
EmbeddedBeamRow\1\1	18436	1	0,5	-2,563	-31,072	11,397	33,096
Element 4-87 (Embedded beam row)	18437	2	0,5	-2,984	-30,393	11,397	32,46
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18438	3	0,5	-3,406	-29,718	11,397	31,828
	18439	4	0,5	-3,828	-29,047	11,397	31,203
	18440	5	0,5	-4,25	-28,38	11,397	30,583
EmbeddedBeamRow\1\1	18440	1	0,5	-4,25	-28,38	11,397	30,583
Element 4-88 (Embedded beam row)	18441	2	0,5	-4,672	-27,718	11,397	29,969
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18442	3	0,5	-5,094	-27,06	11,397	29,362
	18443	4	0,5	-5,516	-26,407	11,397	28,762
	18444	5	0,5	-5,938	-25,76	11,397	28,169
EmbeddedBeamRow\1\1	18444	1	0,5	-5,938	-25,76	11,397	28,169
Element 4-89 (Embedded beam row)	18445	2	0,5	-6,359	-25,119	11,397	27,583
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18446	3	0,5	-6,781	-24,483	11,397	27,005
	18447	4	0,5	-7,203	-23,853	11,397	26,436
	18448	5	0,5	-7,625	-23,23	11,397	25,875
EmbeddedBeamRow\1\1	18448	1	0,5	-7,625	-23,23	11,397	25,875



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 4-90 (Embedded beam row)	18449	2	0,5	-8,047	-22,614	11,397	25,323
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18450	3	0,5	-8,469	-22,005	11,397	24,781
	18451	4	0,5	-8,891	-21,403	11,397	24,248
	18452	5	0,5	-9,313	-20,808	11,397	23,725
EmbeddedBeamRow\1\1	18452	1	0,5	-9,313	-20,808	11,397	23,725
Element 4-91 (Embedded beam row)	18453	2	0,5	-9,734	-20,222	11,397	23,212
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18454	3	0,5	-10,156	-19,643	11,397	22,71
	18455	4	0,5	-10,578	-19,073	11,397	22,219
	18456	5	0,5	-11	-18,512	11,397	21,739
EmbeddedBeamRow\1\1	18456	1	0,5	-11	-18,512	11,397	21,739
Element 4-92 (Embedded beam row)	18457	2	0,5	-11,375	-18,021	11,397	21,322
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18458	3	0,5	-11,75	-17,537	11,397	20,915
	18459	4	0,5	-12,125	-17,06	11,397	20,517
	18460	5	0,5	-12,5	-16,591	11,397	20,129
EmbeddedBeamRow\1\1	18460	1	0,5	-12,5	-16,591	11,397	20,129
Element 4-93 (Embedded beam row)	18461	2	0,5	-12,938	-16,054	11,397	19,688
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18462	3	0,5	-13,375	-15,529	11,397	19,262
	18463	4	0,5	-13,813	-15,014	11,397	18,85
	18464	5	0,5	-14,25	-14,511	11,397	18,452
EmbeddedBeamRow\1\1	18464	1	0,5	-14,25	-14,511	11,397	18,452
Element 4-94 (Embedded beam row)	18465	2	0,5	-14,688	-14,02	11,397	18,068
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18466	3	0,5	-15,125	-13,542	11,397	17,699
	18467	4	0,5	-15,563	-13,075	11,397	17,345
	18468	5	0,5	-16	-12,621	11,396	17,005
EmbeddedBeamRow\1\1	18468	1	0,5	-16	-12,621	11,396	17,005
Element 4-95 (Embedded beam row)	18469	2	0,5	-16,438	-12,181	11,396	16,681
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18470	3	0,5	-16,875	-11,753	11,396	16,371
	18471	4	0,5	-17,313	-11,338	11,396	16,075
	18472	5	0,5	-17,75	-10,936	11,395	15,794
EmbeddedBeamRow\1\1	18472	1	0,5	-17,75	-10,936	11,395	15,794
Element 4-96 (Embedded beam row)	18473	2	0,5	-18,188	-10,547	11,394	15,527
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18474	3	0,5	-18,625	-10,171	11,393	15,273
	18475	4	0,5	-19,063	-9,809	11,392	15,033
	18476	5	0,5	-19,5	-9,459	11,391	14,807
EmbeddedBeamRow\1\1	18476	1	0,5	-19,5	-9,459	11,391	14,807
Element 4-97 (Embedded beam row)	18477	2	0,5	-19,938	-9,122	11,39	14,593
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18478	3	0,5	-20,375	-8,799	11,389	14,392



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18479	4	0,5	-20,813	-8,488	11,387	14,202
	18480	5	0,5	-21,25	-8,189	11,386	14,025
EmbeddedBeamRow\1\1	18480	1	0,5	-21,25	-8,189	11,386	14,025
Element 4-98 (Embedded beam row)	18481	2	0,5	-21,688	-7,904	11,384	13,859
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18482	3	0,5	-22,125	-7,631	11,382	13,704
	18483	4	0,5	-22,563	-7,37	11,381	13,559
	18484	5	0,5	-23	-7,122	11,379	13,424
EmbeddedBeamRow\1\1	18484	1	0,5	-23	-7,122	11,379	13,424
Element 4-99 (Embedded beam row)	18485	2	0,5	-23,45	-6,88	11,377	13,296
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18486	3	0,5	-23,9	-6,651	11,375	13,177
	18487	4	0,5	-24,35	-6,435	11,373	13,067
	18488	5	0,5	-24,8	-6,232	11,371	12,967
EmbeddedBeamRow\1\1	18488	1	0,5	-24,8	-6,232	11,371	12,967
Element 4-100 (Embedded beam row)	18489	2	0,5	-25,25	-6,042	11,369	12,874
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18490	3	0,5	-25,7	-5,864	11,366	12,79
	18491	4	0,5	-26,15	-5,698	11,364	12,712
	18492	5	0,5	-26,6	-5,544	11,362	12,642
EmbeddedBeamRow\1\1	18492	1	0,5	-26,6	-5,544	11,362	12,642
Element 4-101 (Embedded beam row)	18493	2	0,5	-27,05	-5,402	11,359	12,578
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18494	3	0,5	-27,5	-5,272	11,357	12,521
	18495	4	0,5	-27,95	-5,152	11,354	12,468
	18496	5	0,5	-28,4	-5,044	11,351	12,422
EmbeddedBeamRow\1\1	18496	1	0,5	-28,4	-5,044	11,351	12,422
Element 4-102 (Embedded beam row)	18497	2	0,5	-28,85	-4,945	11,349	12,38
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18498	3	0,5	-29,3	-4,857	11,346	12,342
	18499	4	0,5	-29,75	-4,779	11,343	12,309
	18500	5	0,5	-30,2	-4,709	11,341	12,279
EmbeddedBeamRow\1\1	18500	1	0,5	-30,2	-4,709	11,341	12,279
Element 4-103 (Embedded beam row)	18501	2	0,5	-30,65	-4,649	11,338	12,254
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18502	3	0,5	-31,1	-4,596	11,335	12,231
	18503	4	0,5	-31,55	-4,551	11,332	12,212
	18504	5	0,5	-32	-4,513	11,329	12,195
EmbeddedBeamRow\1\1	18504	1	0,5	-32	-4,513	11,329	12,195
Element 4-104 (Embedded beam row)	18505	2	0,5	-32,393	-4,486	11,326	12,182
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18506	3	0,5	-32,786	-4,463	11,324	12,172
	18507	4	0,5	-33,179	-4,445	11,321	12,163
	18508	5	0,5	-33,571	-4,431	11,319	12,155



EmbeddedBeamRow_1_1	18508	1	0,5	-33,571	-4,431	11,319	12,155
Element 4-105 (Embedded beam row)	18509	2	0,5	-33,964	-4,42	11,316	12,149
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18510	3	0,5	-34,357	-4,413	11,314	12,144
	18511	4	0,5	-34,75	-4,409	11,311	12,14
	18512	5	0,5	-35,143	-4,407	11,309	12,137
EmbeddedBeamRow_1_1	18512	1	0,5	-35,143	-4,407	11,309	12,137
Element 4-106 (Embedded beam row)	18513	2	0,5	-35,536	-4,409	11,306	12,135
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18514	3	0,5	-35,929	-4,412	11,304	12,134
	18515	4	0,5	-36,321	-4,418	11,301	12,134
	18516	5	0,5	-36,714	-4,425	11,299	12,134
EmbeddedBeamRow_1_1	18516	1	0,5	-36,714	-4,425	11,299	12,134
Element 4-107 (Embedded beam row)	18517	2	0,5	-37,107	-4,434	11,297	12,136
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18518	3	0,5	-37,5	-4,444	11,294	12,137
	18519	4	0,5	-37,893	-4,456	11,292	12,139
	18520	5	0,5	-38,286	-4,468	11,29	12,142
EmbeddedBeamRow_1_1	18520	1	0,5	-38,286	-4,468	11,29	12,142
Element 4-108 (Embedded beam row)	18521	2	0,5	-38,679	-4,481	11,288	12,145
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18522	3	0,5	-39,071	-4,495	11,286	12,148
	18523	4	0,5	-39,464	-4,51	11,284	12,151
	18524	5	0,5	-39,857	-4,524	11,282	12,155
EmbeddedBeamRow_1_1	18524	1	0,5	-39,857	-4,524	11,282	12,155
Element 4-109 (Embedded beam row)	18525	2	0,5	-40,25	-4,54	11,28	12,159
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18526	3	0,5	-40,643	-4,555	11,278	12,163
	18527	4	0,5	-41,036	-4,571	11,276	12,167
	18528	5	0,5	-41,429	-4,587	11,274	12,172
EmbeddedBeamRow_1_1	18528	1	0,5	-41,429	-4,587	11,274	12,172
Element 4-110 (Embedded beam row)	18529	2	0,5	-41,821	-4,602	11,273	12,176
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18530	3	0,5	-42,214	-4,618	11,271	12,181
	18531	4	0,5	-42,607	-4,634	11,27	12,185
	18532	5	0,5	-43	-4,65	11,268	12,19

10.5.2.2 Via di corsa lato mare – Monte

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	u_x [10^{-3} m]	u_y [10^{-3} m]	$ u $ [10^{-3} m]
EmbeddedBeamRow_2_1	18089	1	4,5	2,5	-39,396	7,692	40,14
Element 1-1 (Embedded beam row)	18090	2	4,5	2,105	-38,875	7,692	39,629
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18091	3	4,5	1,71	-38,354	7,692	39,118



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18092	4	4,5	1,314	-37,834	7,692	38,608
	18093	5	4,5	0,919	-37,313	7,692	38,097
EmbeddedBeamRow\2_1	18093	1	4,5	0,919	-37,313	7,692	38,097
Element 1-2 (Embedded beam row)	18094	2	4,5	0,534	-36,806	7,692	37,601
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18095	3	4,5	0,15	-36,299	7,692	37,105
	18096	4	4,5	-0,235	-35,793	7,692	36,61
	18097	5	4,5	-0,62	-35,286	7,692	36,115
EmbeddedBeamRow\2_1	18097	1	4,5	-0,62	-35,286	7,692	36,115
Element 1-3 (Embedded beam row)	18098	2	4,5	-0,995	-34,794	7,692	35,634
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18099	3	4,5	-1,369	-34,301	7,692	35,153
	18100	4	4,5	-1,744	-33,809	7,692	34,673
	18101	5	4,5	-2,119	-33,317	7,692	34,194
EmbeddedBeamRow\2_1	18101	1	4,5	-2,119	-33,317	7,692	34,194
Element 1-4 (Embedded beam row)	18102	2	4,5	-2,484	-32,839	7,692	33,728
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18103	3	4,5	-2,849	-32,361	7,692	33,263
	18104	4	4,5	-3,214	-31,883	7,692	32,798
	18105	5	4,5	-3,579	-31,406	7,692	32,335
EmbeddedBeamRow\2_1	18105	1	4,5	-3,579	-31,406	7,692	32,335
Element 1-5 (Embedded beam row)	18106	2	4,5	-3,934	-30,942	7,692	31,884
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18107	3	4,5	-4,289	-30,479	7,692	31,434
	18108	4	4,5	-4,645	-30,016	7,692	30,986
	18109	5	4,5	-5	-29,553	7,692	30,538
EmbeddedBeamRow\2_1	18109	1	4,5	-5	-29,553	7,692	30,538
Element 1-6 (Embedded beam row)	18110	2	4,5	-5,385	-29,053	7,692	30,054
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18111	3	4,5	-5,769	-28,554	7,692	29,572
	18112	4	4,5	-6,154	-28,056	7,692	29,091
	18113	5	4,5	-6,539	-27,558	7,692	28,612
EmbeddedBeamRow\2_1	18113	1	4,5	-6,539	-27,558	7,692	28,612
Element 1-7 (Embedded beam row)	18114	2	4,5	-6,907	-27,082	7,692	28,153
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18115	3	4,5	-7,276	-26,607	7,692	27,696
	18116	4	4,5	-7,645	-26,132	7,692	27,241
	18117	5	4,5	-8,014	-25,659	7,692	26,787
EmbeddedBeamRow\2_1	18117	1	4,5	-8,014	-25,659	7,692	26,787
Element 1-8 (Embedded beam row)	18118	2	4,5	-8,367	-25,206	7,692	26,353
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18119	3	4,5	-8,72	-24,753	7,692	25,921
	18120	4	4,5	-9,074	-24,302	7,692	25,49
	18121	5	4,5	-9,427	-23,852	7,692	25,062



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\2_1	18121	1	4,5	-9,427	-23,852	7,692	25,062
Element 1-9 (Embedded beam row)	18122	2	4,5	-9,766	-23,421	7,692	24,652
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18123	3	4,5	-10,104	-22,992	7,692	24,244
	18124	4	4,5	-10,443	-22,563	7,692	23,838
	18125	5	4,5	-10,782	-22,135	7,692	23,434
EmbeddedBeamRow\2_1	18125	1	4,5	-10,782	-22,135	7,692	23,434
Element 1-10 (Embedded beam row)	18126	2	4,5	-11,211	-21,595	7,692	22,924
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18127	3	4,5	-11,641	-21,056	7,692	22,417
	18128	4	4,5	-12,07	-20,519	7,691	21,913
	18129	5	4,5	-12,5	-19,985	7,691	21,414
EmbeddedBeamRow\2_1	18129	1	4,5	-12,5	-19,985	7,691	21,414
Element 1-11 (Embedded beam row)	18130	2	4,5	-12,875	-19,521	7,691	20,981
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18131	3	4,5	-13,25	-19,059	7,691	20,552
	18132	4	4,5	-13,625	-18,598	7,691	20,126
	18133	5	4,5	-14	-18,141	7,691	19,704
EmbeddedBeamRow\2_1	18133	1	4,5	-14	-18,141	7,691	19,704
Element 1-12 (Embedded beam row)	18134	2	4,5	-14,375	-17,686	7,691	19,285
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18135	3	4,5	-14,75	-17,233	7,69	18,871
	18136	4	4,5	-15,125	-16,784	7,69	18,462
	18137	5	4,5	-15,5	-16,338	7,69	18,058
EmbeddedBeamRow\2_1	18137	1	4,5	-15,5	-16,338	7,69	18,058
Element 1-13 (Embedded beam row)	18138	2	4,5	-15,875	-15,896	7,69	17,659
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18139	3	4,5	-16,25	-15,458	7,69	17,265
	18140	4	4,5	-16,625	-15,024	7,689	16,878
	18141	5	4,5	-17	-14,595	7,689	16,497
EmbeddedBeamRow\2_1	18141	1	4,5	-17	-14,595	7,689	16,497
Element 1-14 (Embedded beam row)	18142	2	4,5	-17,375	-14,171	7,689	16,122
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18143	3	4,5	-17,75	-13,752	7,689	15,755
	18144	4	4,5	-18,125	-13,338	7,689	15,396
	18145	5	4,5	-18,5	-12,931	7,689	15,044
EmbeddedBeamRow\2_1	18145	1	4,5	-18,5	-12,931	7,689	15,044
Element 1-15 (Embedded beam row)	18146	2	4,5	-18,875	-12,53	7,689	14,701
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18147	3	4,5	-19,25	-12,135	7,689	14,366
	18148	4	4,5	-19,625	-11,748	7,689	14,04
	18149	5	4,5	-20	-11,367	7,689	13,724
EmbeddedBeamRow\2_1	18149	1	4,5	-20	-11,367	7,689	13,724
Element 1-16 (Embedded beam row)	18150	2	4,5	-20,375	-10,995	7,69	13,417



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18151	3	4,5	-20,75	-10,631	7,69	13,121
	18152	4	4,5	-21,125	-10,275	7,69	12,834
	18153	5	4,5	-21,5	-9,928	7,691	12,558
EmbeddedBeamRow\2\1	18153	1	4,5	-21,5	-9,928	7,691	12,558
Element 1-17 (Embedded beam row)	18154	2	4,5	-21,875	-9,59	7,691	12,293
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18155	3	4,5	-22,25	-9,261	7,692	12,038
	18156	4	4,5	-22,625	-8,942	7,692	11,795
	18157	5	4,5	-23	-8,632	7,692	11,563
EmbeddedBeamRow\2\1	18157	1	4,5	-23	-8,632	7,692	11,563
Element 1-18 (Embedded beam row)	18158	2	4,5	-23,356	-8,349	7,693	11,353
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18159	3	4,5	-23,711	-8,074	7,693	11,153
	18160	4	4,5	-24,067	-7,81	7,694	10,963
	18161	5	4,5	-24,422	-7,555	7,694	10,783
EmbeddedBeamRow\2\1	18161	1	4,5	-24,422	-7,555	7,694	10,783
Element 1-19 (Embedded beam row)	18162	2	4,5	-24,785	-7,304	7,695	10,61
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18163	3	4,5	-25,148	-7,065	7,695	10,446
	18164	4	4,5	-25,511	-6,835	7,696	10,293
	18165	5	4,5	-25,874	-6,617	7,696	10,149
EmbeddedBeamRow\2\1	18165	1	4,5	-25,874	-6,617	7,696	10,149
Element 1-20 (Embedded beam row)	18166	2	4,5	-26,245	-6,404	7,696	10,012
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18167	3	4,5	-26,616	-6,203	7,697	9,885
	18168	4	4,5	-26,987	-6,012	7,697	9,767
	18169	5	4,5	-27,358	-5,832	7,697	9,657
EmbeddedBeamRow\2\1	18169	1	4,5	-27,358	-5,832	7,697	9,657
Element 1-21 (Embedded beam row)	18170	2	4,5	-27,736	-5,66	7,698	9,555
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18171	3	4,5	-28,115	-5,499	7,698	9,46
	18172	4	4,5	-28,494	-5,348	7,698	9,374
	18173	5	4,5	-28,873	-5,209	7,698	9,295
EmbeddedBeamRow\2\1	18173	1	4,5	-28,873	-5,209	7,698	9,295
Element 1-22 (Embedded beam row)	18174	2	4,5	-29,259	-5,077	7,698	9,222
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18175	3	4,5	-29,646	-4,956	7,699	9,156
	18176	4	4,5	-30,033	-4,845	7,699	9,096
	18177	5	4,5	-30,42	-4,744	7,699	9,043
EmbeddedBeamRow\2\1	18177	1	4,5	-30,42	-4,744	7,699	9,043
Element 1-23 (Embedded beam row)	18178	2	4,5	-30,815	-4,651	7,699	8,994
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18179	3	4,5	-31,21	-4,567	7,699	8,951
	18180	4	4,5	-31,605	-4,492	7,698	8,913



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18181	5	4,5	-32	-4,426	7,698	8,88
EmbeddedBeamRow\2_1	18181	1	4,5	-32	-4,426	7,698	8,88
Element 1-24 (Embedded beam row)	18182	2	4,5	-32,393	-4,368	7,698	8,851
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18183	3	4,5	-32,786	-4,317	7,698	8,826
	18184	4	4,5	-33,179	-4,273	7,698	8,804
	18185	5	4,5	-33,571	-4,235	7,697	8,786
EmbeddedBeamRow\2_1	18185	1	4,5	-33,571	-4,235	7,697	8,786
Element 1-25 (Embedded beam row)	18186	2	4,5	-33,964	-4,204	7,697	8,77
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18187	3	4,5	-34,357	-4,177	7,697	8,757
	18188	4	4,5	-34,75	-4,156	7,696	8,747
	18189	5	4,5	-35,143	-4,139	7,696	8,739
EmbeddedBeamRow\2_1	18189	1	4,5	-35,143	-4,139	7,696	8,739
Element 1-26 (Embedded beam row)	18190	2	4,5	-35,536	-4,127	7,696	8,732
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18191	3	4,5	-35,929	-4,118	7,695	8,728
	18192	4	4,5	-36,321	-4,112	7,695	8,725
	18193	5	4,5	-36,714	-4,11	7,694	8,723
EmbeddedBeamRow\2_1	18193	1	4,5	-36,714	-4,11	7,694	8,723
Element 1-27 (Embedded beam row)	18194	2	4,5	-37,107	-4,11	7,694	8,723
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18195	3	4,5	-37,5	-4,112	7,693	8,723
	18196	4	4,5	-37,893	-4,117	7,693	8,725
	18197	5	4,5	-38,286	-4,123	7,692	8,728
EmbeddedBeamRow\2_1	18197	1	4,5	-38,286	-4,123	7,692	8,728
Element 1-28 (Embedded beam row)	18198	2	4,5	-38,679	-4,131	7,692	8,731
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18199	3	4,5	-39,071	-4,139	7,691	8,734
	18200	4	4,5	-39,464	-4,149	7,691	8,739
	18201	5	4,5	-39,857	-4,16	7,69	8,743
EmbeddedBeamRow\2_1	18201	1	4,5	-39,857	-4,16	7,69	8,743
Element 1-29 (Embedded beam row)	18202	2	4,5	-40,25	-4,171	7,69	8,748
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18203	3	4,5	-40,643	-4,183	7,689	8,753
	18204	4	4,5	-41,036	-4,195	7,689	8,759
	18205	5	4,5	-41,429	-4,207	7,688	8,764
EmbeddedBeamRow\2_1	18205	1	4,5	-41,429	-4,207	7,688	8,764
Element 1-30 (Embedded beam row)	18206	2	4,5	-41,821	-4,22	7,688	8,77
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18207	3	4,5	-42,214	-4,232	7,687	8,775
	18208	4	4,5	-42,607	-4,244	7,687	8,781
	18209	5	4,5	-43	-4,257	7,687	8,786



10.5.2.3 Via di corsa lato terra – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
EmbeddedBeamRow\3_1	18210	1	31,5	2,5	-26,972	0,657	26,98
Element 2-31 (Embedded beam row)	18211	2	31,5	2,131	-26,467	0,657	26,475
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18212	3	31,5	1,762	-25,962	0,657	25,971
	18213	4	31,5	1,393	-25,458	0,657	25,466
	18214	5	31,5	1,024	-24,954	0,657	24,962
EmbeddedBeamRow\3_1	18214	1	31,5	1,024	-24,954	0,657	24,962
Element 2-32 (Embedded beam row)	18215	2	31,5	0,696	-24,506	0,657	24,514
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18216	3	31,5	0,367	-24,058	0,657	24,067
	18217	4	31,5	0,039	-23,612	0,657	23,621
	18218	5	31,5	-0,29	-23,167	0,657	23,176
EmbeddedBeamRow\3_1	18218	1	31,5	-0,29	-23,167	0,657	23,176
Element 2-33 (Embedded beam row)	18219	2	31,5	-0,583	-22,771	0,657	22,781
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18220	3	31,5	-0,876	-22,377	0,657	22,387
	18221	4	31,5	-1,168	-21,984	0,657	21,994
	18222	5	31,5	-1,461	-21,592	0,657	21,602
EmbeddedBeamRow\3_1	18222	1	31,5	-1,461	-21,592	0,657	21,602
Element 2-34 (Embedded beam row)	18223	2	31,5	-1,722	-21,244	0,657	21,254
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18224	3	31,5	-1,983	-20,898	0,657	20,908
	18225	4	31,5	-2,244	-20,553	0,657	20,563
	18226	5	31,5	-2,505	-20,209	0,657	20,22
EmbeddedBeamRow\3_1	18226	1	31,5	-2,505	-20,209	0,657	20,22
Element 2-35 (Embedded beam row)	18227	2	31,5	-2,737	-19,904	0,657	19,915
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18228	3	31,5	-2,969	-19,6	0,657	19,611
	18229	4	31,5	-3,202	-19,298	0,657	19,309
	18230	5	31,5	-3,434	-18,996	0,657	19,008
EmbeddedBeamRow\3_1	18230	1	31,5	-3,434	-18,996	0,657	19,008
Element 2-36 (Embedded beam row)	18231	2	31,5	-3,641	-18,729	0,657	18,741
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18232	3	31,5	-3,848	-18,463	0,657	18,475
	18233	4	31,5	-4,055	-18,199	0,657	18,21
	18234	5	31,5	-4,262	-17,935	0,657	17,947
EmbeddedBeamRow\3_1	18234	1	31,5	-4,262	-17,935	0,657	17,947
Element 2-37 (Embedded beam row)	18235	2	31,5	-4,447	-17,701	0,657	17,713
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18236	3	31,5	-4,631	-17,469	0,657	17,481
	18237	4	31,5	-4,816	-17,237	0,657	17,249
	18238	5	31,5	-5	-17,006	0,657	17,019



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\3\1	18238	1	31,5	-5	-17,006	0,657	17,019
Element 2-38 (Embedded beam row)	18239	2	31,5	-5,173	-16,79	0,657	16,803
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18240	3	31,5	-5,347	-16,576	0,657	16,589
	18241	4	31,5	-5,52	-16,362	0,657	16,375
	18242	5	31,5	-5,694	-16,149	0,657	16,162
EmbeddedBeamRow\3\1	18242	1	31,5	-5,694	-16,149	0,657	16,162
Element 2-39 (Embedded beam row)	18243	2	31,5	-5,892	-15,907	0,657	15,921
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18244	3	31,5	-6,09	-15,667	0,657	15,681
	18245	4	31,5	-6,288	-15,428	0,657	15,442
	18246	5	31,5	-6,486	-15,191	0,657	15,205
EmbeddedBeamRow\3\1	18246	1	31,5	-6,486	-15,191	0,657	15,205
Element 2-40 (Embedded beam row)	18247	2	31,5	-6,713	-14,922	0,657	14,936
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18248	3	31,5	-6,939	-14,654	0,657	14,669
	18249	4	31,5	-7,166	-14,389	0,657	14,404
	18250	5	31,5	-7,392	-14,127	0,657	14,142
EmbeddedBeamRow\3\1	18250	1	31,5	-7,392	-14,127	0,657	14,142
Element 2-41 (Embedded beam row)	18251	2	31,5	-7,651	-13,829	0,657	13,844
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18252	3	31,5	-7,909	-13,534	0,657	13,55
	18253	4	31,5	-8,168	-13,243	0,657	13,259
	18254	5	31,5	-8,426	-12,954	0,657	12,971
EmbeddedBeamRow\3\1	18254	1	31,5	-8,426	-12,954	0,657	12,971
Element 2-42 (Embedded beam row)	18255	2	31,5	-8,722	-12,628	0,657	12,645
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18256	3	31,5	-9,017	-12,307	0,657	12,324
	18257	4	31,5	-9,313	-11,989	0,657	12,008
	18258	5	31,5	-9,608	-11,677	0,657	11,695
EmbeddedBeamRow\3\1	18258	1	31,5	-9,608	-11,677	0,657	11,695
Element 2-43 (Embedded beam row)	18259	2	31,5	-9,946	-11,325	0,657	11,344
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18260	3	31,5	-10,283	-10,979	0,657	10,999
	18261	4	31,5	-10,62	-10,64	0,657	10,66
	18262	5	31,5	-10,958	-10,307	0,657	10,328
EmbeddedBeamRow\3\1	18262	1	31,5	-10,958	-10,307	0,657	10,328
Element 2-44 (Embedded beam row)	18263	2	31,5	-11,343	-9,935	0,657	9,956
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18264	3	31,5	-11,729	-9,571	0,657	9,593
	18265	4	31,5	-12,114	-9,216	0,657	9,24
	18266	5	31,5	-12,5	-8,87	0,657	8,895
EmbeddedBeamRow\3\1	18266	1	31,5	-12,5	-8,87	0,657	8,895
Element 2-45 (Embedded beam row)	18267	2	31,5	-12,938	-8,489	0,657	8,515



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18268	3	31,5	-13,375	-8,121	0,657	8,147
	18269	4	31,5	-13,813	-7,765	0,657	7,793
	18270	5	31,5	-14,25	-7,421	0,657	7,451
EmbeddedBeamRow\3\1	18270	1	31,5	-14,25	-7,421	0,657	7,451
Element 2-46 (Embedded beam row)	18271	2	31,5	-14,688	-7,091	0,657	7,121
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18272	3	31,5	-15,125	-6,773	0,657	6,805
	18273	4	31,5	-15,563	-6,468	0,657	6,502
	18274	5	31,5	-16	-6,176	0,657	6,211
EmbeddedBeamRow\3\1	18274	1	31,5	-16	-6,176	0,657	6,211
Element 2-47 (Embedded beam row)	18275	2	31,5	-16,438	-5,897	0,657	5,933
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18276	3	31,5	-16,875	-5,63	0,657	5,669
	18277	4	31,5	-17,313	-5,376	0,657	5,416
	18278	5	31,5	-17,75	-5,135	0,657	5,177
EmbeddedBeamRow\3\1	18278	1	31,5	-17,75	-5,135	0,657	5,177
Element 2-48 (Embedded beam row)	18279	2	31,5	-18,188	-4,905	0,657	4,949
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18280	3	31,5	-18,625	-4,688	0,657	4,734
	18281	4	31,5	-19,063	-4,482	0,657	4,53
	18282	5	31,5	-19,5	-4,289	0,657	4,339
EmbeddedBeamRow\3\1	18282	1	31,5	-19,5	-4,289	0,657	4,339
Element 2-49 (Embedded beam row)	18283	2	31,5	-19,938	-4,106	0,657	4,158
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18284	3	31,5	-20,375	-3,935	0,657	3,989
	18285	4	31,5	-20,813	-3,774	0,657	3,831
	18286	5	31,5	-21,25	-3,624	0,657	3,683
EmbeddedBeamRow\3\1	18286	1	31,5	-21,25	-3,624	0,657	3,683
Element 2-50 (Embedded beam row)	18287	2	31,5	-21,688	-3,484	0,657	3,546
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18288	3	31,5	-22,125	-3,354	0,657	3,418
	18289	4	31,5	-22,563	-3,234	0,657	3,3
	18290	5	31,5	-23	-3,123	0,657	3,191
EmbeddedBeamRow\3\1	18290	1	31,5	-23	-3,123	0,657	3,191
Element 2-51 (Embedded beam row)	18291	2	31,5	-23,45	-3,018	0,657	3,089
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18292	3	31,5	-23,9	-2,922	0,657	2,995
	18293	4	31,5	-24,35	-2,835	0,657	2,91
	18294	5	31,5	-24,8	-2,757	0,657	2,834
EmbeddedBeamRow\3\1	18294	1	31,5	-24,8	-2,757	0,657	2,834
Element 2-52 (Embedded beam row)	18295	2	31,5	-25,25	-2,686	0,657	2,765
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18296	3	31,5	-25,7	-2,622	0,656	2,703
	18297	4	31,5	-26,15	-2,566	0,656	2,648



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18298	5	31,5	-26,6	-2,516	0,656	2,6
EmbeddedBeamRow\3\1	18298	1	31,5	-26,6	-2,516	0,656	2,6
Element 2-53 (Embedded beam row)	18299	2	31,5	-27,05	-2,472	0,656	2,558
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18300	3	31,5	-27,5	-2,434	0,656	2,521
	18301	4	31,5	-27,95	-2,402	0,656	2,49
	18302	5	31,5	-28,4	-2,374	0,656	2,463
EmbeddedBeamRow\3\1	18302	1	31,5	-28,4	-2,374	0,656	2,463
Element 2-54 (Embedded beam row)	18303	2	31,5	-28,85	-2,351	0,656	2,441
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18304	3	31,5	-29,3	-2,332	0,656	2,423
	18305	4	31,5	-29,75	-2,317	0,656	2,408
	18306	5	31,5	-30,2	-2,305	0,656	2,397
EmbeddedBeamRow\3\1	18306	1	31,5	-30,2	-2,305	0,656	2,397
Element 2-55 (Embedded beam row)	18307	2	31,5	-30,65	-2,297	0,656	2,389
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18308	3	31,5	-31,1	-2,291	0,656	2,383
	18309	4	31,5	-31,55	-2,288	0,656	2,38
	18310	5	31,5	-32	-2,286	0,656	2,379
EmbeddedBeamRow\3\1	18310	1	31,5	-32	-2,286	0,656	2,379
Element 2-56 (Embedded beam row)	18311	2	31,5	-32,375	-2,287	0,656	2,379
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18312	3	31,5	-32,75	-2,288	0,656	2,381
	18313	4	31,5	-33,125	-2,291	0,656	2,383
	18314	5	31,5	-33,5	-2,294	0,656	2,386
EmbeddedBeamRow\3\1	18314	1	31,5	-33,5	-2,294	0,656	2,386
Element 2-57 (Embedded beam row)	18315	2	31,5	-33,875	-2,299	0,656	2,39
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18316	3	31,5	-34,25	-2,304	0,656	2,395
	18317	4	31,5	-34,625	-2,309	0,656	2,4
	18318	5	31,5	-35	-2,315	0,656	2,406
EmbeddedBeamRow\3\1	18318	1	31,5	-35	-2,315	0,656	2,406
Element 2-58 (Embedded beam row)	18319	2	31,5	-35,375	-2,321	0,656	2,412
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18320	3	31,5	-35,75	-2,327	0,656	2,418
	18321	4	31,5	-36,125	-2,334	0,656	2,424
	18322	5	31,5	-36,5	-2,34	0,656	2,43
EmbeddedBeamRow\3\1	18322	1	31,5	-36,5	-2,34	0,656	2,43
Element 2-59 (Embedded beam row)	18323	2	31,5	-36,875	-2,347	0,656	2,437
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18324	3	31,5	-37,25	-2,354	0,656	2,443
	18325	4	31,5	-37,625	-2,36	0,656	2,45
	18326	5	31,5	-38	-2,367	0,656	2,456



10.5.2.4 Via di corsa lato terra – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
EmbeddedBeamRow\4_1	18327	1	33,5	2,5	-26,97	0,548	26,975
Element 3-60 (Embedded beam row)	18328	2	33,5	2,145	-26,482	0,548	26,488
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18329	3	33,5	1,789	-25,994	0,548	26
	18330	4	33,5	1,434	-25,507	0,548	25,513
	18331	5	33,5	1,078	-25,021	0,548	25,027
EmbeddedBeamRow\4_1	18331	1	33,5	1,078	-25,021	0,548	25,027
Element 3-61 (Embedded beam row)	18332	2	33,5	0,713	-24,522	0,548	24,528
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18333	3	33,5	0,348	-24,024	0,548	24,03
	18334	4	33,5	-0,017	-23,528	0,548	23,534
	18335	5	33,5	-0,382	-23,033	0,548	23,039
EmbeddedBeamRow\4_1	18335	1	33,5	-0,382	-23,033	0,548	23,039
Element 3-62 (Embedded beam row)	18336	2	33,5	-0,757	-22,526	0,548	22,533
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18337	3	33,5	-1,131	-22,022	0,548	22,028
	18338	4	33,5	-1,506	-21,519	0,548	21,526
	18339	5	33,5	-1,881	-21,02	0,548	21,027
EmbeddedBeamRow\4_1	18339	1	33,5	-1,881	-21,02	0,548	21,027
Element 3-63 (Embedded beam row)	18340	2	33,5	-2,266	-20,509	0,548	20,517
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18341	3	33,5	-2,65	-20,002	0,548	20,01
	18342	4	33,5	-3,035	-19,498	0,548	19,506
	18343	5	33,5	-3,42	-18,998	0,548	19,006
EmbeddedBeamRow\4_1	18343	1	33,5	-3,42	-18,998	0,548	19,006
Element 3-64 (Embedded beam row)	18344	2	33,5	-3,815	-18,488	0,548	18,496
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18345	3	33,5	-4,21	-17,983	0,548	17,991
	18346	4	33,5	-4,605	-17,482	0,548	17,491
	18347	5	33,5	-5	-16,986	0,548	16,995
EmbeddedBeamRow\4_1	18347	1	33,5	-5	-16,986	0,548	16,995
Element 3-65 (Embedded beam row)	18348	2	33,5	-5,469	-16,404	0,548	16,414
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18349	3	33,5	-5,938	-15,83	0,548	15,84
	18350	4	33,5	-6,406	-15,264	0,548	15,274
	18351	5	33,5	-6,875	-14,707	0,548	14,717
EmbeddedBeamRow\4_1	18351	1	33,5	-6,875	-14,707	0,548	14,717
Element 3-66 (Embedded beam row)	18352	2	33,5	-7,344	-14,158	0,548	14,169
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18353	3	33,5	-7,813	-13,62	0,548	13,631
	18354	4	33,5	-8,281	-13,09	0,548	13,102
	18355	5	33,5	-8,75	-12,572	0,548	12,584



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\4_1	18355	1	33,5	-8,75	-12,572	0,548	12,584
Element 3-67 (Embedded beam row)	18356	2	33,5	-9,219	-12,064	0,548	12,076
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18357	3	33,5	-9,688	-11,567	0,548	11,58
	18358	4	33,5	-10,156	-11,082	0,548	11,095
	18359	5	33,5	-10,625	-10,609	0,548	10,623
EmbeddedBeamRow\4_1	18359	1	33,5	-10,625	-10,609	0,548	10,623
Element 3-68 (Embedded beam row)	18360	2	33,5	-11,094	-10,148	0,548	10,162
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18361	3	33,5	-11,563	-9,699	0,548	9,715
	18362	4	33,5	-12,031	-9,264	0,548	9,28
	18363	5	33,5	-12,5	-8,843	0,548	8,86
EmbeddedBeamRow\4_1	18363	1	33,5	-12,5	-8,843	0,548	8,86
Element 3-69 (Embedded beam row)	18364	2	33,5	-12,938	-8,462	0,548	8,479
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18365	3	33,5	-13,375	-8,093	0,548	8,111
	18366	4	33,5	-13,813	-7,737	0,548	7,756
	18367	5	33,5	-14,25	-7,394	0,548	7,414
EmbeddedBeamRow\4_1	18367	1	33,5	-14,25	-7,394	0,548	7,414
Element 3-70 (Embedded beam row)	18368	2	33,5	-14,688	-7,063	0,548	7,084
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18369	3	33,5	-15,125	-6,745	0,548	6,768
	18370	4	33,5	-15,563	-6,44	0,548	6,464
	18371	5	33,5	-16	-6,148	0,548	6,173
EmbeddedBeamRow\4_1	18371	1	33,5	-16	-6,148	0,548	6,173
Element 3-71 (Embedded beam row)	18372	2	33,5	-16,438	-5,869	0,548	5,895
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18373	3	33,5	-16,875	-5,603	0,548	5,629
	18374	4	33,5	-17,313	-5,349	0,548	5,377
	18375	5	33,5	-17,75	-5,107	0,548	5,136
EmbeddedBeamRow\4_1	18375	1	33,5	-17,75	-5,107	0,548	5,136
Element 3-72 (Embedded beam row)	18376	2	33,5	-18,188	-4,878	0,548	4,908
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18377	3	33,5	-18,625	-4,66	0,548	4,693
	18378	4	33,5	-19,063	-4,455	0,548	4,488
	18379	5	33,5	-19,5	-4,261	0,548	4,296
EmbeddedBeamRow\4_1	18379	1	33,5	-19,5	-4,261	0,548	4,296
Element 3-73 (Embedded beam row)	18380	2	33,5	-19,938	-4,078	0,548	4,115
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18381	3	33,5	-20,375	-3,907	0,548	3,945
	18382	4	33,5	-20,813	-3,746	0,548	3,786
	18383	5	33,5	-21,25	-3,596	0,548	3,637
EmbeddedBeamRow\4_1	18383	1	33,5	-21,25	-3,596	0,548	3,637
Element 3-74 (Embedded beam row)	18384	2	33,5	-21,688	-3,455	0,548	3,499



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18385	3	33,5	-22,125	-3,325	0,548	3,37
	18386	4	33,5	-22,563	-3,204	0,548	3,251
	18387	5	33,5	-23	-3,093	0,548	3,141
EmbeddedBeamRow\4_1	18387	1	33,5	-23	-3,093	0,548	3,141
Element 3-75 (Embedded beam row)	18388	2	33,5	-23,45	-2,987	0,548	3,037
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18389	3	33,5	-23,9	-2,891	0,548	2,942
	18390	4	33,5	-24,35	-2,803	0,548	2,856
	18391	5	33,5	-24,8	-2,723	0,547	2,777
EmbeddedBeamRow\4_1	18391	1	33,5	-24,8	-2,723	0,547	2,777
Element 3-76 (Embedded beam row)	18392	2	33,5	-25,25	-2,651	0,547	2,707
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18393	3	33,5	-25,7	-2,586	0,547	2,643
	18394	4	33,5	-26,15	-2,528	0,547	2,587
	18395	5	33,5	-26,6	-2,477	0,547	2,537
EmbeddedBeamRow\4_1	18395	1	33,5	-26,6	-2,477	0,547	2,537
Element 3-77 (Embedded beam row)	18396	2	33,5	-27,05	-2,432	0,547	2,493
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18397	3	33,5	-27,5	-2,392	0,547	2,454
	18398	4	33,5	-27,95	-2,358	0,547	2,42
	18399	5	33,5	-28,4	-2,328	0,547	2,392
EmbeddedBeamRow\4_1	18399	1	33,5	-28,4	-2,328	0,547	2,392
Element 3-78 (Embedded beam row)	18400	2	33,5	-28,85	-2,303	0,547	2,367
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18401	3	33,5	-29,3	-2,282	0,547	2,347
	18402	4	33,5	-29,75	-2,265	0,547	2,33
	18403	5	33,5	-30,2	-2,251	0,547	2,316
EmbeddedBeamRow\4_1	18403	1	33,5	-30,2	-2,251	0,547	2,316
Element 3-79 (Embedded beam row)	18404	2	33,5	-30,65	-2,24	0,547	2,306
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18405	3	33,5	-31,1	-2,231	0,547	2,297
	18406	4	33,5	-31,55	-2,226	0,547	2,292
	18407	5	33,5	-32	-2,222	0,547	2,288
EmbeddedBeamRow\4_1	18407	1	33,5	-32	-2,222	0,547	2,288
Element 3-80 (Embedded beam row)	18408	2	33,5	-32,375	-2,22	0,546	2,286
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18409	3	33,5	-32,75	-2,219	0,546	2,286
	18410	4	33,5	-33,125	-2,22	0,546	2,286
	18411	5	33,5	-33,5	-2,221	0,546	2,287
EmbeddedBeamRow\4_1	18411	1	33,5	-33,5	-2,221	0,546	2,287
Element 3-81 (Embedded beam row)	18412	2	33,5	-33,875	-2,223	0,546	2,289
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18413	3	33,5	-34,25	-2,225	0,546	2,291
	18414	4	33,5	-34,625	-2,228	0,546	2,294



	18415	5	33,5	-35	-2,231	0,546	2,297
EmbeddedBeamRow\4_1	18415	1	33,5	-35	-2,231	0,546	2,297
Element 3-82 (Embedded beam row)	18416	2	33,5	-35,375	-2,235	0,546	2,301
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18417	3	33,5	-35,75	-2,239	0,546	2,305
	18418	4	33,5	-36,125	-2,243	0,546	2,309
	18419	5	33,5	-36,5	-2,247	0,546	2,313
EmbeddedBeamRow\4_1	18419	1	33,5	-36,5	-2,247	0,546	2,313
Element 3-83 (Embedded beam row)	18420	2	33,5	-36,875	-2,251	0,546	2,317
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18421	3	33,5	-37,25	-2,256	0,546	2,321
	18422	4	33,5	-37,625	-2,26	0,546	2,325
	18423	5	33,5	-38	-2,264	0,546	2,329

10.5.3 Plates, SLD – B [Phase 22]

10.5.3.1 Palancolato di chiusura

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
Plate_4_1	4	1	3,500	-5,000	-154,441	10,478	154,796
Element 5-5 (Plate)	3	2	3,500	-5,250	-152,885	10,478	153,244
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2	3	3,500	-5,500	-151,329	10,478	151,691
	1	4	3,500	-5,750	-149,772	10,478	150,138
	8	5	3,500	-6,000	-148,216	10,478	148,585
Plate_4_2	8	1	3,500	-6,000	-148,216	10,478	148,585
Element 6-6 (Plate)	7	2	3,500	-6,220	-146,845	10,478	147,219
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6	3	3,500	-6,440	-145,475	10,478	145,852
	5	4	3,500	-6,660	-144,105	10,478	144,486
	9	5	3,500	-6,880	-142,735	10,478	143,119
Plate_4_2	9	1	3,500	-6,880	-142,735	10,478	143,119
Element 6-7 (Plate)	12	2	3,500	-7,160	-140,992	10,478	141,381
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	11	3	3,500	-7,440	-139,249	10,478	139,643
	10	4	3,500	-7,720	-137,507	10,478	137,906
	13	5	3,500	-8,000	-135,766	10,478	136,170
Plate_4_3	13	1	3,500	-8,000	-135,766	10,478	136,170
Element 7-8 (Plate)	16	2	3,500	-8,296	-133,927	10,478	134,336
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	15	3	3,500	-8,592	-132,090	10,478	132,505
	14	4	3,500	-8,888	-130,255	10,478	130,676
	17	5	3,500	-9,184	-128,423	10,478	128,850



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Plate\4\3	17	1	3,500	-9,184	-128,423	10,478	128,850
Element 7-9 (Plate)	20	2	3,500	-9,388	-127,161	10,478	127,592
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	19	3	3,500	-9,592	-125,900	10,478	126,336
	18	4	3,500	-9,796	-124,642	10,478	125,081
	21	5	3,500	-10,000	-123,385	10,478	123,829
Plate\4\4	21	1	3,500	-10,000	-123,385	10,478	123,829
Element 8-10 (Plate)	24	2	3,500	-10,172	-122,325	10,478	122,773
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	23	3	3,500	-10,345	-121,267	10,478	121,719
	22	4	3,500	-10,517	-120,211	10,478	120,667
	25	5	3,500	-10,690	-119,156	10,478	119,616
Plate\4\5	25	1	3,500	-10,690	-119,156	10,478	119,616
Element 9-11 (Plate)	28	2	3,500	-10,767	-118,683	10,478	119,144
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	27	3	3,500	-10,845	-118,209	10,478	118,673
	26	4	3,500	-10,922	-117,737	10,478	118,202
	400	5	3,500	-11,000	-117,265	10,478	117,732
Plate\4\6	400	1	3,500	-11,000	-117,265	10,478	117,732
Element 10-12 (Plate)	403	2	3,500	-11,079	-116,787	10,478	117,256
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	402	3	3,500	-11,157	-116,310	10,478	116,781
	401	4	3,500	-11,236	-115,834	10,477	116,307
	440	5	3,500	-11,314	-115,358	10,477	115,832
Plate\4\6	440	1	3,500	-11,314	-115,358	10,477	115,832
Element 10-13 (Plate)	443	2	3,500	-11,611	-113,567	10,477	114,049
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	442	3	3,500	-11,907	-111,783	10,476	112,272
	441	4	3,500	-12,204	-110,006	10,476	110,503
	804	5	3,500	-12,500	-108,236	10,475	108,742
Plate\4\7	804	1	3,500	-12,500	-108,236	10,475	108,742
Element 11-14 (Plate)	807	2	3,500	-12,875	-106,008	10,474	106,524
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	806	3	3,500	-13,250	-103,791	10,474	104,318
	805	4	3,500	-13,625	-101,588	10,473	102,127
	930	5	3,500	-14,000	-99,400	10,473	99,950
Plate\4\8	930	1	3,500	-14,000	-99,400	10,473	99,950
Element 12-15 (Plate)	933	2	3,500	-14,500	-96,509	10,472	97,076
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	932	3	3,500	-15,000	-93,654	10,471	94,237
	931	4	3,500	-15,500	-90,839	10,470	91,441
	1286	5	3,500	-16,000	-88,073	10,469	88,693
Plate\4\9	1286	1	3,500	-16,000	-88,073	10,469	88,693
Element 13-16 (Plate)	1287	2	3,500	-16,333	-86,262	10,468	86,895



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1288	3	3,500	-16,667	-84,481	10,467	85,127
	1289	4	3,500	-17,000	-82,733	10,466	83,393
	1880	5	3,500	-17,333	-81,021	10,464	81,694
Plate_4_9	1880	1	3,500	-17,333	-81,021	10,464	81,694
Element 13-17 (Plate)	1881	2	3,500	-17,667	-79,346	10,463	80,033
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1882	3	3,500	-18,000	-77,712	10,460	78,412
	1883	4	3,500	-18,333	-76,118	10,458	76,833
	1894	5	3,500	-18,667	-74,567	10,455	75,296
Plate_4_9	1894	1	3,500	-18,667	-74,567	10,455	75,296
Element 13-18 (Plate)	1895	2	3,500	-19,000	-73,060	10,452	73,804
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1896	3	3,500	-19,333	-71,598	10,448	72,356
	1897	4	3,500	-19,667	-70,181	10,445	70,954
	2588	5	3,500	-20,000	-68,810	10,441	69,597
Plate_4_10	2588	1	3,500	-20,000	-68,810	10,441	69,597
Element 14-19 (Plate)	2589	2	3,500	-20,375	-67,323	10,437	68,127
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2590	3	3,500	-20,750	-65,894	10,433	66,715
	2591	4	3,500	-21,125	-64,524	10,428	65,361
	3250	5	3,500	-21,500	-63,211	10,424	64,065
Plate_4_10	3250	1	3,500	-21,500	-63,211	10,424	64,065
Element 14-20 (Plate)	3251	2	3,500	-21,875	-61,956	10,419	62,826
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3252	3	3,500	-22,250	-60,755	10,415	61,641
	3253	4	3,500	-22,625	-59,608	10,410	60,511
	3598	5	3,500	-23,000	-58,514	10,405	59,432
Plate_4_11	3598	1	3,500	-23,000	-58,514	10,405	59,432
Element 15-21 (Plate)	3601	2	3,500	-23,350	-57,539	10,401	58,472
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3600	3	3,500	-23,700	-56,608	10,397	57,555
	3599	4	3,500	-24,050	-55,718	10,393	56,679
	4428	5	3,500	-24,400	-54,867	10,389	55,841
Plate_4_11	4428	1	3,500	-24,400	-54,867	10,389	55,841
Element 15-22 (Plate)	4429	2	3,500	-24,750	-54,051	10,385	55,040
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4430	3	3,500	-25,100	-53,270	10,381	54,272
	4431	4	3,500	-25,450	-52,519	10,378	53,535
	4986	5	3,500	-25,800	-51,797	10,375	52,826
Plate_4_11	4986	1	3,500	-25,800	-51,797	10,375	52,826
Element 15-23 (Plate)	4987	2	3,500	-26,150	-51,099	10,372	52,141
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4988	3	3,500	-26,500	-50,424	10,369	51,479
	4989	4	3,500	-26,850	-49,768	10,366	50,836



	5798	5	3,500	-27,200	-49,128	10,364	50,209
Plate_4_11	5798	1	3,500	-27,200	-49,128	10,364	50,209
Element 15-24 (Plate)	5799	2	3,500	-27,550	-48,501	10,362	49,596
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	5800	3	3,500	-27,900	-47,885	10,360	48,993
	5801	4	3,500	-28,250	-47,277	10,359	48,399
	6532	5	3,500	-28,600	-46,675	10,357	47,810
Plate_4_11	6532	1	3,500	-28,600	-46,675	10,357	47,810
Element 15-25 (Plate)	6533	2	3,500	-28,950	-46,075	10,356	47,225
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6534	3	3,500	-29,300	-45,476	10,355	46,640
	6535	4	3,500	-29,650	-44,875	10,355	46,054
	6536	5	3,500	-30,000	-44,269	10,355	45,464

10.5.4 Embedded beam rows, SLD – B [Phase 22]

10.5.4.1 Via di corsa lato mare – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
EmbeddedBeamRow_1_1	18424	1	0,5	2,5	-40,828	10,932	42,266
Element 4-84 (Embedded beam row)	18425	2	0,5	2,078	-41,233	10,932	42,657
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18426	3	0,5	1,656	-41,637	10,932	43,048
	18427	4	0,5	1,234	-42,04	10,932	43,438
	18428	5	0,5	0,813	-42,443	10,932	43,828
EmbeddedBeamRow_1_1	18428	1	0,5	0,813	-42,443	10,932	43,828
Element 4-85 (Embedded beam row)	18429	2	0,5	0,391	-42,843	10,932	44,216
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18430	3	0,5	-0,031	-43,242	10,932	44,602
	18431	4	0,5	-0,453	-43,638	10,932	44,986
	18432	5	0,5	-0,875	-44,031	10,932	45,368
EmbeddedBeamRow_1_1	18432	1	0,5	-0,875	-44,031	10,932	45,368
Element 4-86 (Embedded beam row)	18433	2	0,5	-1,297	-44,421	10,932	45,747
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18434	3	0,5	-1,719	-44,808	10,932	46,122
	18435	4	0,5	-2,141	-45,19	10,932	46,494
	18436	5	0,5	-2,563	-45,569	10,932	46,862
EmbeddedBeamRow_1_1	18436	1	0,5	-2,563	-45,569	10,932	46,862
Element 4-87 (Embedded beam row)	18437	2	0,5	-2,984	-45,942	10,932	47,225
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18438	3	0,5	-3,406	-46,31	10,932	47,583
	18439	4	0,5	-3,828	-46,673	10,932	47,936
	18440	5	0,5	-4,25	-47,03	10,932	48,284



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\1\1	18440	1	0,5	-4,25	-47,03	10,932	48,284
Element 4-88 (Embedded beam row)	18441	2	0,5	-4,672	-47,381	10,932	48,626
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18442	3	0,5	-5,094	-47,725	10,932	48,961
	18443	4	0,5	-5,516	-48,062	10,932	49,29
	18444	5	0,5	-5,938	-48,392	10,932	49,612
EmbeddedBeamRow\1\1	18444	1	0,5	-5,938	-48,392	10,932	49,612
Element 4-89 (Embedded beam row)	18445	2	0,5	-6,359	-48,715	10,932	49,926
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18446	3	0,5	-6,781	-49,029	10,932	50,233
	18447	4	0,5	-7,203	-49,335	10,932	50,531
	18448	5	0,5	-7,625	-49,632	10,932	50,822
EmbeddedBeamRow\1\1	18448	1	0,5	-7,625	-49,632	10,932	50,822
Element 4-90 (Embedded beam row)	18449	2	0,5	-8,047	-49,92	10,932	51,103
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18450	3	0,5	-8,469	-50,199	10,932	51,375
	18451	4	0,5	-8,891	-50,468	10,932	51,638
	18452	5	0,5	-9,313	-50,727	10,932	51,891
EmbeddedBeamRow\1\1	18452	1	0,5	-9,313	-50,727	10,932	51,891
Element 4-91 (Embedded beam row)	18453	2	0,5	-9,734	-50,975	10,932	52,134
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18454	3	0,5	-10,156	-51,213	10,932	52,367
	18455	4	0,5	-10,578	-51,439	10,932	52,588
	18456	5	0,5	-11	-51,655	10,932	52,799
EmbeddedBeamRow\1\1	18456	1	0,5	-11	-51,655	10,932	52,799
Element 4-92 (Embedded beam row)	18457	2	0,5	-11,375	-51,836	10,932	52,976
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18458	3	0,5	-11,75	-52,008	10,932	53,145
	18459	4	0,5	-12,125	-52,171	10,932	53,304
	18460	5	0,5	-12,5	-52,323	10,932	53,453
EmbeddedBeamRow\1\1	18460	1	0,5	-12,5	-52,323	10,932	53,453
Element 4-93 (Embedded beam row)	18461	2	0,5	-12,938	-52,488	10,932	53,615
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18462	3	0,5	-13,375	-52,639	10,932	53,762
	18463	4	0,5	-13,813	-52,776	10,932	53,896
	18464	5	0,5	-14,25	-52,897	10,932	54,015
EmbeddedBeamRow\1\1	18464	1	0,5	-14,25	-52,897	10,932	54,015
Element 4-94 (Embedded beam row)	18465	2	0,5	-14,688	-53,003	10,932	54,119
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18466	3	0,5	-15,125	-53,094	10,932	54,208
	18467	4	0,5	-15,563	-53,169	10,932	54,281
	18468	5	0,5	-16	-53,227	10,932	54,338
EmbeddedBeamRow\1\1	18468	1	0,5	-16	-53,227	10,932	54,338
Element 4-95 (Embedded beam row)	18469	2	0,5	-16,438	-53,268	10,932	54,378



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18470	3	0,5	-16,875	-53,291	10,931	54,401
	18471	4	0,5	-17,313	-53,297	10,931	54,406
	18472	5	0,5	-17,75	-53,284	10,93	54,393
EmbeddedBeamRow\1\1	18472	1	0,5	-17,75	-53,284	10,93	54,393
Element 4-96 (Embedded beam row)	18473	2	0,5	-18,188	-53,252	10,93	54,362
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18474	3	0,5	-18,625	-53,202	10,929	54,313
	18475	4	0,5	-19,063	-53,133	10,927	54,245
	18476	5	0,5	-19,5	-53,045	10,926	54,159
EmbeddedBeamRow\1\1	18476	1	0,5	-19,5	-53,045	10,926	54,159
Element 4-97 (Embedded beam row)	18477	2	0,5	-19,938	-52,939	10,925	54,055
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18478	3	0,5	-20,375	-52,815	10,923	53,933
	18479	4	0,5	-20,813	-52,674	10,921	53,794
	18480	5	0,5	-21,25	-52,516	10,92	53,639
EmbeddedBeamRow\1\1	18480	1	0,5	-21,25	-52,516	10,92	53,639
Element 4-98 (Embedded beam row)	18481	2	0,5	-21,688	-52,341	10,918	53,468
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18482	3	0,5	-22,125	-52,151	10,916	53,281
	18483	4	0,5	-22,563	-51,946	10,914	53,081
	18484	5	0,5	-23	-51,728	10,912	52,866
EmbeddedBeamRow\1\1	18484	1	0,5	-23	-51,728	10,912	52,866
Element 4-99 (Embedded beam row)	18485	2	0,5	-23,45	-51,49	10,91	52,633
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18486	3	0,5	-23,9	-51,239	10,908	52,387
	18487	4	0,5	-24,35	-50,977	10,905	52,131
	18488	5	0,5	-24,8	-50,705	10,903	51,864
EmbeddedBeamRow\1\1	18488	1	0,5	-24,8	-50,705	10,903	51,864
Element 4-100 (Embedded beam row)	18489	2	0,5	-25,25	-50,424	10,901	51,589
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18490	3	0,5	-25,7	-50,135	10,898	51,306
	18491	4	0,5	-26,15	-49,84	10,895	51,017
	18492	5	0,5	-26,6	-49,539	10,893	50,722
EmbeddedBeamRow\1\1	18492	1	0,5	-26,6	-49,539	10,893	50,722
Element 4-101 (Embedded beam row)	18493	2	0,5	-27,05	-49,234	10,89	50,424
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18494	3	0,5	-27,5	-48,925	10,887	50,122
	18495	4	0,5	-27,95	-48,614	10,885	49,818
	18496	5	0,5	-28,4	-48,302	10,882	49,513
EmbeddedBeamRow\1\1	18496	1	0,5	-28,4	-48,302	10,882	49,513
Element 4-102 (Embedded beam row)	18497	2	0,5	-28,85	-47,989	10,879	49,207
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18498	3	0,5	-29,3	-47,676	10,876	48,901
	18499	4	0,5	-29,75	-47,363	10,873	48,595



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18500	5	0,5	-30,2	-47,051	10,869	48,29
EmbeddedBeamRow\1\1	18500	1	0,5	-30,2	-47,051	10,869	48,29
Element 4-103 (Embedded beam row)	18501	2	0,5	-30,65	-46,74	10,866	47,987
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18502	3	0,5	-31,1	-46,43	10,863	47,684
	18503	4	0,5	-31,55	-46,122	10,86	47,383
	18504	5	0,5	-32	-45,815	10,856	47,084
EmbeddedBeamRow\1\1	18504	1	0,5	-32	-45,815	10,856	47,084
Element 4-104 (Embedded beam row)	18505	2	0,5	-32,393	-45,549	10,853	46,824
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18506	3	0,5	-32,786	-45,283	10,85	46,565
	18507	4	0,5	-33,179	-45,018	10,847	46,307
	18508	5	0,5	-33,571	-44,755	10,844	46,05
EmbeddedBeamRow\1\1	18508	1	0,5	-33,571	-44,755	10,844	46,05
Element 4-105 (Embedded beam row)	18509	2	0,5	-33,964	-44,492	10,841	45,794
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18510	3	0,5	-34,357	-44,23	10,838	45,538
	18511	4	0,5	-34,75	-43,968	10,835	45,284
	18512	5	0,5	-35,143	-43,708	10,832	45,03
EmbeddedBeamRow\1\1	18512	1	0,5	-35,143	-43,708	10,832	45,03
Element 4-106 (Embedded beam row)	18513	2	0,5	-35,536	-43,448	10,829	44,777
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18514	3	0,5	-35,929	-43,188	10,826	44,524
	18515	4	0,5	-36,321	-42,929	10,823	44,272
	18516	5	0,5	-36,714	-42,67	10,821	44,02
EmbeddedBeamRow\1\1	18516	1	0,5	-36,714	-42,67	10,821	44,02
Element 4-107 (Embedded beam row)	18517	2	0,5	-37,107	-42,411	10,818	43,769
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18518	3	0,5	-37,5	-42,152	10,815	43,517
	18519	4	0,5	-37,893	-41,894	10,812	43,267
	18520	5	0,5	-38,286	-41,635	10,809	43,016
EmbeddedBeamRow\1\1	18520	1	0,5	-38,286	-41,635	10,809	43,016
Element 4-108 (Embedded beam row)	18521	2	0,5	-38,679	-41,377	10,807	42,765
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18522	3	0,5	-39,071	-41,119	10,804	42,515
	18523	4	0,5	-39,464	-40,861	10,802	42,264
	18524	5	0,5	-39,857	-40,602	10,799	42,014
EmbeddedBeamRow\1\1	18524	1	0,5	-39,857	-40,602	10,799	42,014
Element 4-109 (Embedded beam row)	18525	2	0,5	-40,25	-40,344	10,797	41,764
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18526	3	0,5	-40,643	-40,086	10,795	41,514
	18527	4	0,5	-41,036	-39,827	10,793	41,264
	18528	5	0,5	-41,429	-39,569	10,791	41,014
EmbeddedBeamRow\1\1	18528	1	0,5	-41,429	-39,569	10,791	41,014



Element 4-110 (Embedded beam row)	18529	2	0,5	-41,821	-39,31	10,789	40,764
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18530	3	0,5	-42,214	-39,052	10,787	40,514
	18531	4	0,5	-42,607	-38,793	10,785	40,265
	18532	5	0,5	-43	-38,535	10,783	40,015

10.5.4.2 Via di corsa lato mare – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
EmbeddedBeamRow\2_1	18089	1	4,5	2,5	-40,827	5,721	41,226
Element 1-1 (Embedded beam row)	18090	2	4,5	2,105	-42,074	5,721	42,461
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18091	3	4,5	1,71	-43,319	5,721	43,695
	18092	4	4,5	1,314	-44,56	5,721	44,926
	18093	5	4,5	0,919	-45,797	5,721	46,153
EmbeddedBeamRow\2_1	18093	1	4,5	0,919	-45,797	5,721	46,153
Element 1-2 (Embedded beam row)	18094	2	4,5	0,534	-46,993	5,721	47,34
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18095	3	4,5	0,15	-48,182	5,721	48,52
	18096	4	4,5	-0,235	-49,36	5,721	49,691
	18097	5	4,5	-0,62	-50,527	5,721	50,849
EmbeddedBeamRow\2_1	18097	1	4,5	-0,62	-50,527	5,721	50,849
Element 1-3 (Embedded beam row)	18098	2	4,5	-0,995	-51,65	5,721	51,965
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18099	3	4,5	-1,369	-52,758	5,721	53,068
	18100	4	4,5	-1,744	-53,851	5,721	54,154
	18101	5	4,5	-2,119	-54,927	5,721	55,224
EmbeddedBeamRow\2_1	18101	1	4,5	-2,119	-54,927	5,721	55,224
Element 1-4 (Embedded beam row)	18102	2	4,5	-2,484	-55,957	5,721	56,248
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18103	3	4,5	-2,849	-56,967	5,721	57,254
	18104	4	4,5	-3,214	-57,957	5,721	58,238
	18105	5	4,5	-3,579	-58,924	5,721	59,202
EmbeddedBeamRow\2_1	18105	1	4,5	-3,579	-58,924	5,721	59,202
Element 1-5 (Embedded beam row)	18106	2	4,5	-3,934	-59,844	5,721	60,117
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18107	3	4,5	-4,289	-60,741	5,721	61,01
	18108	4	4,5	-4,645	-61,612	5,721	61,877
	18109	5	4,5	-5	-62,458	5,721	62,719
EmbeddedBeamRow\2_1	18109	1	4,5	-5	-62,458	5,721	62,719
Element 1-6 (Embedded beam row)	18110	2	4,5	-5,385	-63,342	5,721	63,6
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18111	3	4,5	-5,769	-64,193	5,721	64,448
	18112	4	4,5	-6,154	-65,008	5,721	65,26
	18113	5	4,5	-6,539	-65,786	5,721	66,035



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\2_1	18113	1	4,5	-6,539	-65,786	5,721	66,035
Element 1-7 (Embedded beam row)	18114	2	4,5	-6,907	-66,496	5,721	66,742
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18115	3	4,5	-7,276	-67,17	5,721	67,413
	18116	4	4,5	-7,645	-67,806	5,721	68,047
	18117	5	4,5	-8,014	-68,404	5,721	68,643
EmbeddedBeamRow\2_1	18117	1	4,5	-8,014	-68,404	5,721	68,643
Element 1-8 (Embedded beam row)	18118	2	4,5	-8,367	-68,941	5,721	69,178
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18119	3	4,5	-8,72	-69,441	5,721	69,676
	18120	4	4,5	-9,074	-69,903	5,721	70,137
	18121	5	4,5	-9,427	-70,329	5,722	70,561
EmbeddedBeamRow\2_1	18121	1	4,5	-9,427	-70,329	5,722	70,561
Element 1-9 (Embedded beam row)	18122	2	4,5	-9,766	-70,701	5,722	70,932
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18123	3	4,5	-10,104	-71,037	5,722	71,267
	18124	4	4,5	-10,443	-71,338	5,722	71,567
	18125	5	4,5	-10,782	-71,604	5,722	71,832
EmbeddedBeamRow\2_1	18125	1	4,5	-10,782	-71,604	5,722	71,832
Element 1-10 (Embedded beam row)	18126	2	4,5	-11,211	-71,89	5,722	72,118
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18127	3	4,5	-11,641	-72,121	5,722	72,347
	18128	4	4,5	-12,07	-72,295	5,722	72,521
	18129	5	4,5	-12,5	-72,414	5,722	72,64
EmbeddedBeamRow\2_1	18129	1	4,5	-12,5	-72,414	5,722	72,64
Element 1-11 (Embedded beam row)	18130	2	4,5	-12,875	-72,473	5,722	72,699
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18131	3	4,5	-13,25	-72,49	5,722	72,715
	18132	4	4,5	-13,625	-72,465	5,722	72,691
	18133	5	4,5	-14	-72,4	5,721	72,626
EmbeddedBeamRow\2_1	18133	1	4,5	-14	-72,4	5,721	72,626
Element 1-12 (Embedded beam row)	18134	2	4,5	-14,375	-72,295	5,721	72,521
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18135	3	4,5	-14,75	-72,15	5,721	72,376
	18136	4	4,5	-15,125	-71,967	5,721	72,194
	18137	5	4,5	-15,5	-71,747	5,721	71,975
EmbeddedBeamRow\2_1	18137	1	4,5	-15,5	-71,747	5,721	71,975
Element 1-13 (Embedded beam row)	18138	2	4,5	-15,875	-71,49	5,721	71,719
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18139	3	4,5	-16,25	-71,199	5,721	71,429
	18140	4	4,5	-16,625	-70,874	5,721	71,105
	18141	5	4,5	-17	-70,517	5,72	70,749
EmbeddedBeamRow\2_1	18141	1	4,5	-17	-70,517	5,72	70,749
Element 1-14 (Embedded beam row)	18142	2	4,5	-17,375	-70,13	5,72	70,363



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18143	3	4,5	-17,75	-69,713	5,72	69,947
	18144	4	4,5	-18,125	-69,268	5,72	69,504
	18145	5	4,5	-18,5	-68,798	5,72	69,035
EmbeddedBeamRow\2_1	18145	1	4,5	-18,5	-68,798	5,72	69,035
Element 1-15 (Embedded beam row)	18146	2	4,5	-18,875	-68,303	5,72	68,542
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18147	3	4,5	-19,25	-67,786	5,721	68,027
	18148	4	4,5	-19,625	-67,248	5,721	67,491
	18149	5	4,5	-20	-66,69	5,721	66,935
EmbeddedBeamRow\2_1	18149	1	4,5	-20	-66,69	5,721	66,935
Element 1-16 (Embedded beam row)	18150	2	4,5	-20,375	-66,116	5,722	66,363
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18151	3	4,5	-20,75	-65,526	5,722	65,776
	18152	4	4,5	-21,125	-64,923	5,723	65,174
	18153	5	4,5	-21,5	-64,307	5,724	64,562
EmbeddedBeamRow\2_1	18153	1	4,5	-21,5	-64,307	5,724	64,562
Element 1-17 (Embedded beam row)	18154	2	4,5	-21,875	-63,682	5,725	63,939
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18155	3	4,5	-22,25	-63,049	5,726	63,308
	18156	4	4,5	-22,625	-62,409	5,727	62,671
	18157	5	4,5	-23	-61,764	5,728	62,029
EmbeddedBeamRow\2_1	18157	1	4,5	-23	-61,764	5,728	62,029
Element 1-18 (Embedded beam row)	18158	2	4,5	-23,356	-61,15	5,729	61,418
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18159	3	4,5	-23,711	-60,535	5,73	60,805
	18160	4	4,5	-24,067	-59,92	5,731	60,193
	18161	5	4,5	-24,422	-59,307	5,732	59,583
EmbeddedBeamRow\2_1	18161	1	4,5	-24,422	-59,307	5,732	59,583
Element 1-19 (Embedded beam row)	18162	2	4,5	-24,785	-58,683	5,733	58,963
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18163	3	4,5	-25,148	-58,064	5,734	58,346
	18164	4	4,5	-25,511	-57,45	5,735	57,735
	18165	5	4,5	-25,874	-56,842	5,737	57,131
EmbeddedBeamRow\2_1	18165	1	4,5	-25,874	-56,842	5,737	57,131
Element 1-20 (Embedded beam row)	18166	2	4,5	-26,245	-56,229	5,738	56,521
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18167	3	4,5	-26,616	-55,624	5,739	55,92
	18168	4	4,5	-26,987	-55,029	5,74	55,328
	18169	5	4,5	-27,358	-54,444	5,741	54,746
EmbeddedBeamRow\2_1	18169	1	4,5	-27,358	-54,444	5,741	54,746
Element 1-21 (Embedded beam row)	18170	2	4,5	-27,736	-53,858	5,743	54,163
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18171	3	4,5	-28,115	-53,284	5,744	53,592
	18172	4	4,5	-28,494	-52,722	5,745	53,034



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18173	5	4,5	-28,873	-52,173	5,746	52,489
EmbeddedBeamRow\2_1	18173	1	4,5	-28,873	-52,173	5,746	52,489
Element 1-22 (Embedded beam row)	18174	2	4,5	-29,259	-51,626	5,747	51,945
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18175	3	4,5	-29,646	-51,093	5,748	51,415
	18176	4	4,5	-30,033	-50,574	5,749	50,899
	18177	5	4,5	-30,42	-50,068	5,75	50,397
EmbeddedBeamRow\2_1	18177	1	4,5	-30,42	-50,068	5,75	50,397
Element 1-23 (Embedded beam row)	18178	2	4,5	-30,815	-49,566	5,751	49,898
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18179	3	4,5	-31,21	-49,077	5,752	49,413
	18180	4	4,5	-31,605	-48,602	5,753	48,941
	18181	5	4,5	-32	-48,14	5,753	48,482
EmbeddedBeamRow\2_1	18181	1	4,5	-32	-48,14	5,753	48,482
Element 1-24 (Embedded beam row)	18182	2	4,5	-32,393	-47,692	5,754	48,038
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18183	3	4,5	-32,786	-47,257	5,755	47,606
	18184	4	4,5	-33,179	-46,832	5,755	47,184
	18185	5	4,5	-33,571	-46,417	5,756	46,772
EmbeddedBeamRow\2_1	18185	1	4,5	-33,571	-46,417	5,756	46,772
Element 1-25 (Embedded beam row)	18186	2	4,5	-33,964	-46,012	5,756	46,371
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18187	3	4,5	-34,357	-45,616	5,756	45,978
	18188	4	4,5	-34,75	-45,229	5,756	45,594
	18189	5	4,5	-35,143	-44,849	5,757	45,217
EmbeddedBeamRow\2_1	18189	1	4,5	-35,143	-44,849	5,757	45,217
Element 1-26 (Embedded beam row)	18190	2	4,5	-35,536	-44,477	5,757	44,848
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18191	3	4,5	-35,929	-44,11	5,757	44,484
	18192	4	4,5	-36,321	-43,75	5,757	44,127
	18193	5	4,5	-36,714	-43,395	5,757	43,775
EmbeddedBeamRow\2_1	18193	1	4,5	-36,714	-43,395	5,757	43,775
Element 1-27 (Embedded beam row)	18194	2	4,5	-37,107	-43,045	5,757	43,428
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18195	3	4,5	-37,5	-42,699	5,757	43,085
	18196	4	4,5	-37,893	-42,357	5,757	42,746
	18197	5	4,5	-38,286	-42,017	5,757	42,41
EmbeddedBeamRow\2_1	18197	1	4,5	-38,286	-42,017	5,757	42,41
Element 1-28 (Embedded beam row)	18198	2	4,5	-38,679	-41,681	5,757	42,076
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18199	3	4,5	-39,071	-41,346	5,757	41,745
	18200	4	4,5	-39,464	-41,014	5,756	41,416
	18201	5	4,5	-39,857	-40,683	5,756	41,088
EmbeddedBeamRow\2_1	18201	1	4,5	-39,857	-40,683	5,756	41,088



Element 1-29 (Embedded beam row)	18202	2	4,5	-40,25	-40,353	5,756	40,761
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18203	3	4,5	-40,643	-40,024	5,756	40,436
	18204	4	4,5	-41,036	-39,695	5,756	40,11
	18205	5	4,5	-41,429	-39,367	5,755	39,786
EmbeddedBeamRow\2_1	18205	1	4,5	-41,429	-39,367	5,755	39,786
Element 1-30 (Embedded beam row)	18206	2	4,5	-41,821	-39,039	5,755	39,461
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18207	3	4,5	-42,214	-38,711	5,755	39,137
	18208	4	4,5	-42,607	-38,384	5,755	38,813
	18209	5	4,5	-43	-38,055	5,755	38,488

10.5.4.3 Via di corsa lato terra – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
EmbeddedBeamRow\3_1	18210	1	31,5	2,5	-29,588	-1,025	29,606
Element 2-31 (Embedded beam row)	18211	2	31,5	2,131	-30,393	-1,025	30,411
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18212	3	31,5	1,762	-31,198	-1,025	31,215
	18213	4	31,5	1,393	-32,001	-1,025	32,018
	18214	5	31,5	1,024	-32,803	-1,025	32,819
EmbeddedBeamRow\3_1	18214	1	31,5	1,024	-32,803	-1,025	32,819
Element 2-32 (Embedded beam row)	18215	2	31,5	0,696	-33,515	-1,025	33,531
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18216	3	31,5	0,367	-34,226	-1,025	34,241
	18217	4	31,5	0,039	-34,933	-1,025	34,948
	18218	5	31,5	-0,29	-35,638	-1,025	35,653
EmbeddedBeamRow\3_1	18218	1	31,5	-0,29	-35,638	-1,025	35,653
Element 2-33 (Embedded beam row)	18219	2	31,5	-0,583	-36,263	-1,025	36,278
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18220	3	31,5	-0,876	-36,885	-1,025	36,899
	18221	4	31,5	-1,168	-37,504	-1,025	37,518
	18222	5	31,5	-1,461	-38,119	-1,025	38,133
EmbeddedBeamRow\3_1	18222	1	31,5	-1,461	-38,119	-1,025	38,133
Element 2-34 (Embedded beam row)	18223	2	31,5	-1,722	-38,665	-1,025	38,678
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18224	3	31,5	-1,983	-39,206	-1,025	39,22
	18225	4	31,5	-2,244	-39,745	-1,025	39,758
	18226	5	31,5	-2,505	-40,28	-1,025	40,293
EmbeddedBeamRow\3_1	18226	1	31,5	-2,505	-40,28	-1,025	40,293
Element 2-35 (Embedded beam row)	18227	2	31,5	-2,737	-40,754	-1,025	40,766
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18228	3	31,5	-2,969	-41,224	-1,025	41,237
	18229	4	31,5	-3,202	-41,691	-1,025	41,704
	18230	5	31,5	-3,434	-42,155	-1,025	42,167



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\3\1	18230	1	31,5	-3,434	-42,155	-1,025	42,167
Element 2-36 (Embedded beam row)	18231	2	31,5	-3,641	-42,565	-1,025	42,577
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18232	3	31,5	-3,848	-42,972	-1,025	42,985
	18233	4	31,5	-4,055	-43,377	-1,025	43,389
	18234	5	31,5	-4,262	-43,778	-1,025	43,79
EmbeddedBeamRow\3\1	18234	1	31,5	-4,262	-43,778	-1,025	43,79
Element 2-37 (Embedded beam row)	18235	2	31,5	-4,447	-44,133	-1,025	44,145
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18236	3	31,5	-4,631	-44,485	-1,025	44,497
	18237	4	31,5	-4,816	-44,835	-1,025	44,846
	18238	5	31,5	-5	-45,181	-1,025	45,193
EmbeddedBeamRow\3\1	18238	1	31,5	-5	-45,181	-1,025	45,193
Element 2-38 (Embedded beam row)	18239	2	31,5	-5,173	-45,505	-1,025	45,517
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18240	3	31,5	-5,347	-45,826	-1,025	45,838
	18241	4	31,5	-5,52	-46,145	-1,025	46,156
	18242	5	31,5	-5,694	-46,461	-1,025	46,472
EmbeddedBeamRow\3\1	18242	1	31,5	-5,694	-46,461	-1,025	46,472
Element 2-39 (Embedded beam row)	18243	2	31,5	-5,892	-46,819	-1,025	46,83
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18244	3	31,5	-6,09	-47,173	-1,025	47,184
	18245	4	31,5	-6,288	-47,523	-1,025	47,534
	18246	5	31,5	-6,486	-47,87	-1,025	47,881
EmbeddedBeamRow\3\1	18246	1	31,5	-6,486	-47,87	-1,025	47,881
Element 2-40 (Embedded beam row)	18247	2	31,5	-6,713	-48,261	-1,025	48,272
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18248	3	31,5	-6,939	-48,648	-1,025	48,658
	18249	4	31,5	-7,166	-49,029	-1,025	49,039
	18250	5	31,5	-7,392	-49,404	-1,025	49,415
EmbeddedBeamRow\3\1	18250	1	31,5	-7,392	-49,404	-1,025	49,415
Element 2-41 (Embedded beam row)	18251	2	31,5	-7,651	-49,827	-1,025	49,837
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18252	3	31,5	-7,909	-50,242	-1,025	50,253
	18253	4	31,5	-8,168	-50,65	-1,025	50,66
	18254	5	31,5	-8,426	-51,05	-1,025	51,061
EmbeddedBeamRow\3\1	18254	1	31,5	-8,426	-51,05	-1,025	51,061
Element 2-42 (Embedded beam row)	18255	2	31,5	-8,722	-51,498	-1,025	51,508
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18256	3	31,5	-9,017	-51,935	-1,025	51,946
	18257	4	31,5	-9,313	-52,362	-1,025	52,372
	18258	5	31,5	-9,608	-52,778	-1,025	52,788
EmbeddedBeamRow\3\1	18258	1	31,5	-9,608	-52,778	-1,025	52,788
Element 2-43 (Embedded beam row)	18259	2	31,5	-9,946	-53,24	-1,025	53,25



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18260	3	31,5	-10,283	-53,688	-1,025	53,698
	18261	4	31,5	-10,62	-54,12	-1,025	54,13
	18262	5	31,5	-10,958	-54,538	-1,025	54,547
EmbeddedBeamRow\3\1	18262	1	31,5	-10,958	-54,538	-1,025	54,547
Element 2-44 (Embedded beam row)	18263	2	31,5	-11,343	-54,996	-1,025	55,005
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18264	3	31,5	-11,729	-55,433	-1,024	55,443
	18265	4	31,5	-12,114	-55,85	-1,024	55,859
	18266	5	31,5	-12,5	-56,246	-1,024	56,255
EmbeddedBeamRow\3\1	18266	1	31,5	-12,5	-56,246	-1,024	56,255
Element 2-45 (Embedded beam row)	18267	2	31,5	-12,938	-56,669	-1,024	56,678
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18268	3	31,5	-13,375	-57,064	-1,024	57,073
	18269	4	31,5	-13,813	-57,43	-1,024	57,439
	18270	5	31,5	-14,25	-57,768	-1,024	57,777
EmbeddedBeamRow\3\1	18270	1	31,5	-14,25	-57,768	-1,024	57,777
Element 2-46 (Embedded beam row)	18271	2	31,5	-14,688	-58,077	-1,024	58,086
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18272	3	31,5	-15,125	-58,358	-1,024	58,367
	18273	4	31,5	-15,563	-58,61	-1,024	58,619
	18274	5	31,5	-16	-58,833	-1,024	58,842
EmbeddedBeamRow\3\1	18274	1	31,5	-16	-58,833	-1,024	58,842
Element 2-47 (Embedded beam row)	18275	2	31,5	-16,438	-59,029	-1,024	59,038
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18276	3	31,5	-16,875	-59,198	-1,024	59,207
	18277	4	31,5	-17,313	-59,339	-1,024	59,348
	18278	5	31,5	-17,75	-59,454	-1,024	59,462
EmbeddedBeamRow\3\1	18278	1	31,5	-17,75	-59,454	-1,024	59,462
Element 2-48 (Embedded beam row)	18279	2	31,5	-18,188	-59,542	-1,023	59,551
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18280	3	31,5	-18,625	-59,606	-1,023	59,614
	18281	4	31,5	-19,063	-59,644	-1,023	59,653
	18282	5	31,5	-19,5	-59,659	-1,023	59,668
EmbeddedBeamRow\3\1	18282	1	31,5	-19,5	-59,659	-1,023	59,668
Element 2-49 (Embedded beam row)	18283	2	31,5	-19,938	-59,651	-1,023	59,659
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18284	3	31,5	-20,375	-59,62	-1,023	59,629
	18285	4	31,5	-20,813	-59,568	-1,023	59,577
	18286	5	31,5	-21,25	-59,495	-1,023	59,504
EmbeddedBeamRow\3\1	18286	1	31,5	-21,25	-59,495	-1,023	59,504
Element 2-50 (Embedded beam row)	18287	2	31,5	-21,688	-59,403	-1,023	59,412
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18288	3	31,5	-22,125	-59,292	-1,023	59,301
	18289	4	31,5	-22,563	-59,163	-1,023	59,172



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18290	5	31,5	-23	-59,018	-1,023	59,027
EmbeddedBeamRow\3\1	18290	1	31,5	-23	-59,018	-1,023	59,027
Element 2-51 (Embedded beam row)	18291	2	31,5	-23,45	-58,851	-1,023	58,86
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18292	3	31,5	-23,9	-58,669	-1,023	58,678
	18293	4	31,5	-24,35	-58,472	-1,023	58,481
	18294	5	31,5	-24,8	-58,26	-1,023	58,269
EmbeddedBeamRow\3\1	18294	1	31,5	-24,8	-58,26	-1,023	58,269
Element 2-52 (Embedded beam row)	18295	2	31,5	-25,25	-58,036	-1,023	58,045
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18296	3	31,5	-25,7	-57,799	-1,023	57,808
	18297	4	31,5	-26,15	-57,551	-1,023	57,56
	18298	5	31,5	-26,6	-57,292	-1,023	57,301
EmbeddedBeamRow\3\1	18298	1	31,5	-26,6	-57,292	-1,023	57,301
Element 2-53 (Embedded beam row)	18299	2	31,5	-27,05	-57,023	-1,023	57,033
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18300	3	31,5	-27,5	-56,745	-1,022	56,755
	18301	4	31,5	-27,95	-56,459	-1,022	56,468
	18302	5	31,5	-28,4	-56,164	-1,022	56,174
EmbeddedBeamRow\3\1	18302	1	31,5	-28,4	-56,164	-1,022	56,174
Element 2-54 (Embedded beam row)	18303	2	31,5	-28,85	-55,862	-1,022	55,872
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18304	3	31,5	-29,3	-55,554	-1,022	55,563
	18305	4	31,5	-29,75	-55,24	-1,022	55,249
	18306	5	31,5	-30,2	-54,92	-1,022	54,929
EmbeddedBeamRow\3\1	18306	1	31,5	-30,2	-54,92	-1,022	54,929
Element 2-55 (Embedded beam row)	18307	2	31,5	-30,65	-54,595	-1,022	54,604
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18308	3	31,5	-31,1	-54,265	-1,022	54,275
	18309	4	31,5	-31,55	-53,931	-1,022	53,941
	18310	5	31,5	-32	-53,594	-1,022	53,604
EmbeddedBeamRow\3\1	18310	1	31,5	-32	-53,594	-1,022	53,604
Element 2-56 (Embedded beam row)	18311	2	31,5	-32,375	-53,311	-1,022	53,32
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18312	3	31,5	-32,75	-53,025	-1,022	53,035
	18313	4	31,5	-33,125	-52,738	-1,022	52,748
	18314	5	31,5	-33,5	-52,449	-1,022	52,459
EmbeddedBeamRow\3\1	18314	1	31,5	-33,5	-52,449	-1,022	52,459
Element 2-57 (Embedded beam row)	18315	2	31,5	-33,875	-52,159	-1,022	52,169
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18316	3	31,5	-34,25	-51,868	-1,022	51,878
	18317	4	31,5	-34,625	-51,576	-1,022	51,586
	18318	5	31,5	-35	-51,283	-1,022	51,293
EmbeddedBeamRow\3\1	18318	1	31,5	-35	-51,283	-1,022	51,293



Element 2-58 (Embedded beam row)	18319	2	31,5	-35,375	-50,989	-1,022	50,999
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18320	3	31,5	-35,75	-50,695	-1,022	50,705
	18321	4	31,5	-36,125	-50,4	-1,022	50,411
	18322	5	31,5	-36,5	-50,106	-1,022	50,116
EmbeddedBeamRow\3\1	18322	1	31,5	-36,5	-50,106	-1,022	50,116
Element 2-59 (Embedded beam row)	18323	2	31,5	-36,875	-49,811	-1,022	49,821
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18324	3	31,5	-37,25	-49,516	-1,022	49,527
	18325	4	31,5	-37,625	-49,221	-1,022	49,232
	18326	5	31,5	-38	-48,927	-1,022	48,937

10.5.4.4 Via di corsa lato terra – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
EmbeddedBeamRow\4\1	18327	1	33,5	2,5	-29,585	-1,387	29,618
Element 3-60 (Embedded beam row)	18328	2	33,5	2,145	-30,37	-1,387	30,401
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18329	3	33,5	1,789	-31,154	-1,387	31,185
	18330	4	33,5	1,434	-31,937	-1,387	31,967
	18331	5	33,5	1,078	-32,718	-1,387	32,748
EmbeddedBeamRow\4\1	18331	1	33,5	1,078	-32,718	-1,387	32,748
Element 3-61 (Embedded beam row)	18332	2	33,5	0,713	-33,518	-1,387	33,547
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18333	3	33,5	0,348	-34,316	-1,387	34,344
	18334	4	33,5	-0,017	-35,11	-1,387	35,138
	18335	5	33,5	-0,382	-35,901	-1,387	35,928
EmbeddedBeamRow\4\1	18335	1	33,5	-0,382	-35,901	-1,387	35,928
Element 3-62 (Embedded beam row)	18336	2	33,5	-0,757	-36,708	-1,387	36,734
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18337	3	33,5	-1,131	-37,51	-1,387	37,536
	18338	4	33,5	-1,506	-38,306	-1,387	38,331
	18339	5	33,5	-1,881	-39,096	-1,387	39,121
EmbeddedBeamRow\4\1	18339	1	33,5	-1,881	-39,096	-1,387	39,121
Element 3-63 (Embedded beam row)	18340	2	33,5	-2,266	-39,9	-1,387	39,924
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18341	3	33,5	-2,65	-40,696	-1,387	40,72
	18342	4	33,5	-3,035	-41,484	-1,387	41,507
	18343	5	33,5	-3,42	-42,262	-1,387	42,285
EmbeddedBeamRow\4\1	18343	1	33,5	-3,42	-42,262	-1,387	42,285
Element 3-64 (Embedded beam row)	18344	2	33,5	-3,815	-43,051	-1,387	43,074
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18345	3	33,5	-4,21	-43,829	-1,387	43,851
	18346	4	33,5	-4,605	-44,596	-1,387	44,617
	18347	5	33,5	-5	-45,35	-1,387	45,371



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\4_1	18347	1	33,5	-5	-45,35	-1,387	45,371
Element 3-65 (Embedded beam row)	18348	2	33,5	-5,469	-46,228	-1,387	46,249
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18349	3	33,5	-5,938	-47,087	-1,387	47,108
	18350	4	33,5	-6,406	-47,926	-1,387	47,946
	18351	5	33,5	-6,875	-48,743	-1,387	48,762
EmbeddedBeamRow\4_1	18351	1	33,5	-6,875	-48,743	-1,387	48,762
Element 3-66 (Embedded beam row)	18352	2	33,5	-7,344	-49,537	-1,387	49,557
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18353	3	33,5	-7,813	-50,308	-1,387	50,327
	18354	4	33,5	-8,281	-51,054	-1,387	51,073
	18355	5	33,5	-8,75	-51,775	-1,386	51,794
EmbeddedBeamRow\4_1	18355	1	33,5	-8,75	-51,775	-1,386	51,794
Element 3-67 (Embedded beam row)	18356	2	33,5	-9,219	-52,469	-1,386	52,488
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18357	3	33,5	-9,688	-53,137	-1,386	53,155
	18358	4	33,5	-10,156	-53,776	-1,386	53,794
	18359	5	33,5	-10,625	-54,386	-1,386	54,404
EmbeddedBeamRow\4_1	18359	1	33,5	-10,625	-54,386	-1,386	54,404
Element 3-68 (Embedded beam row)	18360	2	33,5	-11,094	-54,967	-1,386	54,984
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18361	3	33,5	-11,563	-55,517	-1,386	55,534
	18362	4	33,5	-12,031	-56,037	-1,386	56,054
	18363	5	33,5	-12,5	-56,525	-1,386	56,542
EmbeddedBeamRow\4_1	18363	1	33,5	-12,5	-56,525	-1,386	56,542
Element 3-69 (Embedded beam row)	18364	2	33,5	-12,938	-56,952	-1,386	56,969
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18365	3	33,5	-13,375	-57,35	-1,386	57,367
	18366	4	33,5	-13,813	-57,719	-1,386	57,736
	18367	5	33,5	-14,25	-58,06	-1,386	58,077
EmbeddedBeamRow\4_1	18367	1	33,5	-14,25	-58,06	-1,386	58,077
Element 3-70 (Embedded beam row)	18368	2	33,5	-14,688	-58,372	-1,386	58,388
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18369	3	33,5	-15,125	-58,654	-1,386	58,671
	18370	4	33,5	-15,563	-58,908	-1,386	58,924
	18371	5	33,5	-16	-59,133	-1,386	59,15
EmbeddedBeamRow\4_1	18371	1	33,5	-16	-59,133	-1,386	59,15
Element 3-71 (Embedded beam row)	18372	2	33,5	-16,438	-59,33	-1,385	59,347
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18373	3	33,5	-16,875	-59,5	-1,385	59,516
	18374	4	33,5	-17,313	-59,642	-1,385	59,658
	18375	5	33,5	-17,75	-59,757	-1,385	59,773
EmbeddedBeamRow\4_1	18375	1	33,5	-17,75	-59,757	-1,385	59,773
Element 3-72 (Embedded beam row)	18376	2	33,5	-18,188	-59,845	-1,385	59,861



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18377	3	33,5	-18,625	-59,909	-1,385	59,925
	18378	4	33,5	-19,063	-59,947	-1,384	59,963
	18379	5	33,5	-19,5	-59,961	-1,384	59,977
EmbeddedBeamRow\4\1	18379	1	33,5	-19,5	-59,961	-1,384	59,977
Element 3-73 (Embedded beam row)	18380	2	33,5	-19,938	-59,952	-1,384	59,968
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18381	3	33,5	-20,375	-59,92	-1,384	59,936
	18382	4	33,5	-20,813	-59,866	-1,384	59,882
	18383	5	33,5	-21,25	-59,792	-1,384	59,808
EmbeddedBeamRow\4\1	18383	1	33,5	-21,25	-59,792	-1,384	59,808
Element 3-74 (Embedded beam row)	18384	2	33,5	-21,688	-59,698	-1,383	59,714
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18385	3	33,5	-22,125	-59,585	-1,383	59,601
	18386	4	33,5	-22,563	-59,454	-1,383	59,47
	18387	5	33,5	-23	-59,305	-1,383	59,321
EmbeddedBeamRow\4\1	18387	1	33,5	-23	-59,305	-1,383	59,321
Element 3-75 (Embedded beam row)	18388	2	33,5	-23,45	-59,135	-1,382	59,152
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18389	3	33,5	-23,9	-58,95	-1,382	58,966
	18390	4	33,5	-24,35	-58,749	-1,382	58,765
	18391	5	33,5	-24,8	-58,534	-1,382	58,55
EmbeddedBeamRow\4\1	18391	1	33,5	-24,8	-58,534	-1,382	58,55
Element 3-76 (Embedded beam row)	18392	2	33,5	-25,25	-58,305	-1,382	58,321
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18393	3	33,5	-25,7	-58,063	-1,381	58,08
	18394	4	33,5	-26,15	-57,81	-1,381	57,827
	18395	5	33,5	-26,6	-57,546	-1,381	57,563
EmbeddedBeamRow\4\1	18395	1	33,5	-26,6	-57,546	-1,381	57,563
Element 3-77 (Embedded beam row)	18396	2	33,5	-27,05	-57,272	-1,38	57,289
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18397	3	33,5	-27,5	-56,988	-1,38	57,005
	18398	4	33,5	-27,95	-56,695	-1,38	56,712
	18399	5	33,5	-28,4	-56,394	-1,38	56,411
EmbeddedBeamRow\4\1	18399	1	33,5	-28,4	-56,394	-1,38	56,411
Element 3-78 (Embedded beam row)	18400	2	33,5	-28,85	-56,086	-1,379	56,103
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18401	3	33,5	-29,3	-55,771	-1,379	55,788
	18402	4	33,5	-29,75	-55,449	-1,379	55,466
	18403	5	33,5	-30,2	-55,121	-1,379	55,139
EmbeddedBeamRow\4\1	18403	1	33,5	-30,2	-55,121	-1,379	55,139
Element 3-79 (Embedded beam row)	18404	2	33,5	-30,65	-54,789	-1,378	54,806
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18405	3	33,5	-31,1	-54,451	-1,378	54,468
	18406	4	33,5	-31,55	-54,109	-1,378	54,127



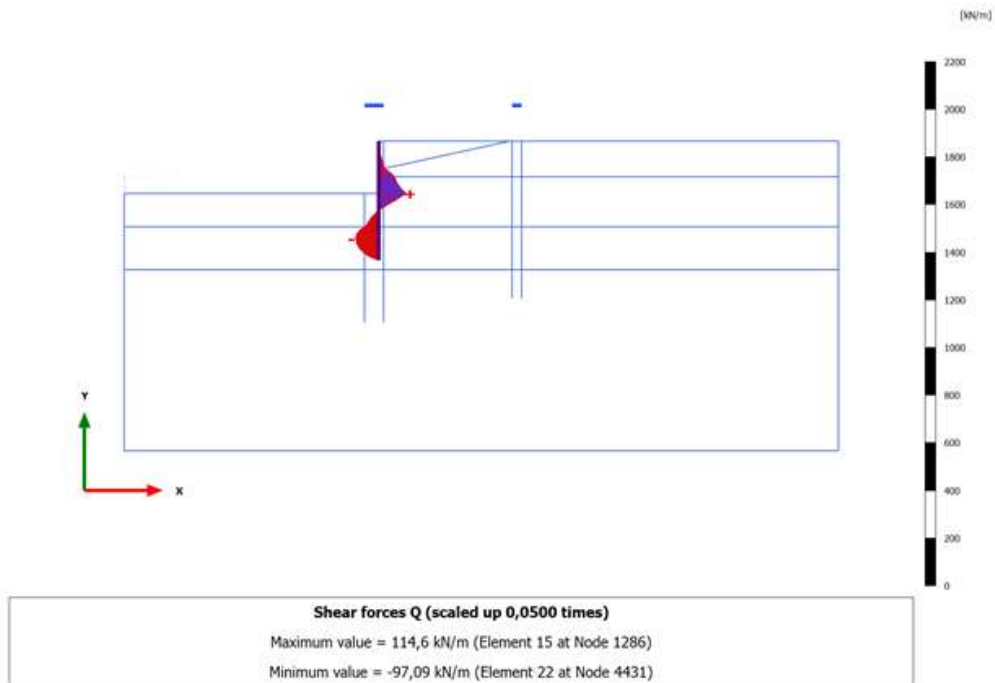
NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

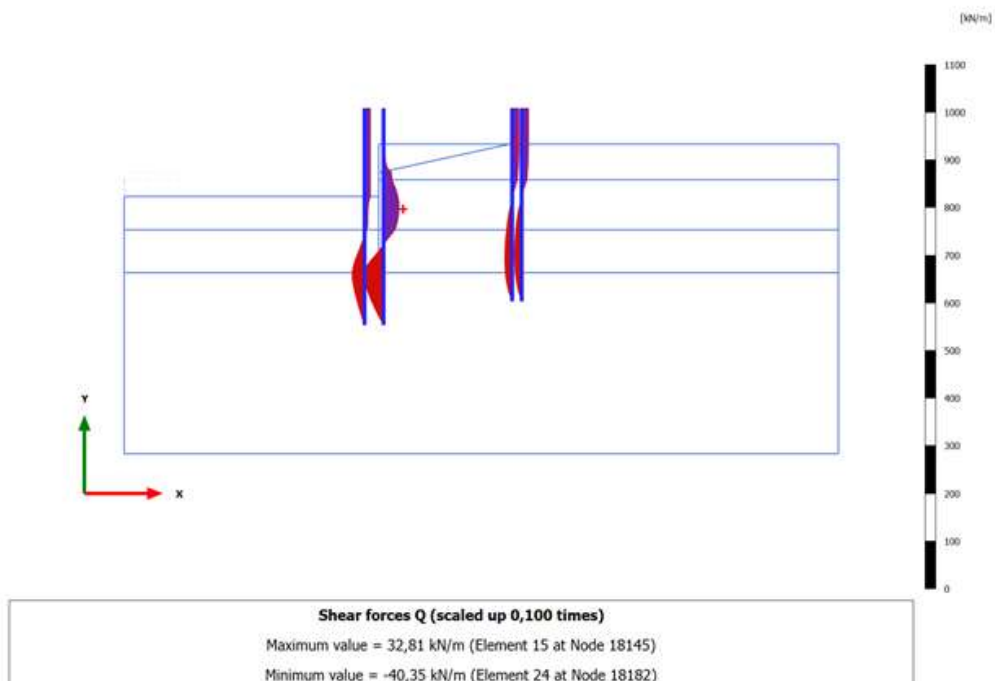
	18407	5	33,5	-32	-53,764	-1,378	53,781
EmbeddedBeamRow\4_1	18407	1	33,5	-32	-53,764	-1,378	53,781
Element 3-80 (Embedded beam row)	18408	2	33,5	-32,375	-53,473	-1,377	53,491
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18409	3	33,5	-32,75	-53,18	-1,377	53,198
	18410	4	33,5	-33,125	-52,886	-1,377	52,904
	18411	5	33,5	-33,5	-52,589	-1,377	52,607
EmbeddedBeamRow\4_1	18411	1	33,5	-33,5	-52,589	-1,377	52,607
Element 3-81 (Embedded beam row)	18412	2	33,5	-33,875	-52,292	-1,377	52,31
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18413	3	33,5	-34,25	-51,993	-1,377	52,011
	18414	4	33,5	-34,625	-51,693	-1,376	51,711
	18415	5	33,5	-35	-51,392	-1,376	51,411
EmbeddedBeamRow\4_1	18415	1	33,5	-35	-51,392	-1,376	51,411
Element 3-82 (Embedded beam row)	18416	2	33,5	-35,375	-51,091	-1,376	51,109
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18417	3	33,5	-35,75	-50,789	-1,376	50,808
	18418	4	33,5	-36,125	-50,487	-1,376	50,506
	18419	5	33,5	-36,5	-50,184	-1,376	50,203
EmbeddedBeamRow\4_1	18419	1	33,5	-36,5	-50,184	-1,376	50,203
Element 3-83 (Embedded beam row)	18420	2	33,5	-36,875	-49,882	-1,375	49,901
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18421	3	33,5	-37,25	-49,579	-1,375	49,598
	18422	4	33,5	-37,625	-49,277	-1,375	49,296
	18423	5	33,5	-38	-48,974	-1,375	48,994

10.6 SHEAR FORCES Q (DIAGRAMS)

Plates, SLE - A [Phase_5]

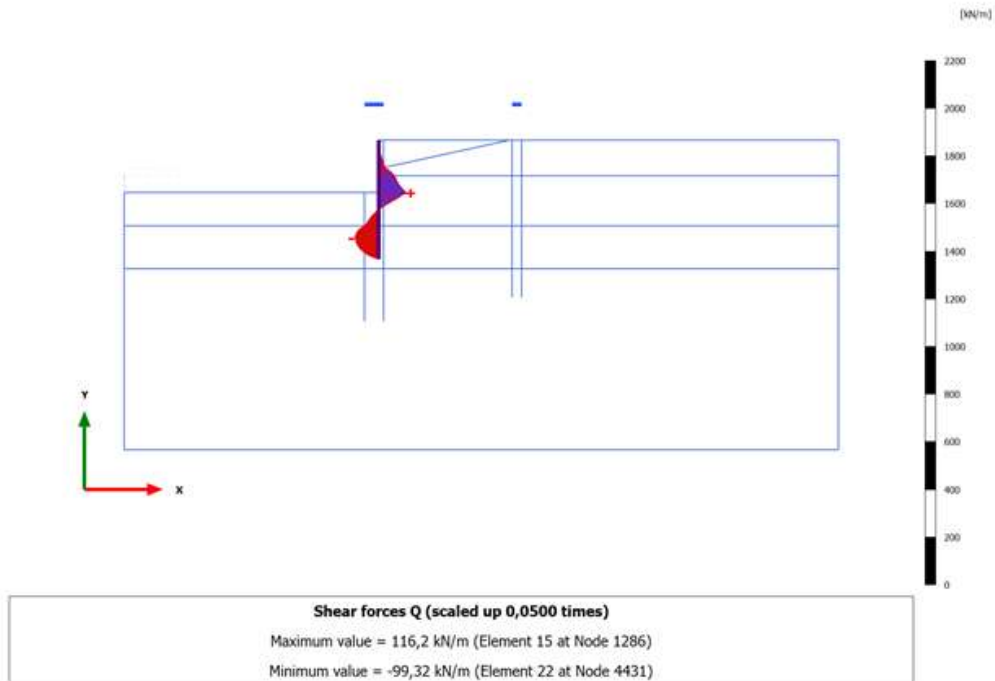


Embedded beam row, SLE - A [Phase_5]



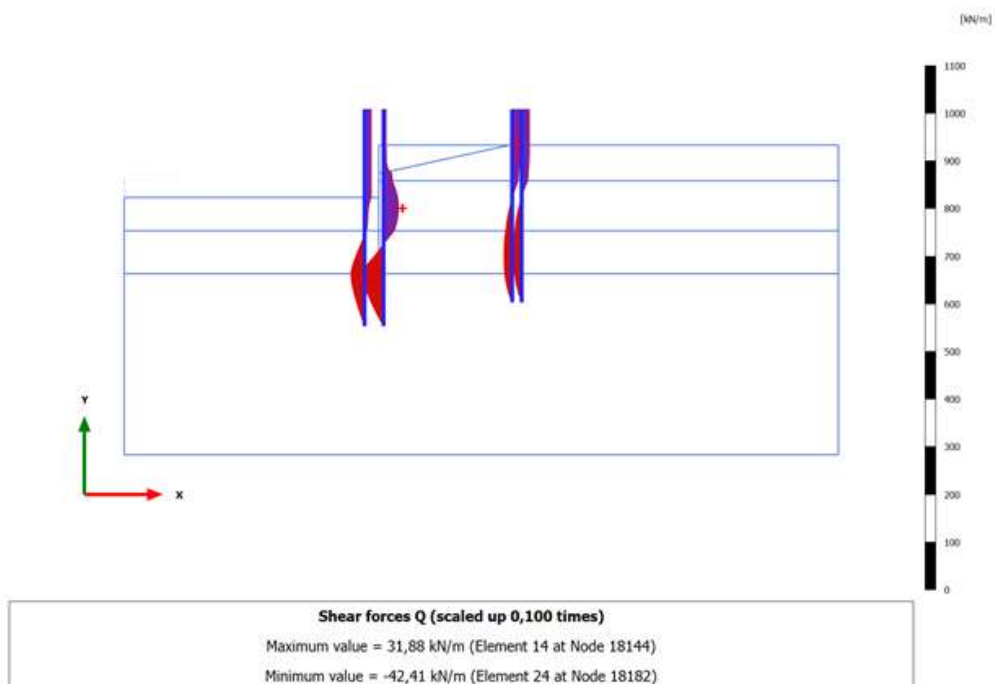
Plates, SLU11-A [Phase_6]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 \equiv 1,30$

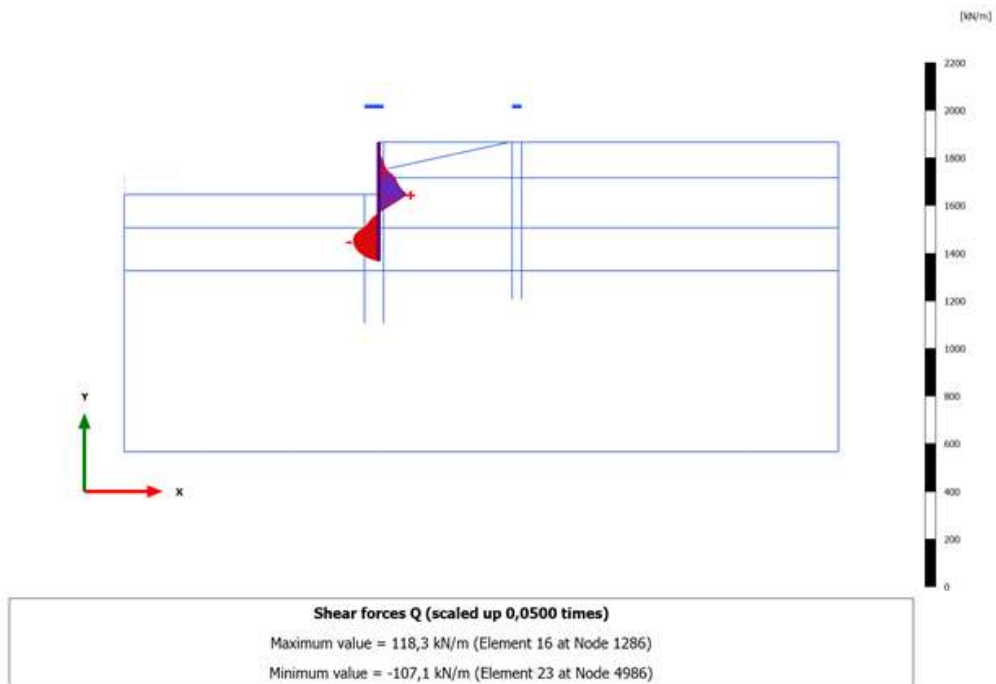


Embedded beam row, SLU11-A [Phase_6]

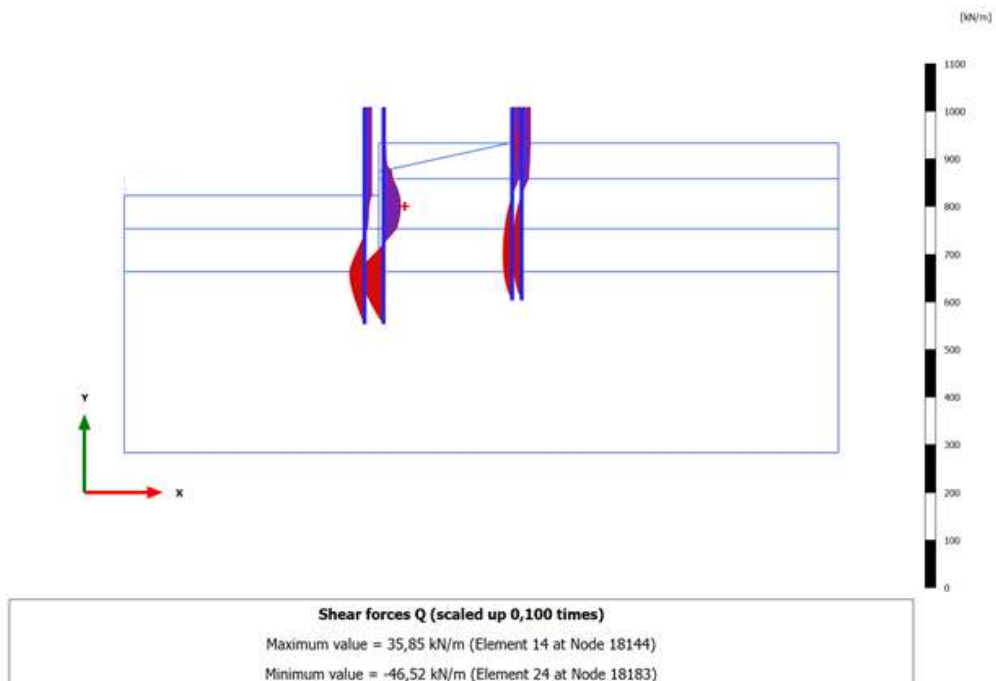
Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 \equiv 1,30$



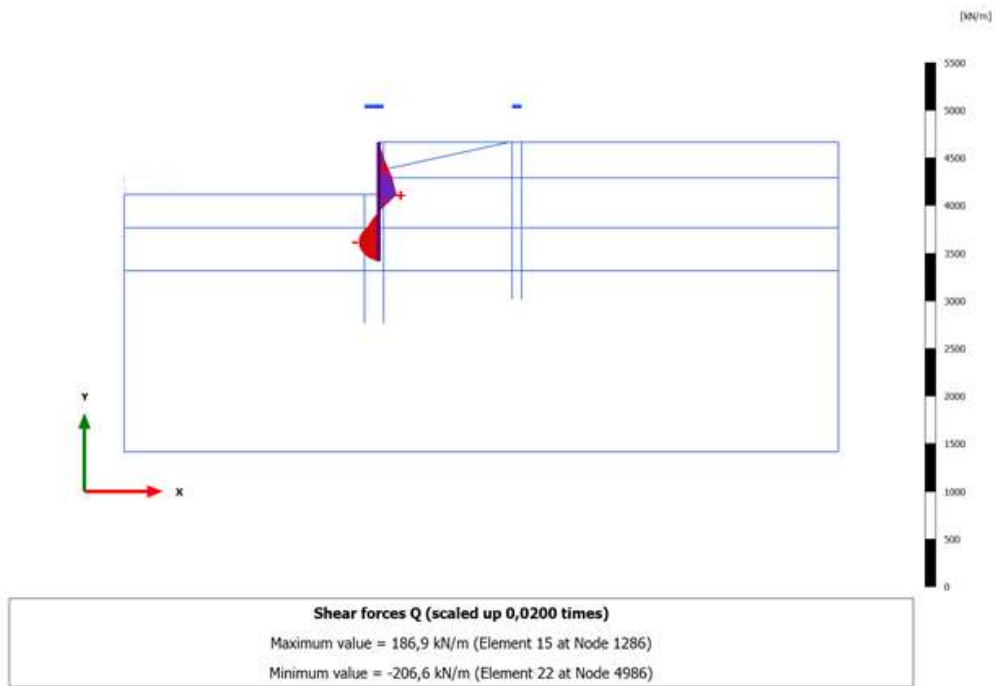
Plates, SLU12-A [Phase_8]



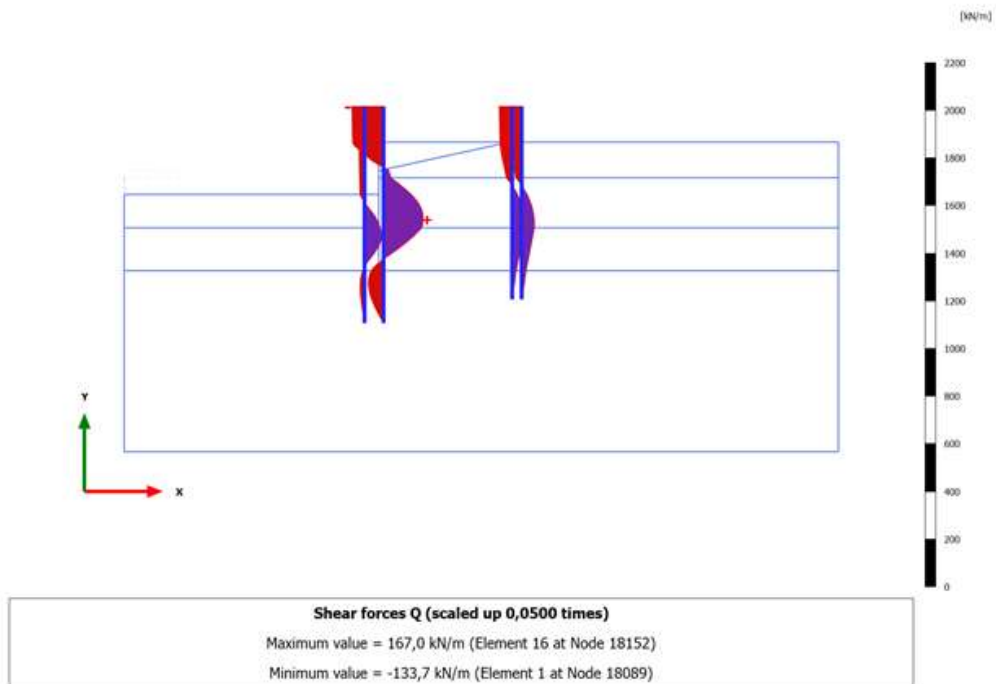
Embedded beam row, SLU12-A [Phase_8]



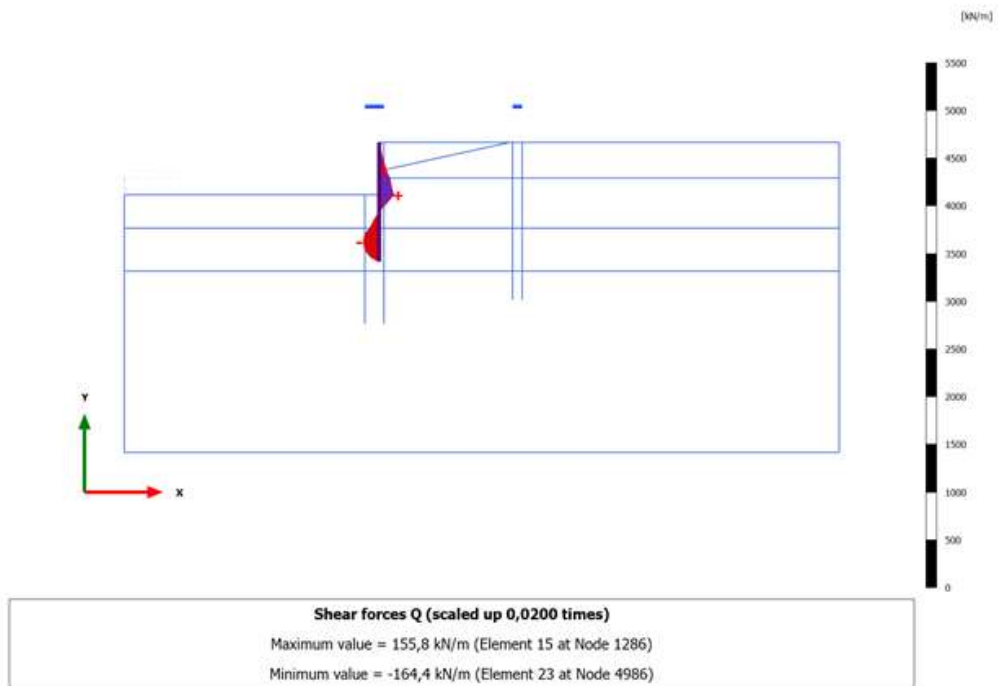
Plates, SLV-B [Phase_18]



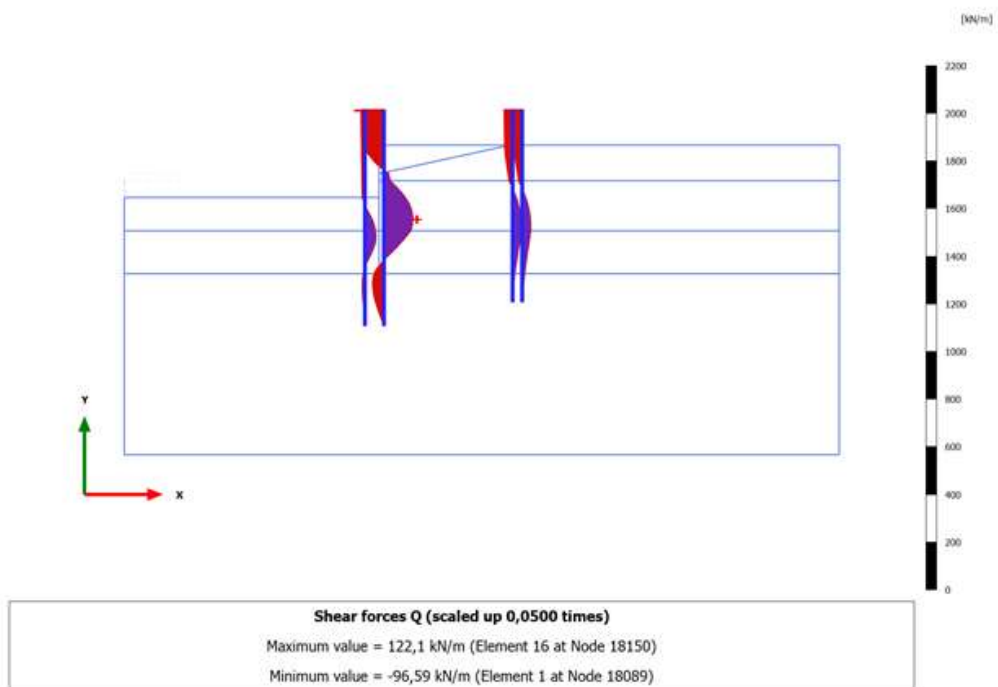
Embedded beam row, SLV-B [Phase_18]



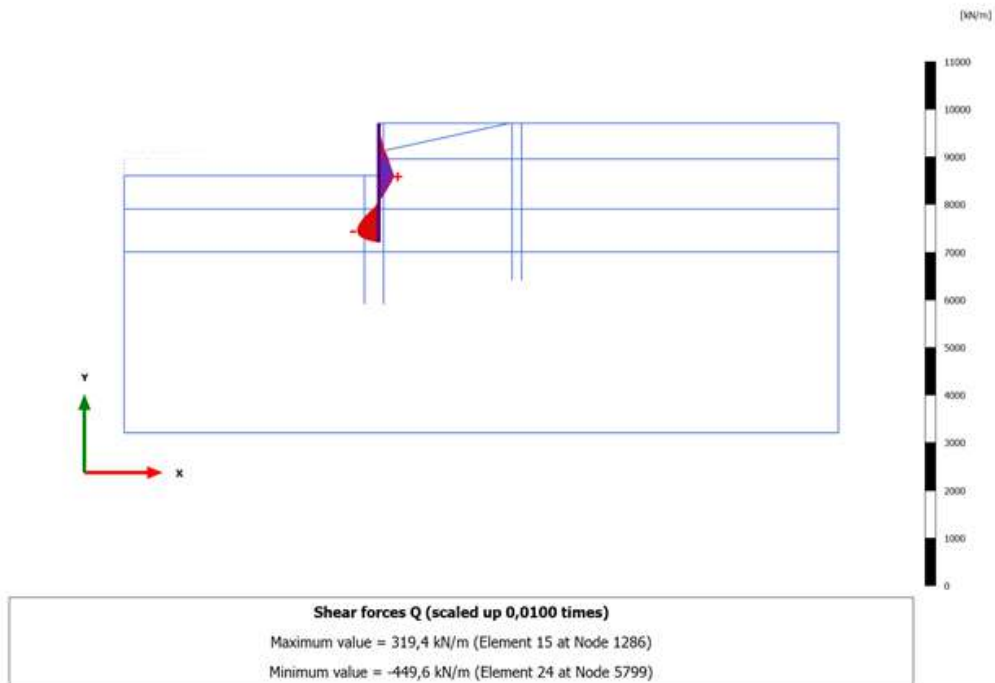
Plates, SLD-B [Phase_22]



Embedded beam row, SLD-B [Phase_22]

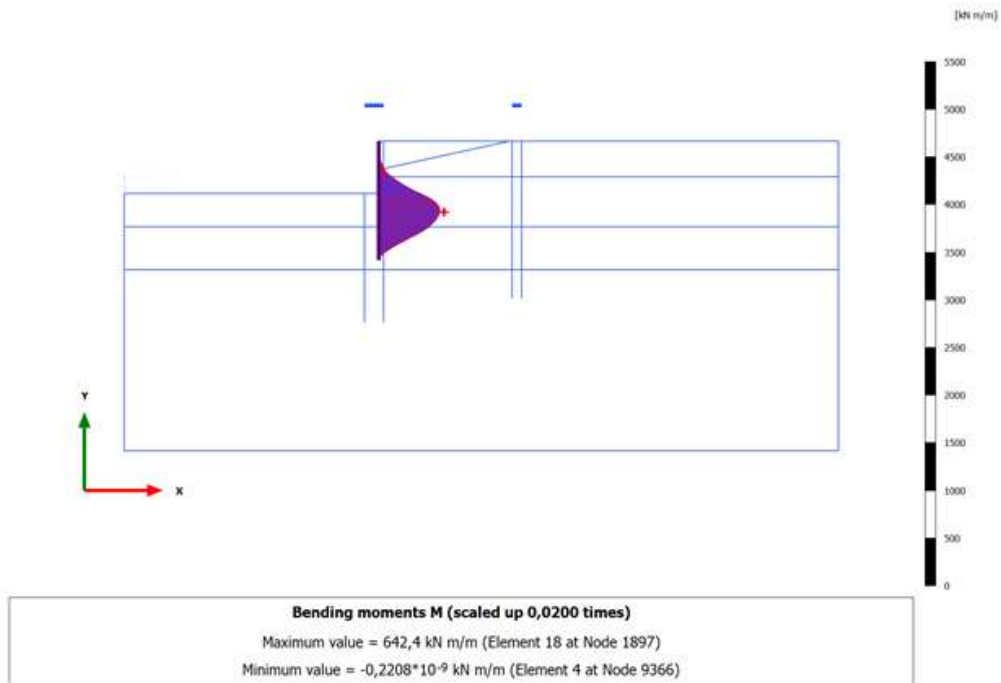


Plates, SLV [Phase_19]

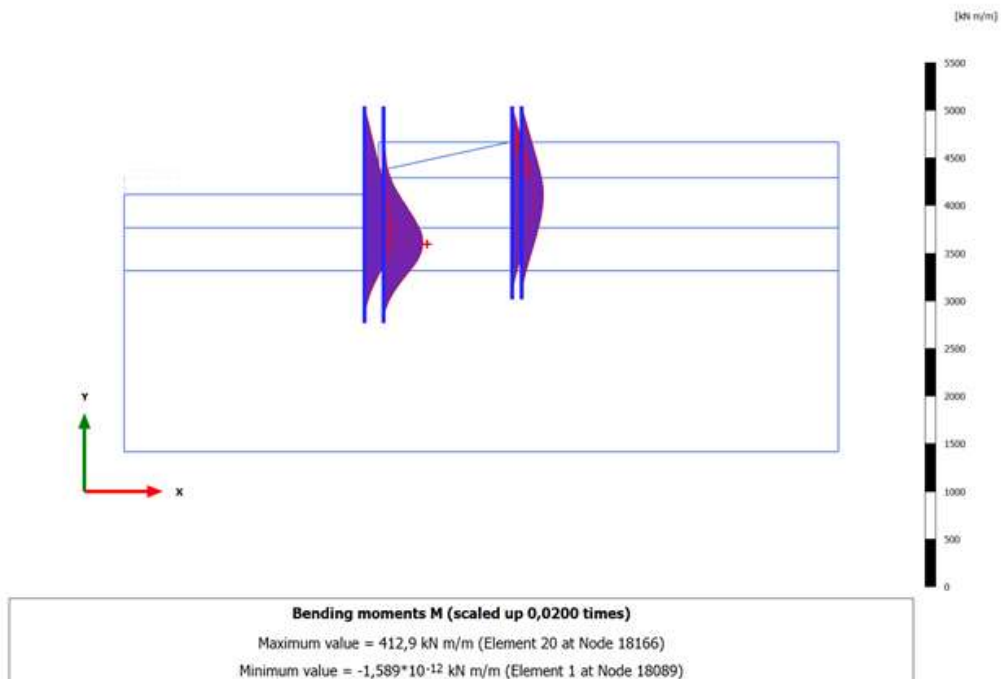


10.7 BENDING MOMENTS M (DIAGRAMS)

Plates, SLE - A [Phase_5]

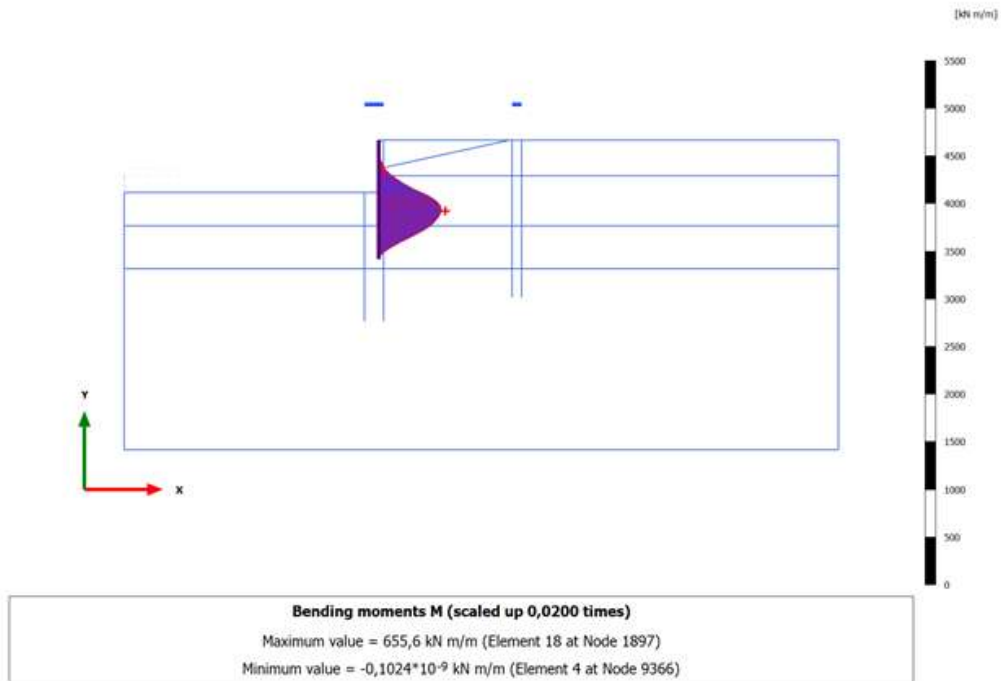


Embedded beam row, SLE - A [Phase_5]



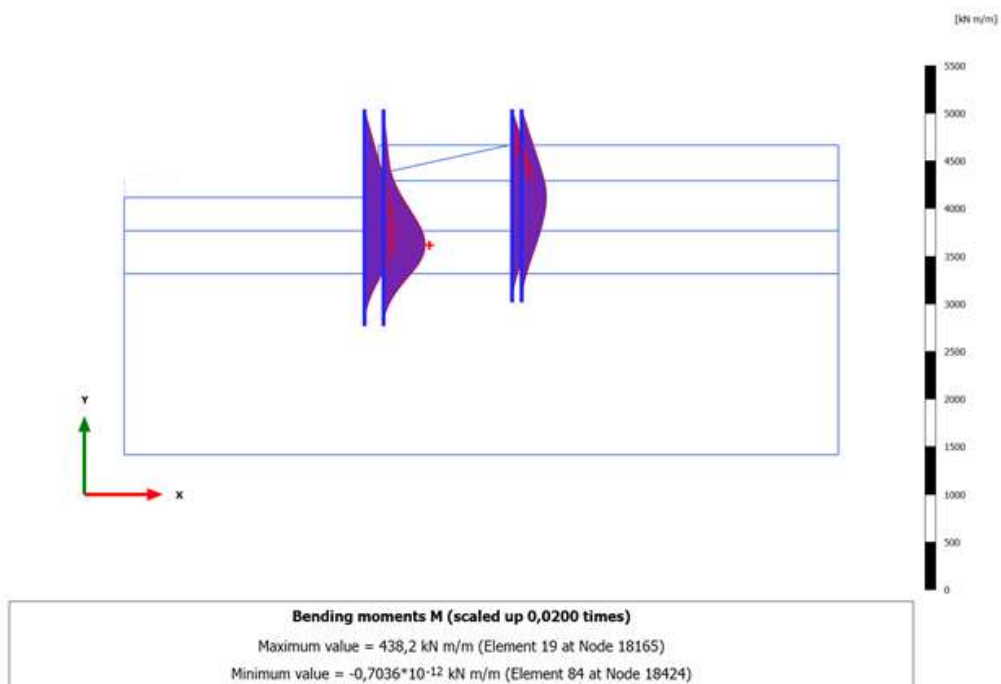
Plates, SLU11-A [Phase_6]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 \equiv 1,30$

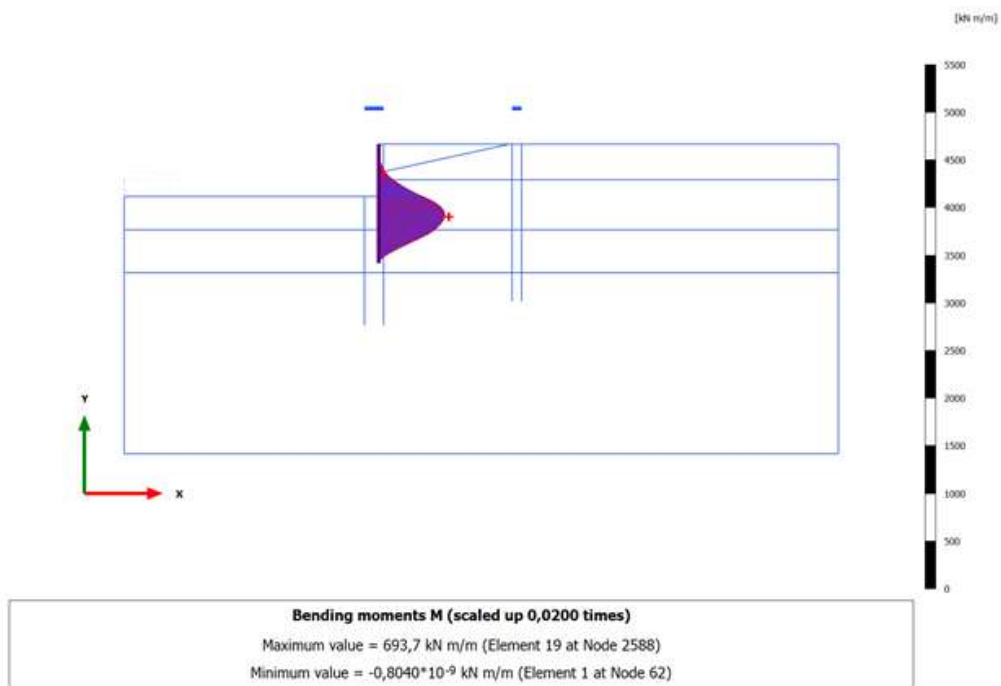


Embedded beam row, SLU11-A [Phase_6]

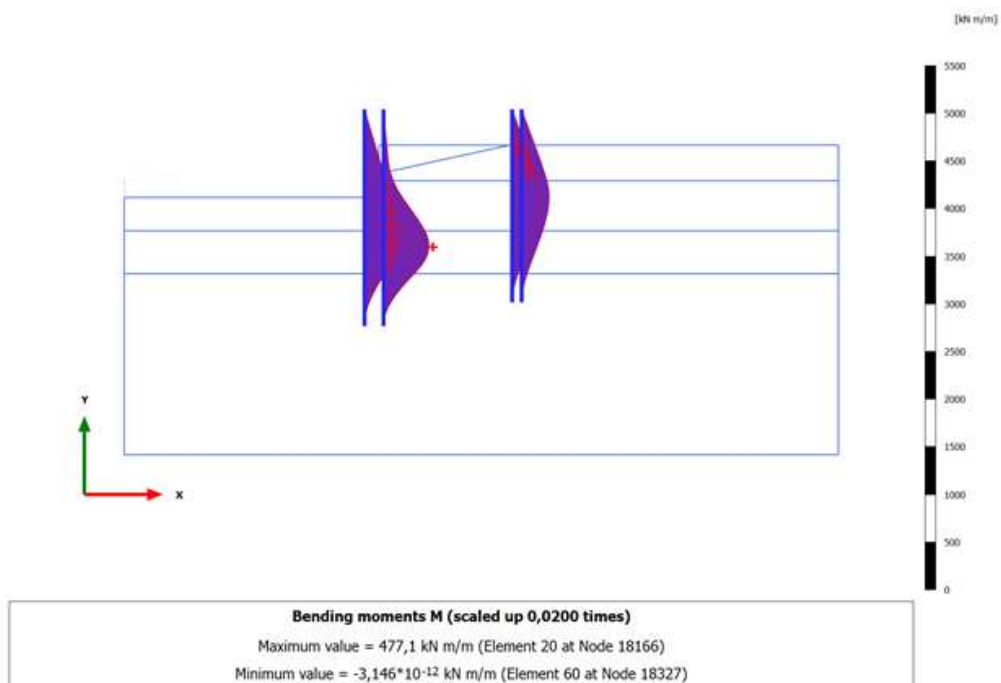
Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 \equiv 1,30$



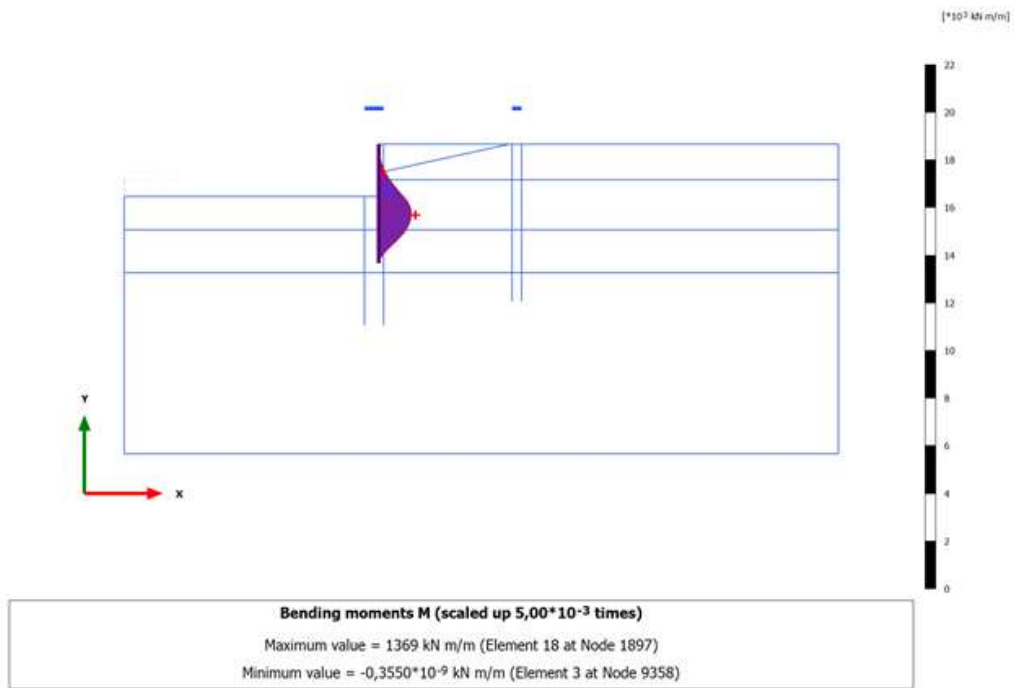
Plates, SLU12-A [Phase_8]



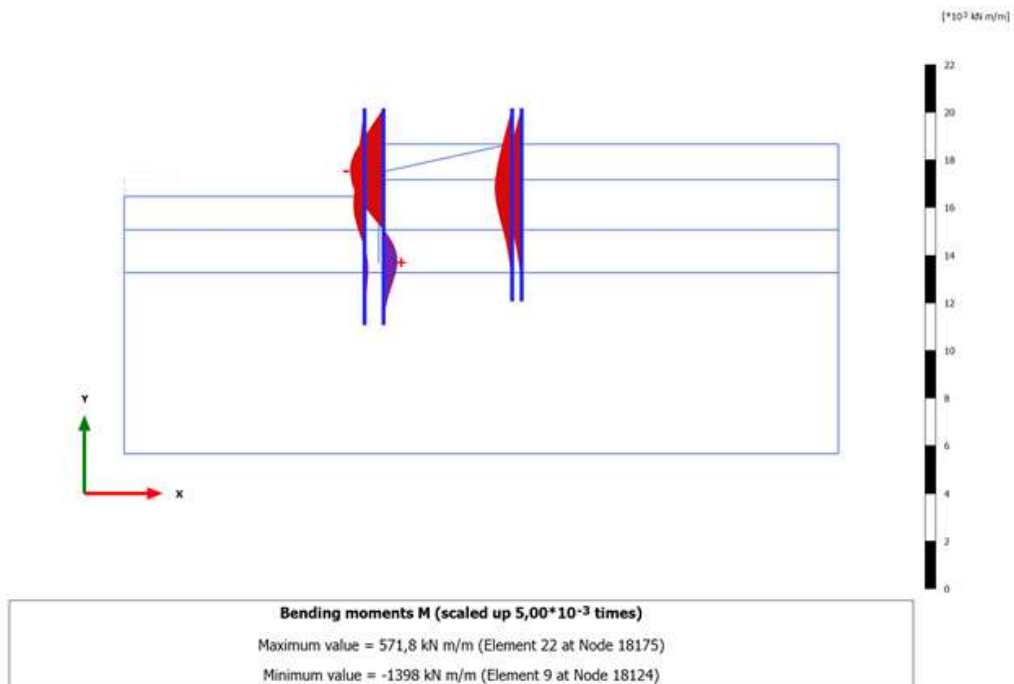
Embedded beam row, SLU12-A [Phase_8]



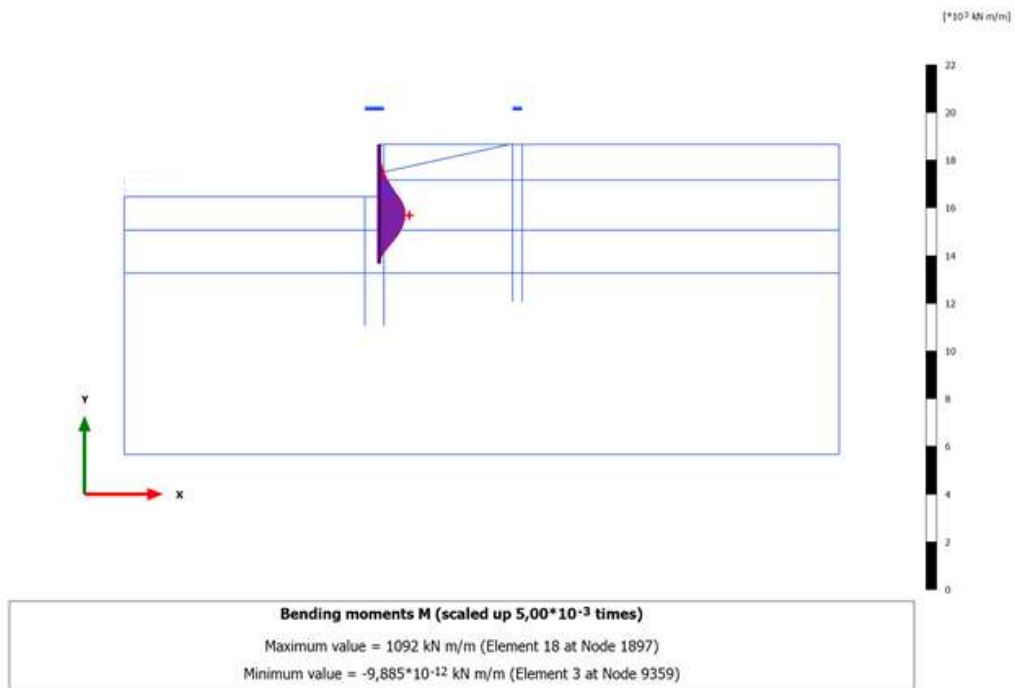
Plates, SLV-B [Phase_18]



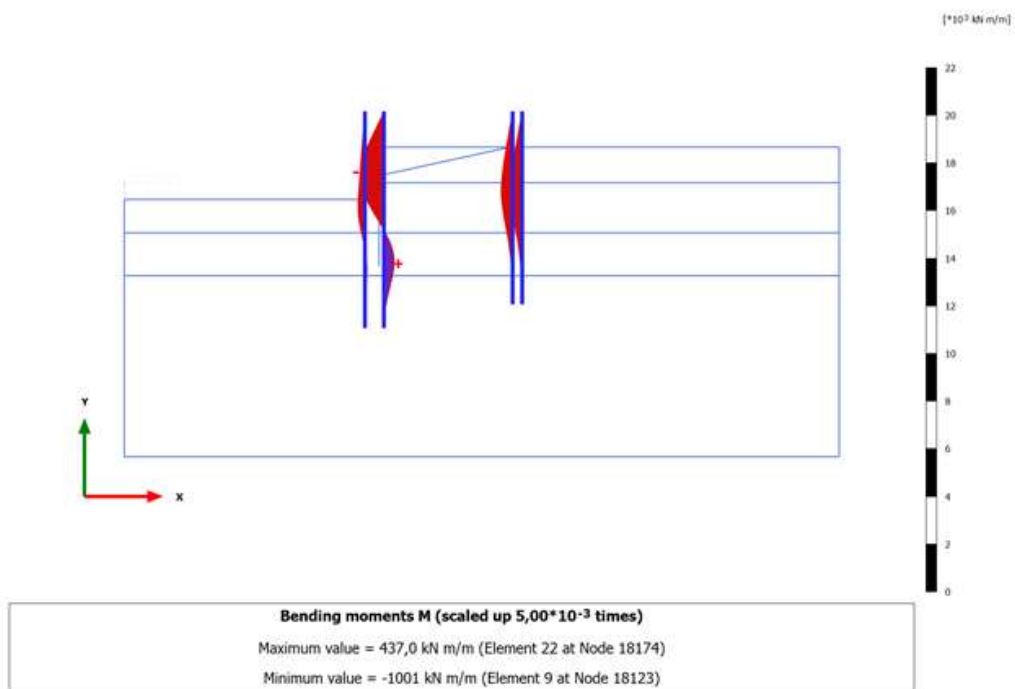
Embedded beam row, SLV-B [Phase_18]



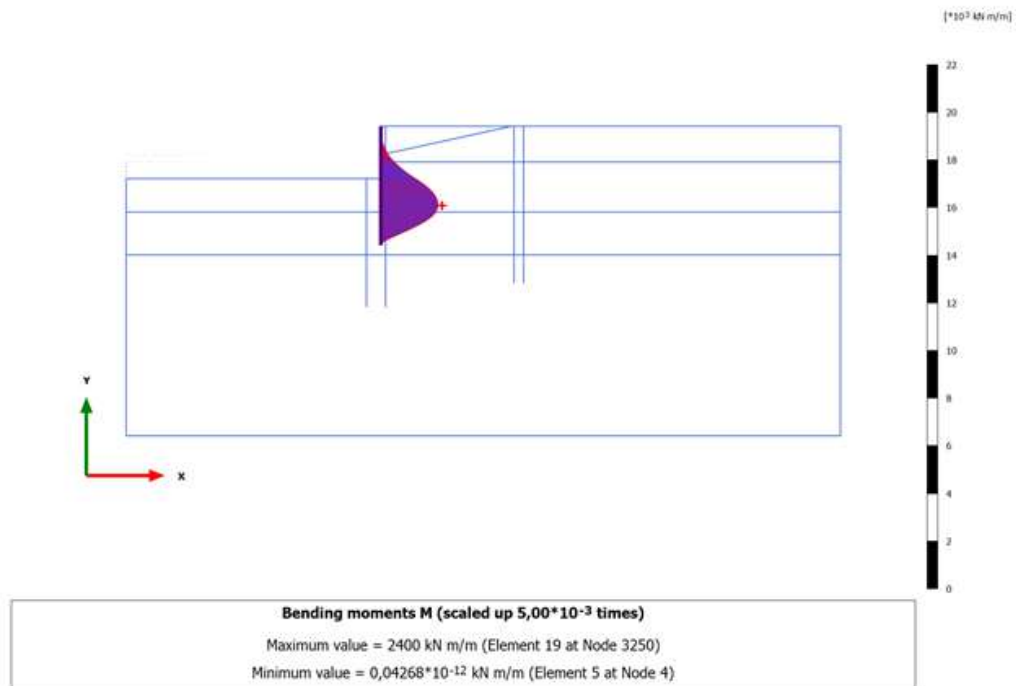
Plates, SLD-B [Phase_22]



Embedded beam row, SLD-B [Phase_22]

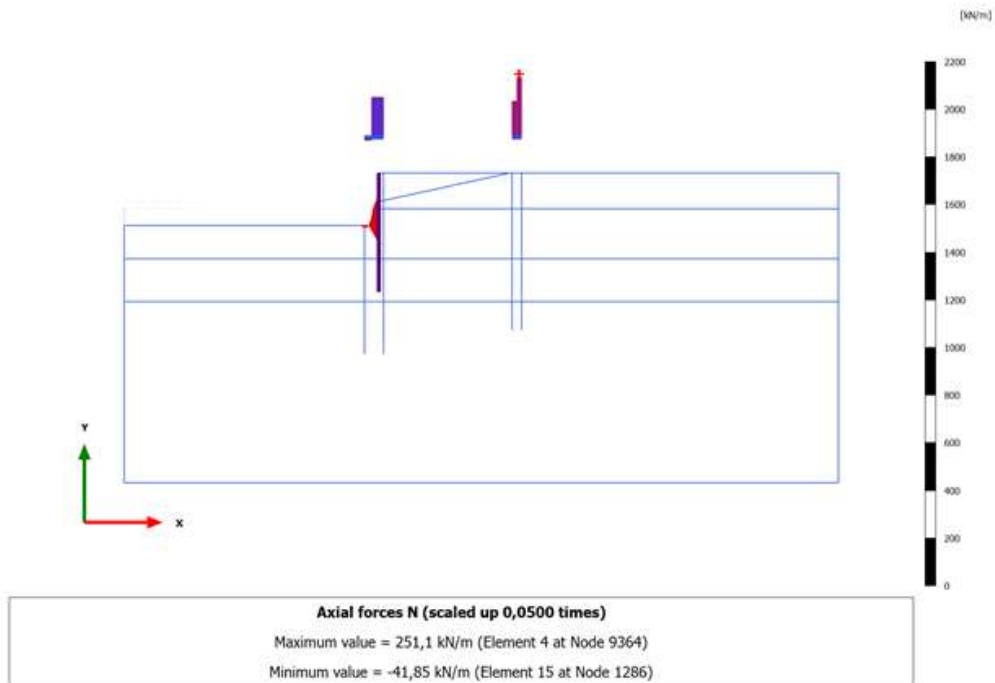


Plates, SLV [Phase_19]

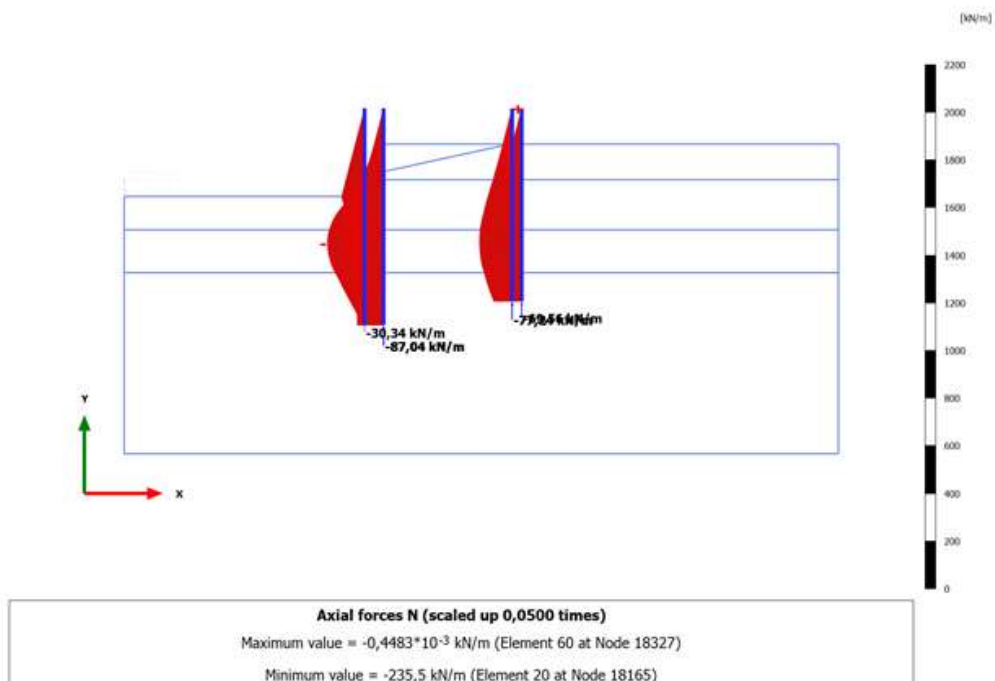


10.8 AXIAL FORCES N (DIAGRAMS)

Plates, SLE - A [Phase_5]

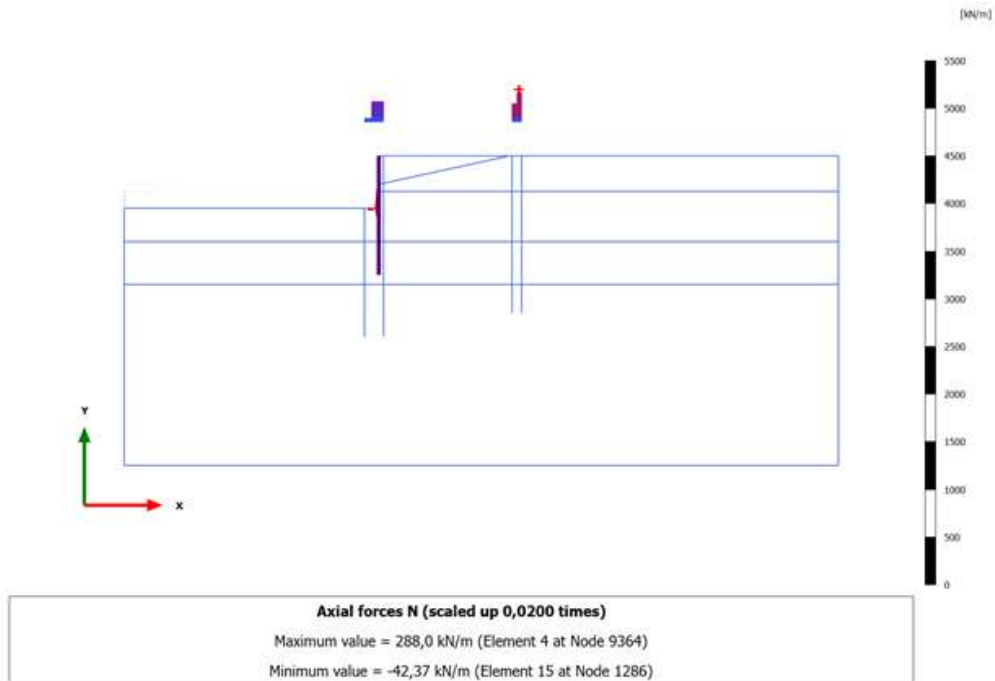


Embedded beam row, SLE - A [Phase_5]



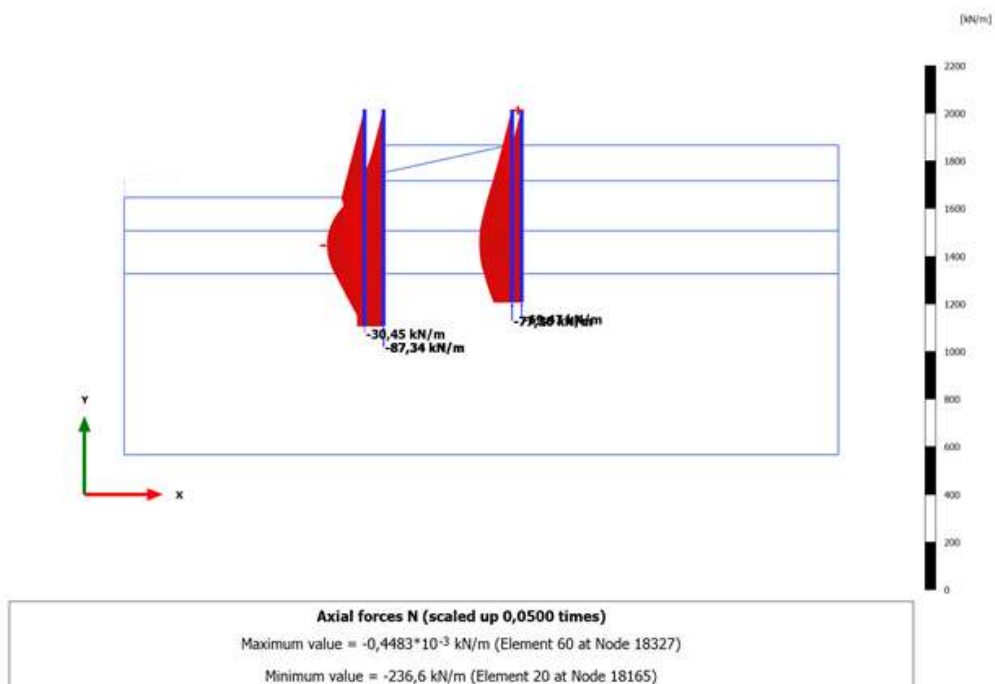
Plates, SLU11-A [Phase_6]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

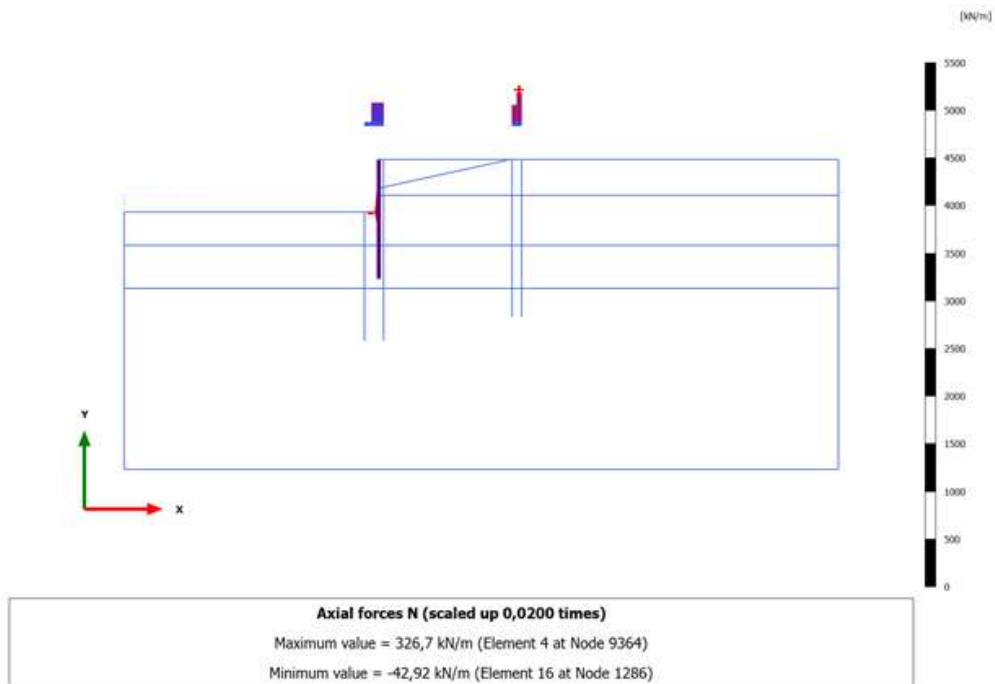


Embedded beam row, SLU11-A [Phase_6]

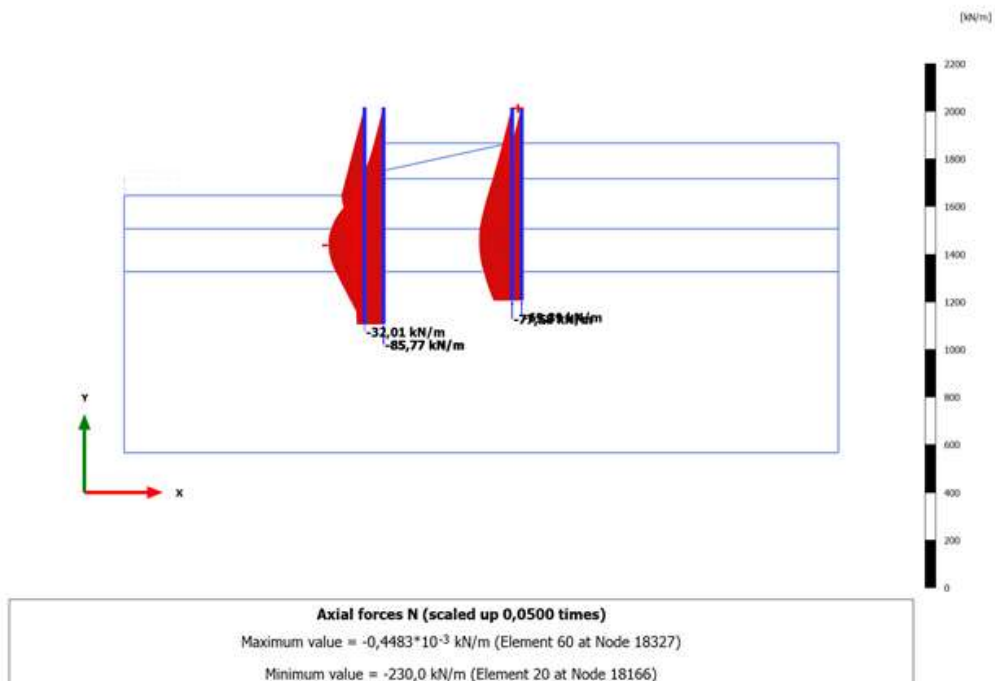
Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$



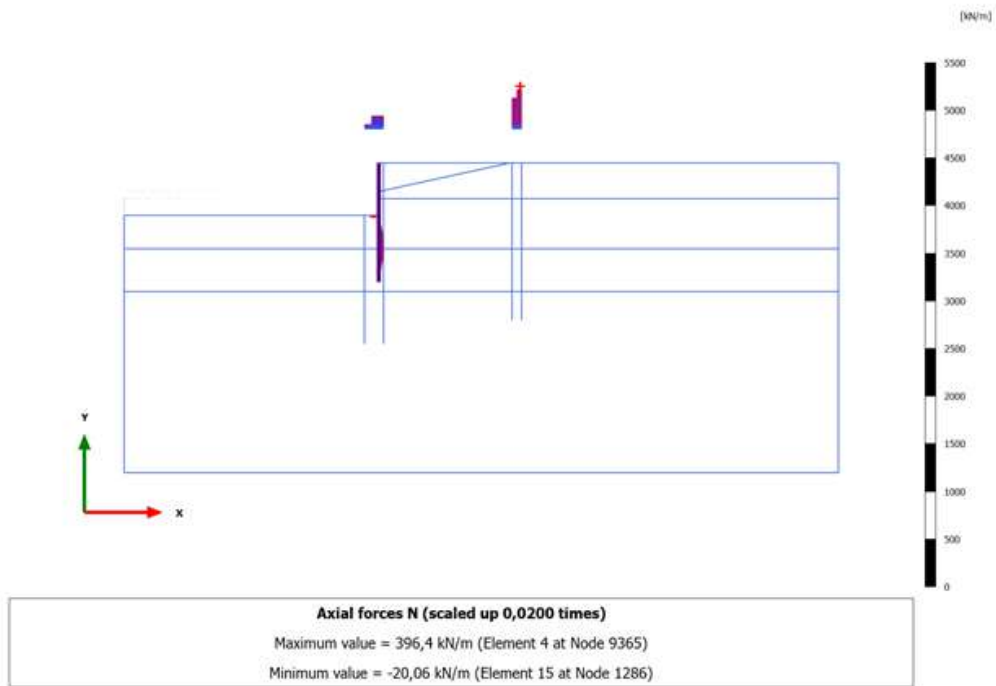
Plates, SLU12-A [Phase_8]



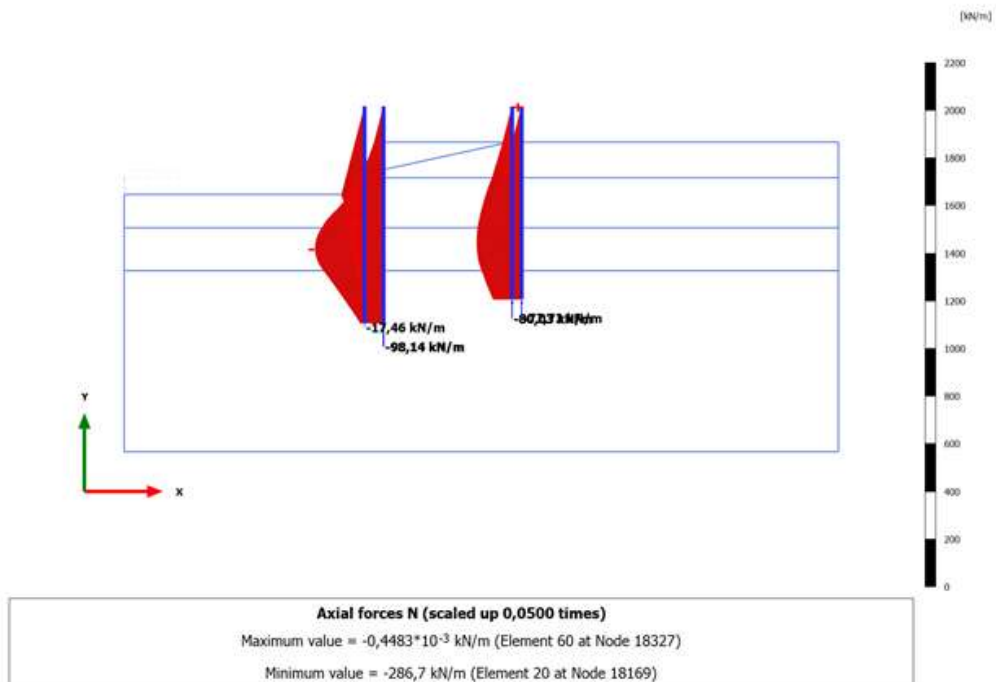
Embedded beam row, SLU12-A [Phase_8]



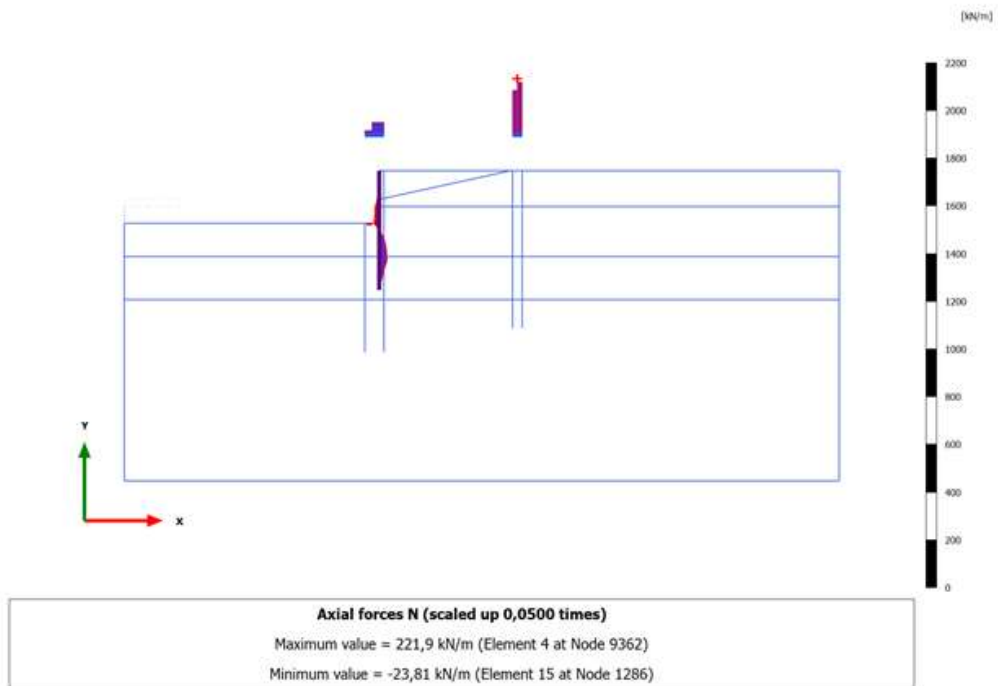
Plates, SLV-B [Phase_18]



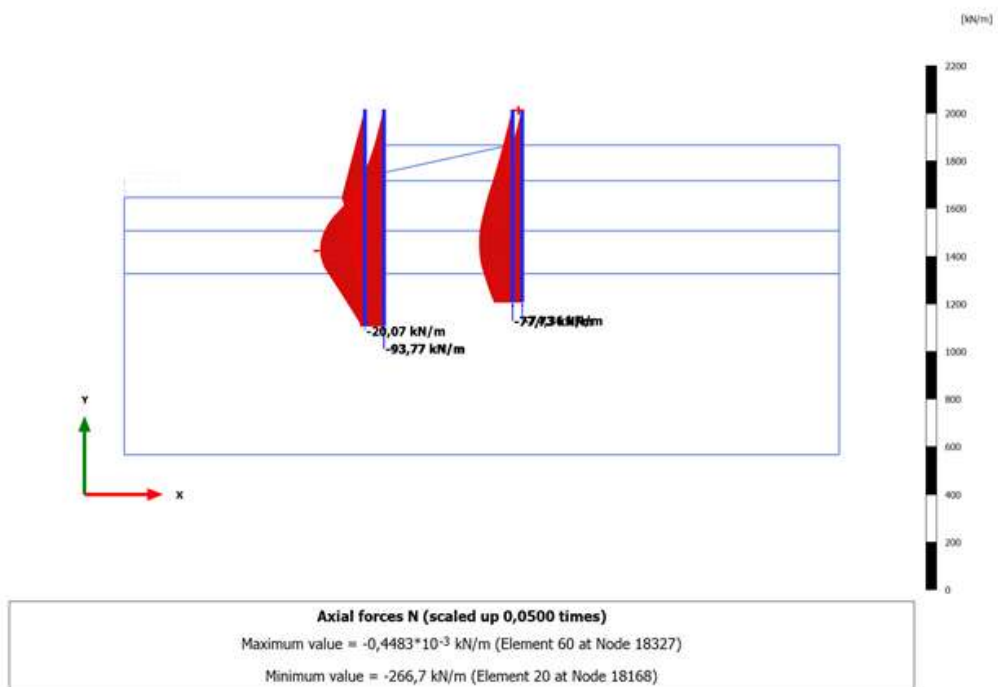
Embedded beam row, SLV-B [Phase_18]



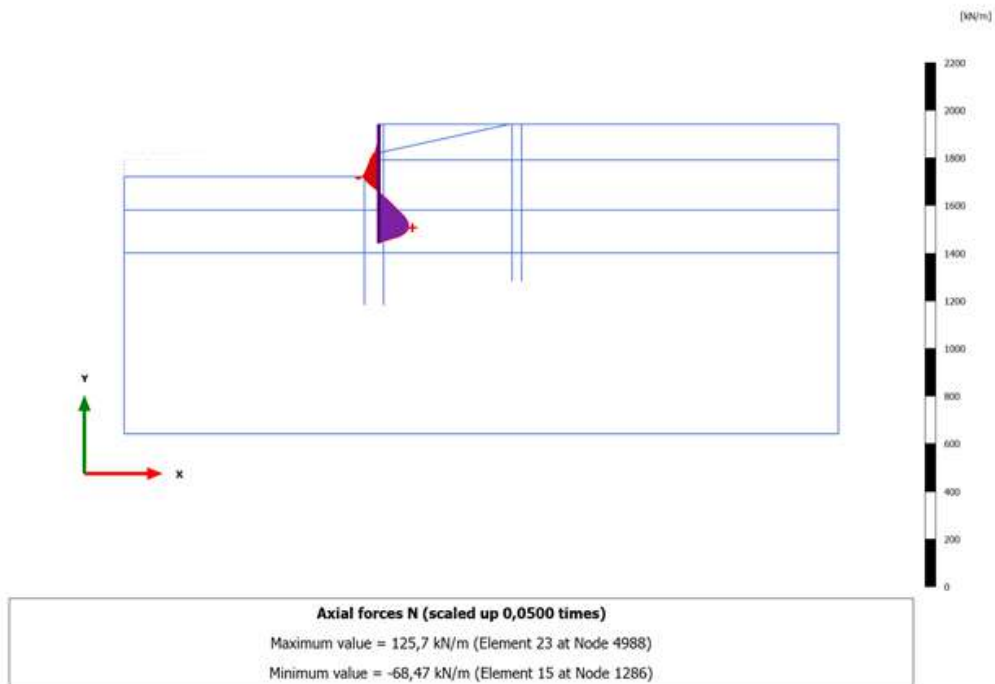
Plates, SLD-B [Phase_22]



Embedded beam row, SLD-B [Phase_22]



Plates, SLV [Phase_19]





10.9 TABLE OF PLATE FORCE ENVELOPES

10.9.1 SLE – A [Phase 5]

10.9.1.1 Palancolato di chiusura

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Plate_4_1	4	1	3,500	-5,000	-0,015	-0,022	0,029	0,038	-0,085	0,056	0,000	0,000	0,000
Element 5-5 (Plate)	3	2	3,500	-5,250	-0,020	-0,062	0,001	0,046	-0,001	0,141	0,007	-0,001	0,012
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2	3	3,500	-5,500	-0,083	-0,126	0,000	0,206	-0,001	0,299	0,036	0,000	0,063
	1	4	3,500	-5,750	-0,195	-0,218	0,000	0,496	0,000	0,534	0,121	0,000	0,164
	8	5	3,500	-6,000	-0,346	-0,394	0,000	0,892	0,000	1,025	0,292	0,000	0,327
Plate_4_2	8	1	3,500	-6,000	-0,343	-0,367	0,000	0,882	0,000	0,912	0,292	0,000	0,327
Element 6-6 (Plate)	7	2	3,500	-6,220	-0,486	-0,567	0,000	1,254	0,000	1,480	0,525	0,000	0,574
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6	3	3,500	-6,440	-0,670	-0,832	0,000	1,745	0,000	2,184	0,853	0,000	0,968
	5	4	3,500	-6,660	-0,897	-1,108	0,000	2,359	0,000	2,887	1,302	0,000	1,514
	9	5	3,500	-6,880	-1,168	-1,366	0,000	3,101	0,000	3,704	1,900	0,000	2,192
Plate_4_2	9	1	3,500	-6,880	-1,244	-1,410	0,000	3,308	0,000	3,877	1,900	0,000	2,192
Element 6-7 (Plate)	12	2	3,500	-7,160	-1,557	-1,712	0,000	4,158	0,000	4,697	2,939	0,000	3,377
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	11	3	3,500	-7,440	-1,966	-2,021	0,000	5,268	0,000	5,556	4,253	0,000	4,804
	10	4	3,500	-7,720	-2,465	-2,465	0,000	6,625	0,000	6,625	5,912	0,000	6,478
	13	5	3,500	-8,000	-3,049	-3,049	0,000	8,215	0,000	8,215	7,984	0,000	8,449
Plate_4_3	13	1	3,500	-8,000	-3,010	-3,010	0,000	8,109	0,000	8,109	7,984	0,000	8,449
Element 7-8 (Plate)	16	2	3,500	-8,296	-3,676	-3,676	0,000	9,925	0,000	9,925	10,657	0,000	10,886
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	15	3	3,500	-8,592	-4,324	-4,324	0,000	11,694	0,000	11,694	13,851	0,000	13,851
	14	4	3,500	-8,888	-5,008	-5,008	0,000	13,561	0,000	13,561	17,589	0,000	17,589
	17	5	3,500	-9,184	-5,779	-5,779	0,000	15,669	0,000	15,669	21,903	0,000	21,903
Plate_4_3	17	1	3,500	-9,184	-5,607	-5,607	0,000	15,196	0,000	15,196	21,903	0,000	21,903
Element 7-9 (Plate)	20	2	3,500	-9,388	-6,164	-6,164	0,000	16,717	0,000	16,717	25,166	0,000	25,166
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	19	3	3,500	-9,592	-6,674	-6,674	0,000	18,111	0,000	18,111	28,715	0,000	28,715
	18	4	3,500	-9,796	-7,233	-7,233	0,000	19,638	0,000	19,638	32,569	0,000	32,569
	21	5	3,500	-10,000	-7,934	-7,934	0,000	21,554	0,000	21,554	36,760	0,000	36,760
Plate_4_4	21	1	3,500	-10,000	-7,855	-7,855	0,000	21,336	0,000	21,336	36,760	0,000	36,760
Element 8-10 (Plate)	24	2	3,500	-10,172	-8,184	-8,184	0,000	22,233	0,000	22,233	40,516	0,000	40,516
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	23	3	3,500	-10,345	-8,503	-8,695	0,000	23,100	0,000	24,004	44,424	0,000	44,424
	22	4	3,500	-10,517	-8,832	-9,759	0,000	23,995	0,000	26,925	48,485	0,000	48,485
	25	5	3,500	-10,690	-9,193	-11,238	0,000	24,976	0,000	30,984	52,704	0,000	52,704
Plate_4_5	25	1	3,500	-10,690	-9,303	-11,497	0,000	25,278	0,000	31,696	52,704	0,000	52,704
Element 9-11 (Plate)	28	2	3,500	-10,767	-9,294	-12,812	0,000	25,251	0,000	35,309	54,664	0,000	54,664
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	27	3	3,500	-10,845	-9,542	-14,599	0,000	25,928	0,000	40,216	56,637	0,000	56,637
	26	4	3,500	-10,922	-10,328	-16,851	0,000	28,084	0,000	46,403	58,727	0,000	58,727
	400	5	3,500	-11,000	-11,934	-19,564	0,000	32,490	0,000	53,856	61,056	0,000	61,976
Plate_4_6	400	1	3,500	-11,000	-12,244	-20,001	0,000	33,342	0,000	55,067	61,056	0,000	61,976
Element 10-12 (Plate)	403	2	3,500	-11,079	-13,058	-20,914	0,000	35,576	0,000	57,534	63,766	0,000	66,404
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	402	3	3,500	-11,157	-13,797	-21,654	0,001	37,603	0,000	59,505	66,642	0,000	71,005
	401	4	3,500	-11,236	-14,497	-22,302	0,001	39,521	0,000	61,200	69,674	0,000	75,752
	440	5	3,500	-11,314	-15,193	-22,938	0,002	41,430	0,000	62,835	72,854	0,000	80,623
Plate_4_6	440	1	3,500	-11,314	-15,198	-22,949	0,002	41,442	0,000	62,866	72,854	0,000	80,623
Element 10-13 (Plate)	443	2	3,500	-11,611	-17,640	-25,222	0,005	48,140	0,000	68,560	86,130	0,000	100,109
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	442	3	3,500	-11,907	-20,023	-27,354	0,006	54,676	0,000	73,688	101,378	0,000	121,213
	441	4	3,500	-12,204	-22,329	-29,275	0,006	61,000	0,000	78,187	118,530	0,000	143,741
	804	5	3,500	-12,500	-24,538	-30,912	0,003	67,060	0,000	81,991	137,513	0,000	167,494
Plate_4_7	804	1	3,500	-12,500	-24,276	-30,150	0,008	66,340	0,000	80,446	137,513	0,000	167,494
Element 11-14 (Plate)	807	2	3,500	-12,875	-25,365	-29,830	0,000	69,328	0,000	71,939	162,931	0,000	196,052
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	806	3	3,500	-13,250	-26,569	-29,825	0,000	72,631	0,000	72,631	189,551	0,000	221,467
	805	4	3,500	-13,625	-27,851	-30,100	0,000	76,148	0,000	76,148	217,444	0,000	243,747
	930	5	3,500	-14,000	-29,175	-30,621	0,000	79,779	0,000	79,779	246,674	0,000	262,885
Plate_4_8	930	1	3,500	-14,000	-29,251	-30,605	0,000	79,988	0,000	79,988	246,674	0,000	262,885
Element 12-15 (Plate)	933	2	3,500	-14,500	-31,563	-31,675	0,000	86,334	0,000	86,334	288,181	0,000	288,181
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	932	3	3,500	-15,000	-34,431	-34,431	0,000	94,207	-0,232	94,207	333,263	0,000	333,263
	931	4	3,500	-15,500	-37,859	-37,859	0,000	103,622	-1,183	103,622	382,667	0,000	382,667
	1286	5	3,500	-16,000	-41,853	-41,853	0,000	114,589	-3,292	114,589	437,142	0,000	437,142
Plate_4_9	1286	1	3,500	-16,000	-41,477	-41,477	0,000	113,552	-3,284	113,552	437,142	0,000	437,142
Element 13-16 (Plate)	1287	2	3,500	-16,333	-37,885	-37,885	0,000	103,688	-5,144	103,688	473,322	0,000	473,322
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1288	3	3,500	-16,667	-34,379	-37,495	0,000	94,057	-7,109	94,057	506,300	0,000	506,300
	1289	4	3,500	-17,000	-30,805	-38,735	0,000	84,236	-9,277	84,236	536,020	0,000	536,020
	1880	5	3,500	-17,333	-27,008	-40,115	0,000	73,799	-11,631	73,799	562,382	0,000	562,382
Plate_4_9	1880	1	3,500	-17,333	-27,028	-40,126	0,000	73,555	-11,649	73,555	562,382	0,000	562,382



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 13-17 (Plate)	1881	2	3,500	-17,667	-22,761	-41,671	0,000	62,314	-14,081	62,314	585,033	0,000	585,033
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1882	3	3,500	-18,000	-18,770	-43,401	0,000	50,860	-16,848	50,860	603,897	0,000	603,897
	1883	4	3,500	-18,333	-15,116	-45,318	0,000	39,371	-19,208	39,371	618,944	0,000	618,944
	1894	5	3,500	-18,667	-11,856	-47,423	0,000	28,023	-21,116	28,023	630,165	0,000	630,165
Plate\ 4\ 9	1894	1	3,500	-18,667	-11,841	-47,461	0,000	28,114	-21,134	28,114	630,165	0,000	630,165
Element 13-18 (Plate)	1895	2	3,500	-19,000	-8,940	-49,437	0,000	17,233	-22,509	17,233	637,707	0,000	637,707
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1896	3	3,500	-19,333	-6,309	-51,080	0,000	6,962	-23,573	6,962	641,718	0,000	641,718
	1897	4	3,500	-19,667	-3,950	-52,405	0,000	-2,596	-25,517	0,000	642,429	-0,272	642,429
	2588	5	3,500	-20,000	-1,866	-53,428	0,000	-11,340	-27,727	0,000	640,081	-0,568	640,081
Plate\ 4\ 10	2588	1	3,500	-20,000	-1,860	-53,457	0,000	-11,303	-27,808	0,000	640,081	-0,568	640,081
Element 14-19 (Plate)	2589	2	3,500	-20,375	0,196	-54,362	0,721	-19,865	-29,861	0,000	634,200	-0,917	634,200
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2590	3	3,500	-20,750	1,942	-55,036	2,028	-27,261	-32,348	0,000	625,328	-1,279	625,328
	2591	4	3,500	-21,125	3,382	-55,482	3,382	-33,558	-34,995	0,000	613,887	-1,646	613,887
	3250	5	3,500	-21,500	4,524	-55,702	4,524	-38,824	-38,824	0,000	600,288	-2,009	600,288
Plate\ 4\ 10	3250	1	3,500	-21,500	4,546	-55,690	4,546	-39,061	-39,061	0,000	600,288	-2,009	600,288
Element 14-20 (Plate)	3251	2	3,500	-21,875	5,414	-55,695	5,414	-43,523	-43,523	0,000	584,793	-2,356	584,793
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3252	3	3,500	-22,250	6,115	-55,429	6,115	-48,015	-48,015	0,000	567,652	-2,668	567,652
	3253	4	3,500	-22,625	6,718	-54,882	6,718	-53,020	-53,020	0,000	548,709	-2,928	548,709
	3598	5	3,500	-23,000	7,290	-54,045	7,290	-59,025	-59,025	0,000	527,752	-3,114	527,752
Plate\ 4\ 11	3598	1	3,500	-23,000	7,513	-54,026	7,513	-60,509	-60,509	0,000	527,752	-3,114	527,752
Element 15-21 (Plate)	3601	2	3,500	-23,350	7,933	-53,004	7,933	-71,749	-71,749	0,000	504,537	-3,196	504,537
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3600	3	3,500	-23,700	7,811	-51,837	7,811	-80,579	-80,579	0,204	477,811	-3,174	477,811
	3599	4	3,500	-24,050	7,269	-50,522	7,269	-87,158	-87,158	0,392	448,381	-3,072	448,381
	4428	5	3,500	-24,400	6,424	-49,059	6,424	-91,646	-91,646	0,513	417,041	-2,912	417,041
Plate\ 4\ 11	4428	1	3,500	-24,400	6,558	-49,054	6,558	-91,833	-91,833	0,522	417,041	-2,912	417,041
Element 15-22 (Plate)	4429	2	3,500	-24,750	6,094	-47,423	6,094	-94,795	-94,795	0,595	384,352	-2,715	384,352
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4430	3	3,500	-25,100	5,669	-45,626	5,669	-96,530	-96,530	0,639	350,829	-2,499	350,829
	4431	4	3,500	-25,450	5,280	-43,664	5,280	-97,089	-97,089	0,659	316,902	-2,271	316,902
	4986	5	3,500	-25,800	4,922	-41,538	4,922	-96,525	-96,525	0,656	282,997	-2,040	282,997
Plate\ 4\ 11	4986	1	3,500	-25,800	4,911	-41,533	4,911	-96,583	-96,583	0,660	282,997	-2,040	282,997
Element 15-23 (Plate)	4987	2	3,500	-26,150	4,548	-39,237	4,548	-95,122	-95,122	0,651	249,431	-1,811	249,431
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4988	3	3,500	-26,500	4,171	-36,757	4,171	-92,804	-92,804	0,637	216,511	-1,585	216,511
	4989	4	3,500	-26,850	3,779	-34,093	3,779	-89,635	-89,635	0,620	184,552	-1,365	184,552
	5798	5	3,500	-27,200	3,371	-31,245	3,371	-85,621	-85,621	0,598	153,865	-1,152	153,865
Plate\ 4\ 11	5798	1	3,500	-27,200	3,370	-31,232	3,370	-85,590	-85,590	0,597	153,865	-1,152	153,865
Element 15-24 (Plate)	5799	2	3,500	-27,550	2,940	-28,188	2,940	-80,770	-80,770	0,574	124,731	-0,947	124,731
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	5800	3	3,500	-27,900	2,491	-24,909	2,491	-74,972	-74,972	0,544	97,440	-0,751	97,440
	5801	4	3,500	-28,250	2,024	-21,393	2,024	-68,145	-68,145	0,506	72,359	-0,567	72,359
	6532	5	3,500	-28,600	1,542	-17,638	1,542	-60,239	-60,239	0,461	49,864	-0,397	49,864
Plate\ 4\ 11	6532	1	3,500	-28,600	1,570	-17,587	1,570	-59,735	-59,735	0,449	49,864	-0,397	49,864
Element 15-25 (Plate)	6533	2	3,500	-28,950	1,079	-13,581	1,079	-50,612	-50,612	0,407	30,517	-0,246	30,517
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6534	3	3,500	-29,300	0,643	-9,165	0,643	-38,560	-38,560	0,318	14,749	-0,118	14,749
	6535	4	3,500	-29,650	0,318	-4,289	0,318	-22,093	-22,093	0,178	4,033	-0,030	4,033
	6536	5	3,500	-30,000	0,159	0,000	1,093	0,272	-0,089	0,272	0,000	0,000	0,000



10.9.2 SLU11– A [Phase 6]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

10.9.2.1 Palancolato di chiusura

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Plate_4_1	4	1	3,500	-5,000	-0,004	-0,022	0,029	0,012	-0,085	0,056	0,000	0,000	0,000
Element 5-5 (Plate)	3	2	3,500	-5,250	-0,022	-0,062	0,001	0,052	-0,001	0,141	0,006	-0,001	0,012
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2	3	3,500	-5,500	-0,081	-0,126	0,000	0,208	-0,001	0,299	0,035	0,000	0,063
	1	4	3,500	-5,750	-0,189	-0,218	0,000	0,498	0,000	0,534	0,121	0,000	0,164
	8	5	3,500	-6,000	-0,350	-0,394	0,000	0,936	0,000	1,025	0,297	0,000	0,327
Plate_4_2	8	1	3,500	-6,000	-0,344	-0,367	0,000	0,919	0,000	0,919	0,297	0,000	0,327
Element 6-6 (Plate)	7	2	3,500	-6,220	-0,473	-0,567	0,000	1,270	0,000	1,480	0,535	0,000	0,574
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6	3	3,500	-6,440	-0,649	-0,832	0,000	1,748	0,000	2,184	0,865	0,000	0,968
	5	4	3,500	-6,660	-0,871	-1,108	0,000	2,357	0,000	2,887	1,314	0,000	1,514
	9	5	3,500	-6,880	-1,143	-1,366	0,000	3,100	0,000	3,704	1,912	0,000	2,192
Plate_4_2	9	1	3,500	-6,880	-1,219	-1,410	0,000	3,307	0,000	3,877	1,912	0,000	2,192
Element 6-7 (Plate)	12	2	3,500	-7,160	-1,540	-1,712	0,000	4,183	0,000	4,697	2,954	0,000	3,377
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	11	3	3,500	-7,440	-1,962	-2,021	0,000	5,338	0,000	5,556	4,281	0,000	4,804
	10	4	3,500	-7,720	-2,481	-2,504	0,000	6,756	0,000	6,756	5,968	0,000	6,478
	13	5	3,500	-8,000	-3,092	-3,102	0,000	8,424	0,000	8,424	8,087	0,000	8,449
Plate_4_3	13	1	3,500	-8,000	-3,053	-3,063	0,000	8,319	0,000	8,319	8,087	0,000	8,449
Element 7-8 (Plate)	16	2	3,500	-8,296	-3,759	-3,759	0,000	10,249	0,000	10,249	10,838	0,000	10,886
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	15	3	3,500	-8,592	-4,458	-4,458	0,000	12,161	0,000	12,161	14,149	0,000	14,149
	14	4	3,500	-8,888	-5,198	-5,198	0,000	14,186	0,000	14,186	18,047	0,000	18,047
	17	5	3,500	-9,184	-6,027	-6,027	0,000	16,454	0,000	16,454	22,571	0,000	22,571
Plate_4_3	17	1	3,500	-9,184	-5,852	-5,852	0,000	15,973	0,000	15,973	22,571	0,000	22,571
Element 7-9 (Plate)	20	2	3,500	-9,388	-6,440	-6,440	0,000	17,584	0,000	17,584	26,001	0,000	26,001
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	19	3	3,500	-9,592	-6,975	-6,975	0,000	19,047	0,000	19,047	29,735	0,000	29,735
	18	4	3,500	-9,796	-7,550	-7,550	0,000	20,623	0,000	20,623	33,785	0,000	33,785
	21	5	3,500	-10,000	-8,261	-8,261	0,000	22,569	0,000	22,569	38,180	0,000	38,180
Plate_4_4	21	1	3,500	-10,000	-8,181	-8,181	0,000	22,349	0,000	22,349	38,180	0,000	38,180
Element 8-10 (Plate)	24	2	3,500	-10,172	-8,512	-8,512	0,000	23,254	0,000	23,254	42,112	0,000	42,112
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	23	3	3,500	-10,345	-8,830	-8,830	0,000	24,123	0,000	24,123	46,196	0,000	46,196
	22	4	3,500	-10,517	-9,156	-9,156	0,000	25,015	0,000	26,925	50,434	0,000	50,434
	25	5	3,500	-10,690	-9,512	-11,238	0,000	25,988	0,000	30,984	54,827	0,000	54,827
Plate_4_5	25	1	3,500	-10,690	-9,623	-11,497	0,000	26,291	0,000	31,696	54,827	0,000	54,827
Element 9-11 (Plate)	28	2	3,500	-10,767	-9,612	-12,812	0,000	26,259	0,000	35,309	56,866	0,000	56,866
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	27	3	3,500	-10,845	-9,858	-14,599	0,000	26,932	0,000	40,216	58,917	0,000	58,917
	26	4	3,500	-10,922	-10,642	-16,851	0,000	29,085	0,000	46,403	61,084	0,000	61,084
	400	5	3,500	-11,000	-12,246	-19,564	0,000	33,489	0,000	53,856	63,492	0,000	63,492
Plate_4_6	400	1	3,500	-11,000	-12,556	-20,001	0,000	34,341	0,000	55,067	63,492	0,000	63,492
Element 10-12 (Plate)	403	2	3,500	-11,079	-13,372	-20,914	0,000	36,580	0,000	57,534	66,280	0,000	66,404
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	402	3	3,500	-11,157	-14,112	-21,654	0,001	38,612	0,000	59,505	69,235	0,000	71,005
	401	4	3,500	-11,236	-14,813	-22,302	0,001	40,533	0,000	61,200	72,347	0,000	75,752
	440	5	3,500	-11,314	-15,509	-22,938	0,002	42,444	0,000	62,835	75,606	0,000	80,623
Plate_4_6	440	1	3,500	-11,314	-15,514	-22,949	0,002	42,457	0,000	62,866	75,606	0,000	80,623
Element 10-13 (Plate)	443	2	3,500	-11,611	-17,959	-25,222	0,005	49,166	0,000	68,560	89,184	0,000	100,109
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	442	3	3,500	-11,907	-20,348	-27,354	0,006	55,721	0,000	73,688	104,739	0,000	121,213
	441	4	3,500	-12,204	-22,660	-29,275	0,006	62,067	0,000	78,187	122,204	0,000	143,741
	804	5	3,500	-12,500	-24,877	-30,912	0,003	68,151	0,000	81,991	141,507	0,000	167,494
Plate_4_7	804	1	3,500	-12,500	-24,617	-30,150	0,008	67,435	0,000	80,446	141,507	0,000	167,494
Element 11-14 (Plate)	807	2	3,500	-12,875	-25,713	-29,830	0,000	70,439	0,000	71,939	167,339	0,000	196,052
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	806	3	3,500	-13,250	-26,927	-29,825	0,000	73,768	0,000	73,768	194,379	0,000	221,467
	805	4	3,500	-13,625	-28,230	-30,100	0,000	77,341	0,000	77,341	222,708	0,000	243,747
	930	5	3,500	-14,000	-29,592	-30,621	0,000	81,074	0,000	81,074	252,402	0,000	262,885
Plate_4_8	930	1	3,500	-14,000	-29,663	-30,605	0,000	81,270	0,000	81,270	252,402	0,000	262,885
Element 12-15 (Plate)	933	2	3,500	-14,500	-32,014	-32,014	0,000	87,721	0,000	87,721	294,578	0,000	294,578
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	932	3	3,500	-15,000	-34,912	-34,912	0,000	95,676	-0,232	95,676	340,375	0,000	340,375
	931	4	3,500	-15,500	-38,362	-38,362	0,000	105,150	-1,183	105,150	390,529	0,000	390,529
	1286	5	3,500	-16,000	-42,371	-42,371	0,000	116,158	-3,292	116,158	445,780	0,000	445,780
Plate_4_9	1286	1	3,500	-16,000	-41,982	-41,982	0,000	115,091	-3,284	115,091	445,780	0,000	445,780
Element 13-16 (Plate)	1287	2	3,500	-16,333	-38,383	-38,383	0,000	105,198	-5,144	105,198	482,470	0,000	482,470
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1288	3	3,500	-16,667	-34,852	-37,495	0,000	95,494	-7,109	95,494	515,939	0,000	515,939
	1289	4	3,500	-17,000	-31,245	-38,735	0,000	85,580	-9,277	85,580	546,124	0,000	546,124
	1880	5	3,500	-17,333	-27,418	-40,115	0,000	75,061	-11,631	75,061	572,919	0,000	572,919
Plate_4_9	1880	1	3,500	-17,333	-27,431	-40,126	0,000	74,820	-11,649	74,820	572,919	0,000	572,919
Element 13-17 (Plate)	1881	2	3,500	-17,667	-23,168	-41,671	0,000	63,553	-14,081	63,553	595,987	0,000	595,987
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1882	3	3,500	-18,000	-19,150	-43,401	0,000	52,070	-16,848	52,070	615,259	0,000	615,259



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	1883	4	3,500	-18,333	-15,449	-45,318	0,000	40,547	-19,208	40,547	630,704	0,000	630,704
	1894	5	3,500	-18,667	-12,137	-47,423	0,000	29,159	-21,116	29,159	642,310	0,000	642,310
Plate_4_9	1894	1	3,500	-18,667	-12,126	-47,461	0,000	29,247	-21,134	29,247	642,310	0,000	642,310
Element 13-18 (Plate)	1895	2	3,500	-19,000	-9,178	-49,437	0,000	18,301	-22,509	18,301	650,220	0,000	650,220
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1896	3	3,500	-19,333	-6,497	-51,080	0,000	7,930	-23,573	7,930	654,571	0,000	654,571
	1897	4	3,500	-19,667	-4,085	-52,405	0,000	-1,763	-25,517	0,000	655,583	-0,272	655,583
	2588	5	3,500	-20,000	-1,945	-53,428	0,000	-10,672	-27,727	0,000	653,486	-0,568	653,486
Plate_4_10	2588	1	3,500	-20,000	-1,939	-53,457	0,000	-10,632	-27,808	0,000	653,486	-0,568	653,486
Element 14-19 (Plate)	2589	2	3,500	-20,375	0,184	-54,362	0,721	-19,408	-29,861	0,000	647,817	-0,917	647,817
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2590	3	3,500	-20,750	1,999	-55,036	2,028	-27,026	-32,348	0,000	639,075	-1,279	639,075
	2591	4	3,500	-21,125	3,511	-55,482	3,511	-33,551	-34,995	0,000	627,680	-1,646	627,680
	3250	5	3,500	-21,500	4,726	-55,702	4,726	-39,044	-39,044	0,000	614,041	-2,009	614,041
Plate_4_10	3250	1	3,500	-21,500	4,748	-55,690	4,748	-39,276	-39,276	0,000	614,041	-2,009	614,041
Element 14-20 (Plate)	3251	2	3,500	-21,875	5,687	-55,695	5,687	-43,946	-43,946	0,000	598,425	-2,356	598,425
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3252	3	3,500	-22,250	6,459	-55,429	6,459	-48,623	-48,623	0,000	581,090	-2,668	581,090
	3253	4	3,500	-22,625	7,132	-54,882	7,132	-53,794	-53,794	0,000	561,888	-2,928	561,888
	3598	5	3,500	-23,000	7,774	-54,045	7,774	-59,943	-59,943	0,000	540,613	-3,114	540,613
Plate_4_11	3598	1	3,500	-23,000	7,978	-54,026	7,978	-61,433	-61,433	0,000	540,613	-3,114	540,613
Element 15-21 (Plate)	3601	2	3,500	-23,350	8,517	-53,004	8,517	-72,889	-72,889	0,000	517,037	-3,196	517,037
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3600	3	3,500	-23,700	8,467	-51,837	8,467	-81,936	-81,936	0,204	489,874	-3,174	489,874
	3599	4	3,500	-24,050	7,908	-50,522	7,908	-88,732	-88,732	0,392	459,931	-3,072	459,931
	4428	5	3,500	-24,400	6,922	-49,059	6,922	-93,433	-93,433	0,513	428,003	-2,912	428,003
Plate_4_11	4428	1	3,500	-24,400	7,097	-49,054	7,097	-93,610	-93,610	0,522	428,003	-2,912	428,003
Element 15-22 (Plate)	4429	2	3,500	-24,750	6,576	-47,423	6,576	-96,756	-96,756	0,595	394,659	-2,715	394,659
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4430	3	3,500	-25,100	6,102	-45,626	6,102	-98,640	-98,640	0,639	360,422	-2,499	360,422
	4431	4	3,500	-25,450	5,670	-43,664	5,670	-99,316	-99,316	0,659	325,736	-2,271	325,736
	4986	5	3,500	-25,800	5,275	-41,538	5,275	-98,839	-98,839	0,656	291,034	-2,040	291,034
Plate_4_11	4986	1	3,500	-25,800	5,263	-41,533	5,263	-98,899	-98,899	0,660	291,034	-2,040	291,034
Element 15-23 (Plate)	4987	2	3,500	-26,150	4,865	-39,237	4,865	-97,502	-97,502	0,651	256,646	-1,811	256,646
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4988	3	3,500	-26,500	4,455	-36,757	4,455	-95,217	-95,217	0,637	222,887	-1,585	222,887
	4989	4	3,500	-26,850	4,032	-34,093	4,032	-92,049	-92,049	0,620	190,081	-1,365	190,081
	5798	5	3,500	-27,200	3,594	-31,245	3,594	-88,005	-88,005	0,598	158,554	-1,152	158,554
Plate_4_11	5798	1	3,500	-27,200	3,592	-31,232	3,592	-87,973	-87,973	0,597	158,554	-1,152	158,554
Element 15-24 (Plate)	5799	2	3,500	-27,550	3,133	-28,188	3,133	-83,090	-83,090	0,574	128,596	-0,947	128,596
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	5800	3	3,500	-27,900	2,654	-24,909	2,654	-77,190	-77,190	0,544	100,509	-0,751	100,509
	5801	4	3,500	-28,250	2,156	-21,393	2,156	-70,218	-70,218	0,506	74,676	-0,567	74,676
	6532	5	3,500	-28,600	1,642	-17,638	1,642	-62,122	-62,122	0,461	51,488	-0,397	51,488
Plate_4_11	6532	1	3,500	-28,600	1,671	-17,587	1,671	-61,589	-61,589	0,449	51,488	-0,397	51,488
Element 15-25 (Plate)	6533	2	3,500	-28,950	1,150	-13,581	1,150	-52,252	-52,252	0,407	31,526	-0,246	31,526
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6534	3	3,500	-29,300	0,687	-9,165	0,687	-39,844	-39,844	0,318	15,241	-0,118	15,241
	6535	4	3,500	-29,650	0,337	-4,289	0,337	-22,835	-22,835	0,178	4,165	-0,030	4,165
	6536	5	3,500	-30,000	0,156	0,000	1,093	0,307	-0,089	0,307	0,000	0,000	0,000



10.9.3 SLU12- A [Phase 8]

10.9.3.1 Palancolato di chiusura

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Plate_4_1	4	1	3,500	-5,000	0,013	-0,022	0,029	-0,041	-0,085	0,056	0,000	0,000	0,000
Element 5-5 (Plate)	3	2	3,500	-5,250	-0,028	-0,062	0,001	0,074	-0,001	0,141	0,007	-0,001	0,012
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2	3	3,500	-5,500	-0,067	-0,139	0,000	0,215	-0,001	0,302	0,037	0,000	0,063
	1	4	3,500	-5,750	-0,157	-0,264	0,000	0,520	0,000	0,628	0,128	0,000	0,172
	8	5	3,500	-6,000	-0,350	-0,475	0,000	1,126	0,000	1,164	0,324	0,000	0,382
Plate_4_2	8	1	3,500	-6,000	-0,333	-0,490	0,000	1,068	0,000	1,182	0,324	0,000	0,382
Element 6-6 (Plate)	7	2	3,500	-6,220	-0,501	-0,704	0,000	1,568	0,000	1,840	0,612	0,000	0,712
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6	3	3,500	-6,440	-0,712	-0,954	0,000	2,177	0,000	2,566	1,022	0,000	1,197
	5	4	3,500	-6,660	-0,967	-1,229	0,000	2,895	0,000	3,316	1,578	0,000	1,843
	9	5	3,500	-6,880	-1,264	-1,523	0,000	3,719	0,000	4,044	2,304	0,000	2,654
Plate_4_2	9	1	3,500	-6,880	-1,285	-1,547	0,000	3,779	0,000	4,110	2,304	0,000	2,654
Element 6-7 (Plate)	12	2	3,500	-7,160	-1,643	-1,884	0,000	4,762	0,000	5,070	3,492	0,000	3,933
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	11	3	3,500	-7,440	-2,117	-2,316	0,000	6,069	0,000	6,223	5,000	0,000	5,511
	10	4	3,500	-7,720	-2,715	-2,809	0,000	7,721	0,000	7,721	6,924	0,000	7,435
	13	5	3,500	-8,000	-3,447	-3,447	0,000	9,740	0,000	9,740	9,358	0,000	9,751
Plate_4_3	13	1	3,500	-8,000	-3,423	-3,423	0,000	9,673	0,000	9,673	9,358	0,000	9,751
Element 7-8 (Plate)	16	2	3,500	-8,296	-4,295	-4,295	0,000	12,086	0,000	12,086	12,585	0,000	12,658
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	15	3	3,500	-8,592	-5,117	-5,117	0,000	14,364	0,000	14,364	16,496	0,000	16,496
	14	4	3,500	-8,888	-5,947	-5,947	0,000	16,666	0,000	16,666	21,090	0,000	21,090
	17	5	3,500	-9,184	-6,846	-6,846	0,000	19,153	0,000	19,153	26,380	0,000	26,380
Plate_4_3	17	1	3,500	-9,184	-6,840	-6,840	0,000	19,136	0,000	19,136	26,380	0,000	26,380
Element 7-9 (Plate)	20	2	3,500	-9,388	-7,355	-7,355	0,000	20,556	0,000	20,556	30,434	0,000	30,434
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	19	3	3,500	-9,592	-7,840	-7,840	0,000	21,895	0,000	21,895	34,762	0,000	34,762
	18	4	3,500	-9,796	-8,366	-8,366	0,000	23,348	0,000	23,348	39,381	0,000	39,381
	21	5	3,500	-10,000	-9,005	-9,005	0,000	25,109	0,000	25,109	44,315	0,000	44,315
Plate_4_4	21	1	3,500	-10,000	-8,964	-8,964	0,000	24,998	0,000	24,998	44,315	0,000	44,315
Element 8-10 (Plate)	24	2	3,500	-10,172	-9,432	-9,432	0,000	26,298	0,000	26,298	48,736	0,000	48,736
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	23	3	3,500	-10,345	-9,907	-9,907	0,000	27,615	0,000	27,615	53,385	0,000	53,385
	22	4	3,500	-10,517	-10,392	-10,392	0,000	28,950	0,000	28,950	58,262	0,000	58,262
	25	5	3,500	-10,690	-10,886	-11,238	0,000	30,309	0,000	30,984	63,369	0,000	63,369
Plate_4_5	25	1	3,500	-10,690	-10,967	-11,497	0,000	30,536	0,000	31,696	63,369	0,000	63,369
Element 9-11 (Plate)	28	2	3,500	-10,767	-10,991	-12,812	0,000	30,602	0,000	35,309	65,742	0,000	65,742
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	27	3	3,500	-10,845	-11,167	-14,599	0,000	31,087	0,000	40,216	68,126	0,000	68,126
	26	4	3,500	-10,922	-11,728	-16,851	0,000	32,628	0,000	46,403	70,594	0,000	70,594
	400	5	3,500	-11,000	-12,904	-19,564	0,000	35,861	0,000	53,856	73,235	0,000	73,235
Plate_4_6	400	1	3,500	-11,000	-13,175	-20,001	0,000	36,606	0,000	55,067	73,235	0,000	73,235
Element 10-12 (Plate)	403	2	3,500	-11,079	-13,884	-20,914	0,000	38,555	0,000	57,534	76,189	0,000	76,189
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	402	3	3,500	-11,157	-14,561	-21,654	0,001	40,422	0,000	59,505	79,293	0,000	79,293
	401	4	3,500	-11,236	-15,226	-22,302	0,001	42,255	0,000	61,200	82,542	0,000	82,542
	440	5	3,500	-11,314	-15,896	-22,938	0,002	44,103	0,000	62,835	85,935	0,000	85,935
Plate_4_6	440	1	3,500	-11,314	-15,891	-22,949	0,002	44,086	0,000	62,866	85,935	0,000	85,935
Element 10-13 (Plate)	443	2	3,500	-11,611	-18,255	-25,222	0,005	50,614	0,000	68,560	99,967	0,000	100,109
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	442	3	3,500	-11,907	-20,590	-27,354	0,006	57,057	0,000	73,688	115,934	0,000	121,213
	441	4	3,500	-12,204	-22,870	-29,275	0,006	63,338	0,000	78,187	133,783	0,000	143,741
	804	5	3,500	-12,500	-25,068	-30,912	0,003	69,385	0,000	81,991	153,457	0,000	167,494
Plate_4_7	804	1	3,500	-12,500	-24,814	-30,150	0,008	68,686	0,000	80,446	153,457	0,000	167,494
Element 11-14 (Plate)	807	2	3,500	-12,875	-25,923	-29,830	0,000	71,732	0,000	71,939	179,763	0,000	196,052
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	806	3	3,500	-13,250	-27,169	-29,825	0,000	75,155	0,000	75,155	207,306	0,000	221,467
	805	4	3,500	-13,625	-28,508	-30,100	0,000	78,832	0,000	78,832	236,174	0,000	243,747
	930	5	3,500	-14,000	-29,896	-30,621	0,000	82,639	0,000	82,639	266,443	0,000	266,443
Plate_4_8	930	1	3,500	-14,000	-29,954	-30,605	0,000	82,805	0,000	82,805	266,443	0,000	266,443
Element 12-15 (Plate)	933	2	3,500	-14,500	-32,326	-32,326	0,000	89,290	0,000	89,290	309,395	0,000	309,395
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	932	3	3,500	-15,000	-35,251	-35,251	0,000	97,288	-0,232	97,288	355,986	0,000	355,986
	931	4	3,500	-15,500	-38,739	-38,739	0,000	106,831	-1,183	106,831	406,963	0,000	406,963
	1286	5	3,500	-16,000	-42,803	-42,803	0,000	117,951	-3,292	117,951	463,079	0,000	463,079
Plate_4_9	1286	1	3,500	-16,000	-42,918	-42,918	0,000	118,259	-3,284	118,259	463,079	0,000	463,079
Element 13-16 (Plate)	1287	2	3,500	-16,333	-39,644	-39,644	0,000	109,279	-5,144	109,279	501,031	0,000	501,031
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1288	3	3,500	-16,667	-36,141	-37,495	0,000	99,480	-7,109	99,480	535,829	0,000	535,829
	1289	4	3,500	-17,000	-32,529	-38,735	0,000	89,398	-9,277	89,398	567,335	0,000	567,335
	1880	5	3,500	-17,333	-28,924	-40,115	0,000	79,566	-11,631	79,566	595,467	0,000	595,467
Plate_4_9	1880	1	3,500	-17,333	-28,857	-40,126	0,000	79,149	-11,649	79,149	595,467	0,000	595,467
Element 13-17 (Plate)	1881	2	3,500	-17,667	-24,940	-41,671	0,000	68,666	-14,081	68,666	620,110	0,000	620,110
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1882	3	3,500	-18,000	-21,109	-43,401	0,000	57,925	-16,848	57,925	641,211	0,000	641,211
	1883	4	3,500	-18,333	-17,515	-45,318	0,000	47,096	-19,208	47,096	658,725	0,000	658,725
	1894	5	3,500	-18,667	-14,309	-47,423	0,000	36,349	-21,116	36,349	672,622	0,000	672,622



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Plate\ 4\ 9	1894	1	3,500	-18,667	-14,300	-47,461	0,000	36,403	-21,134	36,403	672,622	0,000	672,622
Element 13-18 (Plate)	1895	2	3,500	-19,000	-11,529	-49,437	0,000	25,877	-22,509	25,877	682,997	0,000	682,997
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1896	3	3,500	-19,333	-8,986	-51,080	0,000	15,569	-23,573	15,569	689,895	0,000	689,895
	1897	4	3,500	-19,667	-6,664	-52,405	0,000	5,574	-25,517	5,574	693,413	-0,272	693,413
	2588	5	3,500	-20,000	-4,554	-53,428	0,000	-4,016	-27,727	0,000	693,659	-0,568	693,659
Plate\ 4\ 10	2588	1	3,500	-20,000	-4,550	-53,457	0,000	-3,946	-27,808	0,000	693,659	-0,568	693,659
Element 14-19 (Plate)	2589	2	3,500	-20,375	-2,373	-54,362	0,955	-13,882	-29,861	0,000	690,283	-0,917	690,283
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2590	3	3,500	-20,750	-0,473	-55,036	2,307	-22,740	-32,348	0,000	683,381	-1,279	683,381
	2591	4	3,500	-21,125	1,149	-55,482	3,339	-30,525	-35,206	0,000	673,359	-1,646	673,359
	3250	5	3,500	-21,500	2,490	-55,702	4,058	-37,245	-39,652	0,000	660,621	-2,009	660,621
Plate\ 4\ 10	3250	1	3,500	-21,500	2,497	-55,690	4,079	-37,440	-39,892	0,000	660,621	-2,009	660,621
Element 14-20 (Plate)	3251	2	3,500	-21,875	3,546	-55,695	4,519	-43,187	-43,536	0,000	645,488	-2,356	645,488
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3252	3	3,500	-22,250	4,404	-55,429	4,786	-48,803	-48,803	0,000	628,257	-2,668	628,257
	3253	4	3,500	-22,625	5,137	-54,882	5,137	-54,780	-54,780	0,000	608,832	-2,928	608,832
	3598	5	3,500	-23,000	5,811	-54,045	5,811	-61,610	-61,610	0,000	587,056	-3,114	587,056
Plate\ 4\ 11	3598	1	3,500	-23,000	5,995	-54,026	5,995	-62,987	-62,987	0,000	587,056	-3,114	587,056
Element 15-21 (Plate)	3601	2	3,500	-23,350	6,603	-53,004	6,603	-75,272	-75,272	0,000	562,797	-3,196	562,797
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3600	3	3,500	-23,700	6,598	-51,837	6,598	-85,259	-85,259	0,204	534,635	-3,174	534,635
	3599	4	3,500	-24,050	6,019	-50,522	6,019	-93,052	-93,052	0,392	503,358	-3,072	503,358
	4428	5	3,500	-24,400	4,906	-49,059	4,906	-98,756	-98,756	0,513	469,741	-2,912	469,741
Plate\ 4\ 11	4428	1	3,500	-24,400	5,123	-49,054	5,123	-98,882	-98,882	0,522	469,741	-2,912	469,741
Element 15-22 (Plate)	4429	2	3,500	-24,750	4,592	-47,423	4,592	-102,897	-102,897	0,595	434,397	-2,715	434,397
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4430	3	3,500	-25,100	4,129	-45,626	4,129	-105,558	-105,558	0,639	397,872	-2,499	397,872
	4431	4	3,500	-25,450	3,726	-43,664	3,726	-106,912	-106,912	0,659	360,642	-2,271	360,642
	4986	5	3,500	-25,800	3,377	-41,538	3,411	-107,004	-107,004	0,656	323,180	-2,040	323,180
Plate\ 4\ 11	4986	1	3,500	-25,800	3,363	-41,533	3,406	-107,064	-107,064	0,660	323,180	-2,040	323,180
Element 15-23 (Plate)	4987	2	3,500	-26,150	3,019	-39,237	3,199	-106,112	-106,112	0,651	285,853	-1,811	285,853
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4988	3	3,500	-26,500	2,674	-36,757	2,968	-104,156	-104,156	0,637	249,019	-1,585	249,019
	4989	4	3,500	-26,850	2,325	-34,093	2,712	-101,201	-101,201	0,620	213,044	-1,365	213,044
	5798	5	3,500	-27,200	1,972	-31,245	2,432	-97,255	-97,255	0,598	178,294	-1,152	178,294
Plate\ 4\ 11	5798	1	3,500	-27,200	1,974	-31,232	2,434	-97,222	-97,222	0,597	178,294	-1,152	178,294
Element 15-24 (Plate)	5799	2	3,500	-27,550	1,606	-28,188	2,128	-92,279	-92,279	0,574	145,107	-0,947	145,107
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	5800	3	3,500	-27,900	1,244	-24,909	1,807	-86,196	-86,196	0,544	113,831	-0,751	113,831
	5801	4	3,500	-28,250	0,891	-21,393	1,472	-78,922	-78,922	0,506	84,894	-0,567	84,894
	6532	5	3,500	-28,600	0,552	-17,638	1,126	-70,409	-70,409	0,461	58,730	-0,397	58,730
Plate\ 4\ 11	6532	1	3,500	-28,600	0,590	-17,587	1,148	-69,704	-69,704	0,449	58,730	-0,397	58,730
Element 15-25 (Plate)	6533	2	3,500	-28,950	0,273	-13,581	0,783	-59,542	-59,542	0,407	36,056	-0,246	36,056
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6534	3	3,500	-29,300	0,063	-9,165	0,462	-45,580	-45,580	0,318	17,463	-0,118	17,463
	6535	4	3,500	-29,650	0,025	-4,289	0,242	-26,173	-26,173	0,178	4,777	-0,030	4,777
	6536	5	3,500	-30,000	0,220	0,000	1,093	0,327	-0,089	0,327	0,000	0,000	0,000



10.9.4 SLV – B [Phase 18]

10.9.4.1 Palancolato di chiusura

Structural element	Node[103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Plate_4_1	4	1	3,500	-5,000	0,020	-0,037	0,060	-0,053	-0,169	0,070	0,000	0,000	0,000
Element 5-5 (Plate)	3	2	3,500	-5,250	-0,074	-0,120	0,001	2,846	-0,001	2,858	0,346	-0,002	0,348
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2	3	3,500	-5,500	-0,224	-0,292	0,000	5,957	-0,001	6,048	1,440	0,000	1,449
	1	4	3,500	-5,750	-0,454	-0,543	0,000	9,349	0,000	9,577	3,348	0,000	3,392
	8	5	3,500	-6,000	-0,789	-1,018	0,000	13,089	0,000	13,243	6,144	0,000	6,244
Plate_4_2	8	1	3,500	-6,000	-1,339	-1,617	0,000	14,602	0,000	15,352	6,144	0,000	6,244
Element 6-6 (Plate)	7	2	3,500	-6,220	-1,463	-1,606	0,000	17,478	0,000	17,848	9,670	0,000	9,885
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6	3	3,500	-6,440	-1,667	-1,779	0,000	20,620	0,000	20,887	13,852	0,000	14,138
	5	4	3,500	-6,660	-2,008	-2,139	0,000	24,185	0,000	24,461	18,776	0,000	19,117
	9	5	3,500	-6,880	-2,546	-2,753	0,000	28,331	0,000	28,562	24,538	0,000	24,939
Plate_4_2	9	1	3,500	-6,880	-2,424	-2,637	0,000	27,997	0,000	28,164	24,538	0,000	24,939
Element 6-7 (Plate)	12	2	3,500	-7,160	-2,698	-2,976	0,000	32,210	0,000	32,210	32,970	0,000	33,393
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	11	3	3,500	-7,440	-2,937	-3,301	0,000	36,400	0,000	36,400	42,570	0,000	42,971
	10	4	3,500	-7,720	-3,219	-3,688	0,000	40,781	0,000	40,781	53,376	0,000	53,714
	13	5	3,500	-8,000	-3,624	-4,135	0,000	45,565	0,000	45,565	65,447	0,000	65,679
Plate_4_3	13	1	3,500	-8,000	-3,645	-4,104	0,000	45,626	0,000	45,626	65,447	0,000	65,679
Element 7-8 (Plate)	16	2	3,500	-8,296	-4,181	-4,652	0,000	51,047	0,000	51,047	79,757	0,000	79,826
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	15	3	3,500	-8,592	-4,662	-5,141	0,000	56,387	0,000	56,387	95,647	0,000	95,647
	14	4	3,500	-8,888	-5,195	-5,644	0,000	61,935	0,000	61,935	113,157	0,000	113,157
	17	5	3,500	-9,184	-5,886	-6,400	0,000	67,977	0,000	67,977	132,355	0,000	132,355
Plate_4_3	17	1	3,500	-9,184	-5,661	-6,158	0,000	67,361	0,000	67,361	132,355	0,000	132,355
Element 7-9 (Plate)	20	2	3,500	-9,388	-6,174	-6,814	0,000	71,669	0,000	71,669	146,534	0,000	146,534
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	19	3	3,500	-9,592	-6,703	-7,354	0,000	76,052	0,000	76,052	161,615	0,000	161,615
	18	4	3,500	-9,796	-7,189	-8,002	0,000	80,347	0,000	80,347	177,577	0,000	177,577
	21	5	3,500	-10,000	-7,572	-8,805	0,000	84,391	0,000	84,391	194,390	0,000	194,390
Plate_4_4	21	1	3,500	-10,000	-7,654	-8,736	0,000	84,617	0,000	84,617	194,390	0,000	194,390
Element 8-10 (Plate)	24	2	3,500	-10,172	-7,800	-9,163	0,000	87,569	0,000	87,569	209,225	0,000	209,225
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	23	3	3,500	-10,345	-8,090	-9,597	0,000	90,938	0,000	90,938	224,610	0,000	224,610
	22	4	3,500	-10,517	-8,543	-10,064	0,000	94,773	0,000	94,773	240,617	0,000	240,617
	25	5	3,500	-10,690	-9,175	-11,238	0,000	99,123	0,000	99,123	257,321	0,000	257,321
Plate_4_5	25	1	3,500	-10,690	-9,232	-11,497	0,000	99,279	0,000	99,279	257,321	0,000	257,321
Element 9-11 (Plate)	28	2	3,500	-10,767	-9,551	-12,812	0,000	101,339	0,000	101,339	265,106	0,000	265,106
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	27	3	3,500	-10,845	-9,734	-14,599	0,000	103,028	0,000	103,028	273,035	0,000	273,035
	26	4	3,500	-10,922	-9,883	-16,851	0,000	104,630	0,000	104,630	281,094	0,000	281,094
	400	5	3,500	-11,000	-10,104	-19,564	0,000	106,431	0,000	106,431	289,277	0,000	289,277
Plate_4_6	400	1	3,500	-11,000	-10,142	-20,001	0,000	106,536	0,000	106,536	289,277	0,000	289,277
Element 10-12 (Plate)	403	2	3,500	-11,079	-10,447	-20,914	0,000	108,130	0,000	108,130	297,710	0,000	297,710
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	402	3	3,500	-11,157	-10,753	-21,654	0,001	109,728	0,000	109,728	306,272	0,000	306,272
	401	4	3,500	-11,236	-11,053	-22,302	0,001	111,315	0,000	111,315	314,960	0,000	314,960
	440	5	3,500	-11,314	-11,343	-22,938	0,002	112,875	0,000	112,875	323,768	0,000	323,768
Plate_4_6	440	1	3,500	-11,314	-11,371	-22,949	0,002	112,953	0,000	112,953	323,768	0,000	323,768
Element 10-13 (Plate)	443	2	3,500	-11,611	-12,399	-25,222	0,005	118,681	0,000	118,681	358,079	0,000	358,079
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	442	3	3,500	-11,907	-13,575	-27,354	0,006	124,856	0,000	124,856	394,169	0,000	394,169
	441	4	3,500	-12,204	-14,917	-29,275	0,006	131,524	0,000	131,524	432,163	0,000	432,163
	804	5	3,500	-12,500	-16,444	-30,912	0,003	138,733	0,000	138,733	472,193	0,000	472,193
Plate_4_7	804	1	3,500	-12,500	-16,382	-30,150	0,008	138,563	0,000	138,563	472,193	0,000	472,193
Element 11-14 (Plate)	807	2	3,500	-12,875	-17,195	-29,830	0,000	144,664	0,000	144,664	525,326	0,000	525,326
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	806	3	3,500	-13,250	-17,616	-29,825	0,000	149,750	0,000	149,750	580,558	0,000	580,558
	805	4	3,500	-13,625	-17,752	-30,100	0,000	154,115	0,000	154,115	637,575	0,000	637,575
	930	5	3,500	-14,000	-17,711	-30,772	0,000	158,050	0,000	158,050	696,096	0,000	696,096
Plate_4_8	930	1	3,500	-14,000	-17,786	-30,916	0,000	158,260	0,000	158,260	696,096	0,000	696,096
Element 12-15 (Plate)	933	2	3,500	-14,500	-17,913	-33,164	0,000	164,082	0,000	164,082	776,662	0,000	776,662
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	932	3	3,500	-15,000	-18,211	-36,317	0,000	170,449	-0,232	170,449	860,255	0,000	860,255
	931	4	3,500	-15,500	-18,866	-40,373	0,000	177,880	-1,183	177,880	947,328	0,000	947,328
	1286	5	3,500	-16,000	-20,063	-45,331	0,000	186,896	-3,292	186,896	1038,413	0,000	1038,413
Plate_4_9	1286	1	3,500	-16,000	-19,889	-45,018	0,000	186,417	-3,284	186,417	1038,413	0,000	1038,413
Element 13-16 (Plate)	1287	2	3,500	-16,333	-12,995	-41,552	0,000	167,659	-5,144	167,659	1097,344	0,000	1097,344
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1288	3	3,500	-16,667	-6,540	-38,293	0,000	150,492	-7,109	150,492	1150,376	0,000	1150,376
	1289	4	3,500	-17,000	-0,216	-38,735	1,175	134,068	-9,277	134,068	1197,778	0,000	1197,778
	1880	5	3,500	-17,333	6,286	-40,115	7,663	117,538	-11,631	117,538	1239,729	0,000	1239,729
Plate_4_9	1880	1	3,500	-17,333	6,390	-40,126	7,695	116,848	-11,649	116,848	1239,729	0,000	1239,729
Element 13-17 (Plate)	1881	2	3,500	-17,667	13,466	-41,671	14,549	98,800	-14,081	98,800	1275,681	0,000	1275,681
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1882	3	3,500	-18,000	19,542	-43,401	20,396	80,549	-16,848	80,549	1305,562	0,000	1305,562
	1883	4	3,500	-18,333	24,671	-45,318	25,289	62,526	-19,208	62,526	1329,417	0,000	1329,417
	1894	5	3,500	-18,667	28,906	-47,423	29,280	45,160	-21,116	45,160	1347,330	0,000	1347,330



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Plate_4_9	1894	1	3,500	-18,667	29,000	-47,461	29,377	45,227	-21,134	45,227	1347,330	0,000	1347,330
Element 13-18 (Plate)	1895	2	3,500	-19,000	32,613	-49,437	32,755	28,995	-22,509	29,030	1359,669	0,000	1359,669
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1896	3	3,500	-19,333	35,767	-51,080	35,767	13,888	-23,573	18,234	1366,781	0,000	1366,781
	1897	4	3,500	-19,667	38,473	-52,405	38,473	-0,001	-25,517	8,045	1369,066	-0,272	1369,066
	2588	5	3,500	-20,000	40,746	-53,428	40,746	-12,578	-27,727	0,000	1366,930	-0,568	1366,930
Plate_4_10	2588	1	3,500	-20,000	40,782	-53,457	40,782	-12,531	-27,808	0,000	1366,930	-0,568	1366,930
Element 14-19 (Plate)	2589	2	3,500	-20,375	42,981	-54,362	42,981	-30,380	-34,023	0,000	1358,845	-0,917	1358,845
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2590	3	3,500	-20,750	44,835	-55,036	44,835	-46,846	-50,179	0,000	1344,315	-1,279	1344,315
	2591	4	3,500	-21,125	46,348	-55,482	46,348	-61,891	-64,825	0,000	1323,879	-1,646	1323,879
	3250	5	3,500	-21,500	47,526	-55,702	47,526	-75,478	-77,938	0,000	1298,081	-2,009	1298,081
Plate_4_10	3250	1	3,500	-21,500	47,570	-55,690	47,570	-75,630	-78,100	0,000	1298,081	-2,009	1298,081
Element 14-20 (Plate)	3251	2	3,500	-21,875	48,452	-55,695	48,452	-87,692	-89,662	0,000	1267,422	-2,356	1267,422
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3252	3	3,500	-22,250	49,248	-55,429	49,248	-99,005	-100,453	0,000	1232,418	-2,668	1232,418
	3253	4	3,500	-22,625	50,083	-54,882	50,083	-110,224	-111,121	0,000	1193,162	-2,928	1193,162
	3598	5	3,500	-23,000	51,085	-54,045	51,085	-122,005	-122,314	0,000	1149,667	-3,114	1149,667
Plate_4_11	3598	1	3,500	-23,000	51,518	-54,026	51,518	-123,890	-124,183	0,000	1149,667	-3,114	1149,667
Element 15-21 (Plate)	3601	2	3,500	-23,350	52,260	-53,004	52,260	-144,376	-144,376	0,000	1102,626	-3,196	1102,626
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3600	3	3,500	-23,700	51,987	-51,837	51,987	-161,415	-161,415	0,204	1049,009	-3,174	1049,009
	3599	4	3,500	-24,050	50,798	-50,522	50,798	-175,226	-175,226	0,392	989,985	-3,072	989,985
	4428	5	3,500	-24,400	48,794	-49,059	48,794	-186,023	-186,023	0,513	926,700	-2,912	926,700
Plate_4_11	4428	1	3,500	-24,400	48,880	-49,054	48,880	-186,199	-186,199	0,522	926,700	-2,912	926,700
Element 15-22 (Plate)	4429	2	3,500	-24,750	46,150	-47,423	46,150	-194,598	-194,598	0,595	860,010	-2,715	860,010
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4430	3	3,500	-25,100	42,896	-45,626	42,896	-200,767	-200,767	0,639	790,741	-2,499	790,741
	4431	4	3,500	-25,450	39,243	-43,664	39,243	-204,744	-204,744	0,659	719,696	-2,271	719,696
	4986	5	3,500	-25,800	35,316	-41,538	35,316	-206,565	-206,565	0,656	647,672	-2,040	647,672
Plate_4_11	4986	1	3,500	-25,800	35,483	-41,533	35,483	-206,561	-206,561	0,660	647,672	-2,040	647,672
Element 15-23 (Plate)	4987	2	3,500	-26,150	32,183	-39,237	32,183	-206,376	-206,376	0,651	575,365	-1,811	575,365
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4988	3	3,500	-26,500	29,032	-36,757	29,032	-204,173	-204,173	0,637	503,444	-1,585	503,444
	4989	4	3,500	-26,850	26,021	-34,093	26,021	-199,960	-199,960	0,620	432,646	-1,365	432,646
	5798	5	3,500	-27,200	23,141	-31,245	23,141	-193,742	-193,742	0,598	363,706	-1,152	363,706
Plate_4_11	5798	1	3,500	-27,200	23,121	-31,232	23,121	-193,640	-193,640	0,597	363,706	-1,152	363,706
Element 15-24 (Plate)	5799	2	3,500	-27,550	20,291	-28,188	20,291	-185,287	-185,287	0,574	297,338	-0,947	297,338
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	5800	3	3,500	-27,900	17,506	-24,909	17,506	-174,407	-174,407	0,544	234,299	-0,751	234,299
	5801	4	3,500	-28,250	14,766	-21,393	14,766	-160,904	-160,904	0,506	175,531	-0,567	175,531
	6532	5	3,500	-28,600	12,071	-17,638	12,071	-144,686	-144,686	0,461	121,983	-0,397	121,983
Plate_4_11	6532	1	3,500	-28,600	11,977	-17,587	11,977	-142,880	-142,880	0,449	121,983	-0,397	121,983
Element 15-25 (Plate)	6533	2	3,500	-28,950	9,440	-13,581	9,440	-124,057	-124,057	0,407	75,096	-0,246	75,096
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6534	3	3,500	-29,300	6,502	-9,165	6,502	-95,654	-95,654	0,318	36,201	-0,118	36,201
	6535	4	3,500	-29,650	3,181	-4,289	3,181	-54,465	-54,465	0,178	9,614	-0,030	9,614
	6536	5	3,500	-30,000	-0,508	-0,508	1,093	2,717	-0,089	2,717	0,000	0,000	0,000



10.9.5 SLD – B [Phase 22]

10.9.5.1 Palancolato di chiusura

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Plate_4_1	4	1	3,500	-5,000	0,023	-0,022	0,059	-0,067	-0,176	0,056	0,000	0,000	0,000
Element 5-5 (Plate)	3	2	3,500	-5,250	-0,072	-0,137	0,001	2,046	-0,001	2,110	0,246	-0,001	0,253
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2	3	3,500	-5,500	-0,201	-0,290	0,000	4,282	-0,001	4,396	1,032	0,000	1,061
	1	4	3,500	-5,750	-0,389	-0,494	0,000	6,706	0,000	6,839	2,403	0,000	2,462
	8	5	3,500	-6,000	-0,660	-0,879	0,000	9,384	0,000	9,482	4,407	0,000	4,496
Plate_4_2	8	1	3,500	-6,000	-0,920	-1,197	0,000	10,104	0,000	10,394	4,407	0,000	4,496
Element 6-6 (Plate)	7	2	3,500	-6,220	-1,159	-1,278	0,000	12,490	0,000	12,582	6,894	0,000	7,015
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6	3	3,500	-6,440	-1,417	-1,519	0,000	14,961	0,000	15,002	9,907	0,000	10,042
	5	4	3,500	-6,660	-1,769	-1,858	0,000	17,723	0,000	17,733	13,500	0,000	13,640
	9	5	3,500	-6,880	-2,292	-2,322	0,000	20,984	0,000	20,996	17,744	0,000	17,881
Plate_4_2	9	1	3,500	-6,880	-2,248	-2,283	0,000	20,864	0,000	20,876	17,744	0,000	17,881
Element 6-7 (Plate)	12	2	3,500	-7,160	-2,471	-2,613	0,000	23,842	0,000	23,857	23,998	0,000	24,113
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	11	3	3,500	-7,440	-2,735	-3,058	0,000	26,987	0,000	27,003	31,111	0,000	31,193
	10	4	3,500	-7,720	-3,053	-3,465	0,000	30,332	0,000	30,346	39,133	0,000	39,175
	13	5	3,500	-8,000	-3,438	-3,839	0,000	33,907	0,000	33,920	48,118	0,000	48,145
Plate_4_3	13	1	3,500	-8,000	-3,432	-3,825	0,000	33,891	0,000	33,905	48,118	0,000	48,145
Element 7-8 (Plate)	16	2	3,500	-8,296	-3,961	-4,305	0,000	38,055	0,000	38,067	58,754	0,000	58,778
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	15	3	3,500	-8,592	-4,514	-4,815	0,000	42,327	0,000	42,338	70,653	0,000	70,681
	14	4	3,500	-8,888	-5,045	-5,406	0,000	46,581	0,000	46,590	83,809	0,000	83,839
	17	5	3,500	-9,184	-5,508	-6,202	0,000	50,689	0,000	50,696	98,205	0,000	98,237
Plate_4_3	17	1	3,500	-9,184	-5,341	-6,030	0,000	50,232	0,000	50,239	98,205	0,000	98,237
Element 7-9 (Plate)	20	2	3,500	-9,388	-6,103	-6,627	0,000	54,305	0,000	54,311	108,887	0,000	108,922
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	19	3	3,500	-9,592	-6,571	-7,194	0,000	57,597	0,000	57,600	120,314	0,000	120,349
	18	4	3,500	-9,796	-6,852	-7,824	0,000	60,391	0,000	60,393	132,368	0,000	132,404
	21	5	3,500	-10,000	-7,049	-8,608	0,000	62,974	0,000	62,974	144,952	0,000	144,988
Plate_4_4	21	1	3,500	-10,000	-7,065	-8,536	0,000	63,020	0,000	63,020	144,952	0,000	144,988
Element 8-10 (Plate)	24	2	3,500	-10,172	-7,358	-8,944	0,000	65,568	0,000	65,568	156,022	0,000	156,058
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	23	3	3,500	-10,345	-7,824	-9,354	0,000	68,604	0,000	68,604	167,593	0,000	167,629
	22	4	3,500	-10,517	-8,332	-9,789	0,000	71,774	0,000	71,774	179,692	0,000	179,726
	25	5	3,500	-10,690	-8,755	-11,238	0,000	74,720	0,000	74,720	192,326	0,000	192,360
Plate_4_5	25	1	3,500	-10,690	-8,696	-11,497	0,000	74,560	0,000	74,560	192,326	0,000	192,360
Element 9-11 (Plate)	28	2	3,500	-10,767	-8,969	-12,812	0,000	76,118	0,000	76,118	198,174	0,000	198,207
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	27	3	3,500	-10,845	-9,130	-14,599	0,000	77,373	0,000	77,373	204,129	0,000	204,161
	26	4	3,500	-10,922	-9,276	-16,851	0,000	78,588	0,000	78,588	210,182	0,000	210,213
	400	5	3,500	-11,000	-9,500	-19,564	0,000	80,023	0,000	80,023	216,330	0,000	216,361
Plate_4_6	400	1	3,500	-11,000	-9,419	-20,001	0,000	79,799	0,000	79,799	216,330	0,000	216,361
Element 10-12 (Plate)	403	2	3,500	-11,079	-9,627	-20,914	0,000	80,910	0,000	80,910	222,641	0,000	222,671
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	402	3	3,500	-11,157	-9,920	-21,654	0,001	82,259	0,000	82,259	229,054	0,000	229,082
	401	4	3,500	-11,236	-10,270	-22,302	0,001	83,763	0,000	83,763	235,578	0,000	235,605
	440	5	3,500	-11,314	-10,647	-22,938	0,002	85,342	0,000	85,342	242,221	0,000	242,247
Plate_4_6	440	1	3,500	-11,314	-10,612	-22,949	0,002	85,246	0,000	85,246	242,221	0,000	242,247
Element 10-13 (Plate)	443	2	3,500	-11,611	-12,077	-25,222	0,005	91,321	0,000	91,321	268,364	0,000	268,386
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	442	3	3,500	-11,907	-13,729	-27,354	0,006	97,920	0,000	97,920	296,415	0,000	296,432
	441	4	3,500	-12,204	-15,488	-29,275	0,006	104,816	0,000	104,816	326,456	0,000	326,468
	804	5	3,500	-12,500	-17,272	-30,912	0,003	111,784	0,000	111,784	358,555	0,000	358,561
Plate_4_7	804	1	3,500	-12,500	-17,181	-30,150	0,008	111,536	0,000	111,536	358,555	0,000	358,561
Element 11-14 (Plate)	807	2	3,500	-12,875	-18,004	-29,830	0,000	116,421	0,000	116,421	401,325	0,000	401,325
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	806	3	3,500	-13,250	-18,467	-29,825	0,000	120,332	0,000	120,332	445,744	0,000	445,744
	805	4	3,500	-13,625	-18,663	-30,100	0,000	123,516	0,000	123,516	491,504	0,000	491,504
	930	5	3,500	-14,000	-18,682	-30,621	0,000	126,222	0,000	126,222	538,326	0,000	538,326
Plate_4_8	930	1	3,500	-14,000	-18,815	-30,605	0,000	126,590	0,000	126,590	538,326	0,000	538,326
Element 12-15 (Plate)	933	2	3,500	-14,500	-19,187	-32,572	0,000	131,384	0,000	131,384	602,792	0,000	602,792
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	932	3	3,500	-15,000	-19,946	-35,600	0,000	137,311	-0,232	137,311	669,877	0,000	669,877
	931	4	3,500	-15,500	-21,388	-39,456	0,000	145,175	-1,183	145,175	740,457	0,000	740,457
	1286	5	3,500	-16,000	-23,807	-44,141	0,000	155,785	-3,292	155,785	815,532	0,000	815,532
Plate_4_9	1286	1	3,500	-16,000	-23,651	-43,840	0,000	155,349	-3,284	155,349	815,532	0,000	815,532
Element 13-16 (Plate)	1287	2	3,500	-16,333	-18,018	-40,036	0,000	140,008	-5,144	140,008	864,687	0,000	864,687
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1288	3	3,500	-16,667	-12,769	-37,495	0,000	125,956	-7,109	125,956	909,028	0,000	909,028
	1289	4	3,500	-17,000	-7,604	-38,735	0,000	112,349	-9,277	112,349	948,726	0,000	948,726
	1880	5	3,500	-17,333	-2,220	-40,115	0,000	98,344	-11,631	98,344	983,868	0,000	983,868
Plate_4_9	1880	1	3,500	-17,333	-2,278	-40,126	0,000	97,840	-11,649	97,840	983,868	0,000	983,868
Element 13-17 (Plate)	1881	2	3,500	-17,667	3,322	-41,671	3,871	82,807	-14,081	82,807	1013,985	0,000	1013,985
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1882	3	3,500	-18,000	8,123	-43,401	8,603	67,571	-16,848	67,571	1039,042	0,000	1039,042
	1883	4	3,500	-18,333	12,168	-45,318	12,578	52,457	-19,208	52,457	1059,056	0,000	1059,056
	1894	5	3,500	-18,667	15,498	-47,423	15,837	37,786	-21,116	37,786	1074,071	0,000	1074,071



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Plate_4_9	1894	1	3,500	-18,667	15,579	-47,461	15,918	37,864	-21,134	37,864	1074,071	0,000	1074,071
Element 13-18 (Plate)	1895	2	3,500	-19,000	18,453	-49,437	18,722	23,998	-22,509	24,888	1084,359	0,000	1084,359
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1896	3	3,500	-19,333	20,988	-51,080	21,186	10,965	-23,573	14,279	1090,159	0,000	1090,159
	1897	4	3,500	-19,667	23,190	-52,405	23,318	-1,133	-25,517	4,316	1091,775	-0,272	1091,775
	2588	5	3,500	-20,000	25,068	-53,428	25,123	-12,195	-27,727	0,000	1089,522	-0,568	1089,522
Plate_4_10	2588	1	3,500	-20,000	25,090	-53,457	25,145	-12,143	-27,808	0,000	1089,522	-0,568	1089,522
Element 14-19 (Plate)	2589	2	3,500	-20,375	26,916	-54,362	26,916	-26,643	-29,861	0,000	1082,211	-0,917	1082,211
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2590	3	3,500	-20,750	28,432	-55,036	28,432	-39,825	-41,124	0,000	1069,702	-1,279	1069,702
	2591	4	3,500	-21,125	29,647	-55,482	29,647	-51,681	-52,789	0,000	1052,501	-1,646	1052,501
	3250	5	3,500	-21,500	30,571	-55,702	30,571	-62,204	-63,095	0,000	1031,110	-2,009	1031,110
Plate_4_10	3250	1	3,500	-21,500	30,602	-55,690	30,602	-62,366	-63,264	0,000	1031,110	-2,009	1031,110
Element 14-20 (Plate)	3251	2	3,500	-21,875	31,279	-55,695	31,279	-71,567	-72,217	0,000	1005,966	-2,356	1005,966
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3252	3	3,500	-22,250	31,845	-55,429	31,845	-80,166	-80,570	0,000	977,521	-2,668	977,521
	3253	4	3,500	-22,625	32,403	-54,882	32,403	-88,741	-88,906	0,000	945,830	-2,928	945,830
	3598	5	3,500	-23,000	33,055	-54,045	33,055	-97,873	-97,873	0,000	910,884	-3,114	910,884
Plate_4_11	3598	1	3,500	-23,000	33,407	-54,026	33,407	-99,626	-99,626	0,000	910,884	-3,114	910,884
Element 15-21 (Plate)	3601	2	3,500	-23,350	33,769	-53,004	33,769	-116,382	-116,382	0,000	872,999	-3,196	872,999
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3600	3	3,500	-23,700	33,267	-51,837	33,267	-130,151	-130,151	0,204	829,768	-3,174	829,768
	3599	4	3,500	-24,050	31,987	-50,522	31,987	-141,141	-141,141	0,392	782,196	-3,072	782,196
	4428	5	3,500	-24,400	30,016	-49,059	30,016	-149,557	-149,557	0,513	731,266	-2,912	731,266
Plate_4_11	4428	1	3,500	-24,400	30,209	-49,054	30,209	-149,716	-149,716	0,522	731,266	-2,912	731,266
Element 15-22 (Plate)	4429	2	3,500	-24,750	27,526	-47,423	27,526	-156,097	-156,097	0,595	677,706	-2,715	677,706
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4430	3	3,500	-25,100	25,112	-45,626	25,112	-160,626	-160,626	0,639	622,215	-2,499	622,215
	4431	4	3,500	-25,450	22,947	-43,664	22,947	-163,368	-163,368	0,659	565,450	-2,271	565,450
	4986	5	3,500	-25,800	21,009	-41,538	21,009	-164,383	-164,383	0,656	508,058	-2,040	508,058
Plate_4_11	4986	1	3,500	-25,800	20,964	-41,533	20,964	-164,427	-164,427	0,660	508,058	-2,040	508,058
Element 15-23 (Plate)	4987	2	3,500	-26,150	19,107	-39,237	19,107	-163,914	-163,914	0,651	450,566	-1,811	450,566
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4988	3	3,500	-26,500	17,307	-36,757	17,307	-161,813	-161,813	0,637	393,504	-1,585	393,504
	4989	4	3,500	-26,850	15,559	-34,093	15,559	-158,111	-158,111	0,620	337,457	-1,365	337,457
	5798	5	3,500	-27,200	13,860	-31,245	13,860	-152,796	-152,796	0,598	283,014	-1,152	283,014
Plate_4_11	5798	1	3,500	-27,200	13,848	-31,232	13,848	-152,696	-152,696	0,597	283,014	-1,152	283,014
Element 15-24 (Plate)	5799	2	3,500	-27,550	12,147	-28,188	12,147	-145,865	-145,865	0,574	230,719	-0,947	230,719
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	5800	3	3,500	-27,900	10,440	-24,909	10,440	-136,924	-136,924	0,544	181,154	-0,751	181,154
	5801	4	3,500	-28,250	8,731	-21,393	8,731	-125,764	-125,764	0,506	135,109	-0,567	135,109
	6532	5	3,500	-28,600	7,025	-17,638	7,025	-112,274	-112,274	0,461	93,392	-0,397	93,392
Plate_4_11	6532	1	3,500	-28,600	6,999	-17,587	6,999	-111,015	-111,015	0,449	93,392	-0,397	93,392
Element 15-25 (Plate)	6533	2	3,500	-28,950	5,379	-13,581	5,379	-95,340	-95,340	0,407	57,159	-0,246	57,159
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6534	3	3,500	-29,300	3,606	-9,165	3,606	-72,833	-72,833	0,318	27,406	-0,118	27,406
	6535	4	3,500	-29,650	1,728	-4,289	1,728	-41,138	-41,138	0,178	7,235	-0,030	7,235
	6536	5	3,500	-30,000	-0,212	-0,212	1,093	2,101	-0,089	2,101	0,000	0,000	0,000



10.9.6 SLV [Phase 19]

10.9.6.1 Palancolato di chiusura

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Plate_4_1	4	1	3,500	-5,000	0,025	-0,020	0,038	-0,078	-0,115	0,043	0,000	0,000	0,000
Element 5-5 (Plate)	3	2	3,500	-5,250	-0,067	-0,094	0,003	2,789	-0,001	2,789	0,342	0,000	0,342
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2	3	3,500	-5,500	-0,154	-0,201	0,001	5,691	0,000	5,691	1,395	0,000	1,395
	1	4	3,500	-5,750	-0,303	-0,367	0,000	8,820	0,000	8,820	3,207	0,000	3,207
	8	5	3,500	-6,000	-0,580	-0,664	0,000	12,365	0,000	12,365	5,842	0,000	5,842
Plate_4_2	8	1	3,500	-6,000	-0,571	-0,571	0,000	12,341	0,000	12,341	5,842	0,000	5,842
Element 6-6 (Plate)	7	2	3,500	-6,220	-0,872	-0,897	0,000	15,663	0,000	15,663	8,928	0,000	8,928
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6	3	3,500	-6,440	-1,103	-1,192	0,000	18,858	0,000	18,858	12,723	0,000	12,723
	5	4	3,500	-6,660	-1,335	-1,416	0,000	22,109	0,000	22,109	17,231	0,000	17,231
	9	5	3,500	-6,880	-1,636	-1,797	0,000	25,602	0,000	25,602	22,471	0,000	22,471
Plate_4_2	9	1	3,500	-6,880	-1,593	-1,735	0,000	25,478	0,000	25,478	22,471	0,000	22,471
Element 6-7 (Plate)	12	2	3,500	-7,160	-2,137	-2,473	0,000	30,411	0,000	30,411	30,283	0,000	30,283
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	11	3	3,500	-7,440	-2,779	-3,136	0,000	35,695	0,000	35,695	39,535	0,000	39,535
	10	4	3,500	-7,720	-3,498	-3,803	0,000	41,271	0,000	41,271	50,304	0,000	50,304
	13	5	3,500	-8,000	-4,272	-4,535	0,000	47,080	0,000	47,080	62,666	0,000	62,666
Plate_4_3	13	1	3,500	-8,000	-4,216	-4,572	0,000	46,924	0,000	46,924	62,666	0,000	62,666
Element 7-8 (Plate)	16	2	3,500	-8,296	-5,183	-5,303	0,000	53,487	0,000	53,487	77,520	0,000	77,520
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	15	3	3,500	-8,592	-6,089	-6,238	0,000	59,960	0,000	59,960	94,314	0,000	94,314
	14	4	3,500	-8,888	-6,922	-7,374	0,000	66,307	0,000	66,307	113,003	0,000	113,003
	17	5	3,500	-9,184	-7,672	-8,738	0,000	72,496	0,000	72,496	133,540	0,000	133,540
Plate_4_3	17	1	3,500	-9,184	-7,928	-8,883	0,000	73,208	0,000	73,208	133,540	0,000	133,540
Element 7-9 (Plate)	20	2	3,500	-9,388	-8,751	-9,592	0,000	78,360	0,000	78,360	148,991	0,000	148,991
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	19	3	3,500	-9,592	-9,780	-10,385	0,000	84,116	0,000	84,116	165,566	0,000	165,566
	18	4	3,500	-9,796	-10,986	-11,719	0,000	90,393	0,000	90,393	183,367	0,000	183,367
	21	5	3,500	-10,000	-12,339	-13,526	0,000	97,105	0,000	97,105	202,489	0,000	202,489
Plate_4_4	21	1	3,500	-10,000	-12,258	-13,565	0,000	96,881	0,000	96,881	202,489	0,000	202,489
Element 8-10 (Plate)	24	2	3,500	-10,172	-13,334	-15,238	0,000	102,389	0,000	102,389	219,677	0,000	219,677
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	23	3	3,500	-10,345	-14,150	-17,072	0,000	107,208	0,000	107,208	237,754	0,000	237,754
	22	4	3,500	-10,517	-14,794	-19,121	0,000	111,574	0,000	111,574	256,628	0,000	256,628
	25	5	3,500	-10,690	-15,354	-21,441	0,000	115,727	0,000	115,727	276,218	0,000	276,218
Plate_4_5	25	1	3,500	-10,690	-15,598	-21,617	0,000	116,396	0,000	116,396	276,218	0,000	276,218
Element 9-11 (Plate)	28	2	3,500	-10,767	-15,602	-22,592	0,000	117,593	0,000	117,593	285,281	0,000	285,281
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	27	3	3,500	-10,845	-16,376	-24,237	0,000	120,908	0,000	120,908	294,518	0,000	294,518
	26	4	3,500	-10,922	-18,033	-26,644	0,000	126,655	0,000	126,655	304,110	0,000	304,110
	400	5	3,500	-11,000	-20,688	-29,900	0,000	135,146	0,000	135,146	314,244	0,000	314,244
Plate_4_6	400	1	3,500	-11,000	-21,071	-30,331	0,000	136,198	0,000	136,198	314,244	0,000	314,244
Element 10-12 (Plate)	403	2	3,500	-11,079	-22,284	-31,685	0,000	140,288	0,000	140,288	325,110	0,000	325,110
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	402	3	3,500	-11,157	-23,321	-32,798	0,001	143,895	0,000	143,895	336,280	0,000	336,280
	401	4	3,500	-11,236	-24,263	-33,765	0,001	147,241	0,000	147,241	347,725	0,000	347,725
	440	5	3,500	-11,314	-25,190	-34,684	0,001	150,548	0,000	150,548	359,423	0,000	359,423
Plate_4_6	440	1	3,500	-11,314	-25,213	-34,723	0,001	150,612	0,000	150,612	359,423	0,000	359,423
Element 10-13 (Plate)	443	2	3,500	-11,611	-28,624	-38,035	0,004	162,875	-0,001	162,875	405,865	0,000	405,865
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	442	3	3,500	-11,907	-32,077	-41,310	0,008	175,290	-0,002	175,290	455,998	0,000	455,998
	441	4	3,500	-12,204	-35,516	-44,528	0,012	187,704	-0,002	187,704	509,805	-0,001	509,805
	804	5	3,500	-12,500	-38,886	-47,672	0,018	199,963	-0,002	199,963	567,254	-0,002	567,254
Plate_4_7	804	1	3,500	-12,500	-38,556	-47,314	0,020	199,058	0,000	199,058	567,254	-0,002	567,254
Element 11-14 (Plate)	807	2	3,500	-12,875	-40,732	-49,454	0,038	208,886	0,000	208,886	643,678	0,000	643,678
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	806	3	3,500	-13,250	-43,280	-52,004	0,056	219,800	0,000	219,800	724,065	0,000	724,065
	805	4	3,500	-13,625	-46,053	-54,853	0,076	231,393	0,000	231,393	808,651	0,000	808,651
	930	5	3,500	-14,000	-48,904	-57,890	0,096	243,257	0,000	243,257	897,633	0,000	897,633
Plate_4_8	930	1	3,500	-14,000	-48,978	-57,951	0,096	243,463	0,000	243,463	897,633	0,000	897,633
Element 12-15 (Plate)	933	2	3,500	-14,500	-53,238	-62,548	0,125	260,625	0,000	260,625	1023,578	0,000	1023,578
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	932	3	3,500	-15,000	-57,892	-67,653	0,155	278,966	0,000	278,966	1158,456	0,000	1158,456
	931	4	3,500	-15,500	-62,962	-73,273	0,186	298,538	-0,829	298,538	1302,813	0,000	1302,813
	1286	5	3,500	-16,000	-68,468	-79,415	0,219	319,393	-2,348	319,393	1457,206	0,000	1457,206
Plate_4_9	1286	1	3,500	-16,000	-68,217	-79,242	0,219	318,695	-2,329	318,695	1457,206	0,000	1457,206
Element 13-16 (Plate)	1287	2	3,500	-16,333	-63,568	-75,095	0,241	306,112	-3,483	306,112	1561,411	0,000	1561,411
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1288	3	3,500	-16,667	-57,914	-70,610	0,263	291,155	-4,791	291,155	1660,996	0,000	1660,996
	1289	4	3,500	-17,000	-51,620	-66,019	0,285	274,817	-6,209	274,817	1755,406	0,000	1755,406
	1880	5	3,500	-17,333	-45,054	-61,552	0,307	258,090	-7,733	258,090	1844,185	0,000	1844,185
Plate_4_9	1880	1	3,500	-17,333	-44,787	-61,346	0,307	257,355	-7,749	257,355	1844,185	0,000	1844,185
Element 13-17 (Plate)	1881	2	3,500	-17,667	-37,916	-56,492	0,329	240,175	-9,360	240,175	1927,147	0,000	1927,147
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1882	3	3,500	-18,000	-30,345	-51,304	0,351	221,454	-11,143	221,454	2004,118	0,000	2004,118
	1883	4	3,500	-18,333	-22,276	-46,591	0,372	201,747	-13,088	201,747	2074,707	0,000	2074,707
	1894	5	3,500	-18,667	-13,911	-48,030	0,393	181,609	-15,334	181,609	2138,581	0,000	2138,581



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Plate_4_9	1894	1	3,500	-18,667	-14,015	-48,035	0,393	181,663	-15,356	181,663	2138,581	0,000	2138,581
Element 13-18 (Plate)	1895	2	3,500	-19,000	-5,476	-49,605	0,413	161,822	-17,559	161,822	2195,823	0,000	2195,823
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	1896	3	3,500	-19,333	2,978	-51,308	2,978	141,903	-19,526	141,903	2246,447	0,000	2246,447
	1897	4	3,500	-19,667	11,202	-53,145	11,202	122,101	-21,248	122,101	2290,460	0,000	2290,460
	2588	5	3,500	-20,000	19,053	-55,119	19,053	102,610	-22,985	102,610	2327,889	0,000	2327,889
Plate_4_10	2588	1	3,500	-20,000	19,088	-55,122	19,088	102,529	-23,022	102,529	2327,889	0,000	2327,889
Element 14-19 (Plate)	2589	2	3,500	-20,375	27,509	-57,504	27,509	75,475	-25,239	75,475	2361,263	0,000	2361,263
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	2590	3	3,500	-20,750	35,634	-60,073	35,634	48,346	-27,736	48,346	2384,480	0,000	2384,480
	2591	4	3,500	-21,125	43,472	-62,833	43,472	21,230	-30,565	21,230	2397,533	0,000	2397,533
	3250	5	3,500	-21,500	51,032	-65,791	51,032	-5,781	-33,791	0,000	2400,421	0,000	2400,421
Plate_4_10	3250	1	3,500	-21,500	51,096	-65,723	51,096	-5,861	-33,990	0,000	2400,421	0,000	2400,421
Element 14-20 (Plate)	3251	2	3,500	-21,875	58,440	-67,910	58,440	-32,800	-38,419	0,000	2393,158	0,000	2393,158
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3252	3	3,500	-22,250	65,768	-69,504	65,768	-59,830	-59,830	0,000	2375,819	0,000	2375,819
	3253	4	3,500	-22,625	73,164	-70,515	73,164	-87,566	-87,566	0,000	2348,187	0,000	2348,187
	3598	5	3,500	-23,000	80,711	-70,957	80,711	-116,621	-116,621	0,000	2309,971	0,000	2309,971
Plate_4_11	3598	1	3,500	-23,000	80,946	-70,969	80,946	-118,427	-118,427	0,000	2309,971	0,000	2309,971
Element 15-21 (Plate)	3601	2	3,500	-23,350	88,882	-70,884	88,882	-160,450	-160,450	0,000	2261,088	0,000	2261,088
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	3600	3	3,500	-23,700	96,129	-70,467	96,129	-199,542	-199,542	0,000	2197,998	0,000	2197,998
	3599	4	3,500	-24,050	102,700	-69,721	102,700	-235,949	-235,949	0,000	2121,689	0,000	2121,689
	4428	5	3,500	-24,400	108,613	-68,648	108,613	-269,917	-269,917	0,000	2033,118	0,000	2033,118
Plate_4_11	4428	1	3,500	-24,400	108,563	-68,648	108,563	-269,993	-269,993	0,000	2033,118	0,000	2033,118
Element 15-22 (Plate)	4429	2	3,500	-24,750	113,724	-67,258	113,724	-301,931	-301,931	0,000	1932,991	0,000	1932,991
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4430	3	3,500	-25,100	118,044	-65,544	118,044	-331,568	-331,568	0,000	1822,029	0,000	1822,029
	4431	4	3,500	-25,450	121,498	-63,507	121,498	-358,832	-358,832	0,000	1701,116	0,000	1701,116
	4986	5	3,500	-25,800	124,058	-61,147	124,058	-383,652	-383,652	0,000	1571,137	0,000	1571,137
Plate_4_11	4986	1	3,500	-25,800	123,964	-61,139	123,964	-383,441	-383,441	0,000	1571,137	0,000	1571,137
Element 15-23 (Plate)	4987	2	3,500	-26,150	125,520	-58,450	125,520	-405,434	-405,434	0,000	1433,015	0,000	1433,015
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	4988	3	3,500	-26,500	125,689	-55,406	125,689	-423,544	-423,544	0,000	1287,776	0,000	1287,776
	4989	4	3,500	-26,850	124,375	-52,006	124,375	-437,394	-437,394	0,000	1136,962	0,000	1136,962
	5798	5	3,500	-27,200	121,482	-48,248	121,482	-446,604	-446,604	0,000	982,151	0,000	982,151
Plate_4_11	5798	1	3,500	-27,200	121,230	-48,218	121,230	-445,808	-445,808	0,000	982,151	0,000	982,151
Element 15-24 (Plate)	5799	2	3,500	-27,550	116,516	-44,071	116,516	-449,626	-449,626	0,000	825,287	0,000	825,287
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	5800	3	3,500	-27,900	109,203	-39,445	109,203	-445,377	-445,377	0,000	668,331	0,000	668,331
	5801	4	3,500	-28,250	99,013	-34,333	99,013	-431,871	-431,871	0,000	514,531	0,000	514,531
	6532	5	3,500	-28,600	85,670	-28,725	85,670	-407,918	-407,918	0,000	367,262	0,000	367,262
Plate_4_11	6532	1	3,500	-28,600	87,881	-28,606	87,881	-403,087	-403,087	0,000	367,262	0,000	367,262
Element 15-25 (Plate)	6533	2	3,500	-28,950	64,137	-22,474	64,137	-364,222	-364,222	0,000	232,114	0,000	232,114
(1524x22+AZ27-800/3.2m)	6534	3	3,500	-29,300	40,555	-15,447	40,555	-289,498	-289,498	0,000	116,402	0,000	116,402
	6535	4	3,500	-29,650	18,246	-7,437	18,246	-174,017	-174,017	0,000	34,171	0,000	34,171
	6536	5	3,500	-30,000	-1,680	-2,653	1,649	-12,882	-12,882	0,594	0,000	0,000	0,000



10.10 TABLE OF EMBEDDED PILE ROW FORCE ENVELOPES

10.10.1 SLE – A [Phase 5]

10.10.1.1 Via di corsa lato mare – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\1\1	18424	1	0,5	2,5	-0,001	12,394	0	0	-0,001	0	0	12,394	0	0
Element 4-84 (Embedded beam row)	18425	2	0,5	2,078	-2,189	12,394	5,228	0	-2,189	0	0	12,394	0	5,228
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18426	3	0,5	1,656	-4,378	12,394	10,458	0	-4,378	0	0	12,394	0	10,458
	18427	4	0,5	1,234	-6,568	12,394	15,688	0	-6,568	0	0	12,394	0	15,688
	18428	5	0,5	0,813	-8,756	12,394	20,916	0	-8,756	0	0	12,394	0	20,916
EmbeddedBeamRow\1\1	18428	1	0,5	0,813	-8,757	12,394	20,916	0	-8,757	0	0	12,394	0	20,916
Element 4-85 (Embedded beam row)	18429	2	0,5	0,391	-10,945	12,394	26,143	0	-10,945	0	0	12,394	0	26,143
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18430	3	0,5	-0,031	-13,134	12,394	31,374	0	-13,134	0	0	12,394	0	31,374
	18431	4	0,5	-0,453	-15,324	12,394	36,604	0	-15,324	0	0	12,394	0	36,604
	18432	5	0,5	-0,875	-17,512	12,394	41,831	0	-17,512	0	0	12,394	0	41,831
EmbeddedBeamRow\1\1	18432	1	0,5	-0,875	-17,513	12,394	41,831	0	-17,513	0	0	12,394	0	41,831
Element 4-86 (Embedded beam row)	18433	2	0,5	-1,297	-19,701	12,394	47,059	0	-19,701	0	0	12,394	0	47,059
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18434	3	0,5	-1,719	-21,89	12,394	52,289	0	-21,89	0	0	12,394	0	52,289
	18435	4	0,5	-2,141	-24,08	12,394	57,519	0	-24,08	0	0	12,394	0	57,519
	18436	5	0,5	-2,563	-26,268	12,394	62,747	0	-26,268	0	0	12,394	0	62,747
EmbeddedBeamRow\1\1	18436	1	0,5	-2,563	-26,269	12,394	62,747	0	-26,269	0	0	12,394	0	62,747
Element 4-87 (Embedded beam row)	18437	2	0,5	-2,984	-28,457	12,394	67,975	0	-28,457	0	0	12,394	0	67,975
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18438	3	0,5	-3,406	-30,647	12,394	73,205	0	-30,647	0	0	12,394	0	73,205
	18439	4	0,5	-3,828	-32,836	12,394	78,435	0	-32,836	0	0	12,394	0	78,435
	18440	5	0,5	-4,25	-35,024	12,394	83,663	0	-35,024	0	0	12,394	0	83,663
EmbeddedBeamRow\1\1	18440	1	0,5	-4,25	-35,025	12,394	83,663	0	-35,025	0	0	12,394	0	83,663
Element 4-88 (Embedded beam row)	18441	2	0,5	-4,672	-37,213	12,394	88,89	0	-37,213	0	0	12,394	0	88,89
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18442	3	0,5	-5,094	-39,403	12,394	94,121	0	-39,403	0	0	12,394	0	94,121
	18443	4	0,5	-5,516	-41,592	12,394	99,351	0	-41,592	0	0	12,394	0	99,351
	18444	5	0,5	-5,938	-43,78	12,394	104,578	0	-43,78	0	0	12,394	0	104,578
EmbeddedBeamRow\1\1	18444	1	0,5	-5,938	-43,781	12,394	104,578	0	-43,781	0	0	12,394	0	104,578
Element 4-89 (Embedded beam row)	18445	2	0,5	-6,359	-45,969	12,394	109,806	0	-45,969	0	0	12,394	0	109,806
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18446	3	0,5	-6,781	-48,159	12,394	115,036	0	-48,159	0	0	12,394	0	115,036
	18447	4	0,5	-7,203	-50,349	12,394	120,266	0	-50,349	0	0	12,394	0	120,266
	18448	5	0,5	-7,625	-52,537	12,394	125,494	0	-52,537	0	0	12,394	0	125,494
EmbeddedBeamRow\1\1	18448	1	0,5	-7,625	-52,538	12,394	125,494	0	-52,538	0	0	12,394	0	125,494
Element 4-90 (Embedded beam row)	18449	2	0,5	-8,047	-54,726	12,394	130,722	0	-54,726	0	0	12,394	0	130,722
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18450	3	0,5	-8,469	-56,915	12,394	135,952	0	-56,915	0	0	12,394	0	135,952
	18451	4	0,5	-8,891	-59,105	12,394	141,182	0	-59,105	0	0	12,394	0	141,182
	18452	5	0,5	-9,313	-61,293	12,394	146,41	0	-61,293	0	0	12,394	0	146,41
EmbeddedBeamRow\1\1	18452	1	0,5	-9,313	-61,294	12,394	146,41	0	-61,294	0	0	12,394	0	146,41
Element 4-91 (Embedded beam row)	18453	2	0,5	-9,734	-63,482	12,394	151,637	0	-63,482	0	0	12,394	0	151,637
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18454	3	0,5	-10,156	-65,671	12,394	156,868	0	-65,671	0	0	12,394	0	156,868
	18455	4	0,5	-10,578	-67,861	12,394	162,098	0	-67,861	0	0	12,394	0	162,098



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18456	5	0,5	-11	-70,049	12,394	167,325	0	-70,049	0	0	12,394	0	167,325
EmbeddedBeamRow\1\1	18456	1	0,5	-11	-70,05	12,394	167,325	0	-70,05	0	0	12,394	0	167,325
Element 4-92 (Embedded beam row)	18457	2	0,5	-11,375	-71,995	12,394	171,972	0	-71,995	0	-0,001	12,394	0	171,972
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18458	3	0,5	-11,75	-73,941	12,394	176,621	0	-73,941	0	-0,002	12,394	0	176,621
	18459	4	0,5	-12,125	-75,887	12,394	181,27	0	-75,887	0	-0,003	12,394	-0,001	181,27
	18460	5	0,5	-12,5	-77,832	12,394	185,917	0	-77,832	0	-0,005	12,394	-0,003	185,917
EmbeddedBeamRow\1\1	18460	1	0,5	-12,5	-77,833	12,394	185,917	0	-77,833	0	-0,006	12,394	-0,003	185,917
Element 4-93 (Embedded beam row)	18461	2	0,5	-12,938	-80,102	12,394	191,338	0	-80,198	0	-0,062	12,394	-0,018	191,338
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18462	3	0,5	-13,375	-82,373	12,394	196,762	0	-82,633	0	-0,107	12,394	-0,056	196,762
	18463	4	0,5	-13,813	-84,644	12,394	202,186	0	-85,118	0	-0,14	12,394	-0,11	202,186
	18464	5	0,5	-14,25	-86,913	12,394	207,607	0	-87,643	0	-0,162	12,394	-0,176	207,607
EmbeddedBeamRow\1\1	18464	1	0,5	-14,25	-86,914	12,394	207,607	0	-87,631	0	-0,162	12,394	-0,176	207,607
Element 4-94 (Embedded beam row)	18465	2	0,5	-14,688	-89,183	12,394	213,029	0	-90,149	0	-0,174	12,394	-0,25	213,029
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18466	3	0,5	-15,125	-91,453	12,394	218,453	0	-92,654	0	-0,179	12,394	-0,327	218,453
	18467	4	0,5	-15,563	-93,724	12,394	223,876	0	-95,144	0	-0,175	12,394	-0,405	223,876
	18468	5	0,5	-16	-95,993	12,394	229,298	0	-97,615	0	-0,164	12,394	-0,479	229,298
EmbeddedBeamRow\1\1	18468	1	0,5	-16	-96,009	12,406	229,298	9,157	-97,612	0	-0,165	12,406	-0,479	229,298
Element 4-95 (Embedded beam row)	18469	2	0,5	-16,438	-94,053	11,062	234,422	10,051	-100,055	0	-0,149	11,062	-0,548	234,422
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18470	3	0,5	-16,875	-91,759	9,951	239,011	10,787	-102,467	0	-0,128	9,951	-0,609	239,011
	18471	4	0,5	-17,313	-89,119	9,074	243,165	11,636	-104,845	0	-0,105	9,074	-0,66	243,165
	18472	5	0,5	-17,75	-86,123	8,433	246,986	11,726	-107,188	0	-0,078	8,433	-0,7	246,986
EmbeddedBeamRow\1\1	18472	1	0,5	-17,75	-86,21	8,405	246,986	11,692	-107,188	0	-0,079	8,405	-0,7	246,986
Element 4-96 (Embedded beam row)	18473	2	0,5	-18,188	-83,594	7,975	250,563	10,726	-109,492	0	-0,052	8,563	-0,729	250,563
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18474	3	0,5	-18,625	-81,368	7,678	253,983	9,812	-111,759	0	-0,024	8,953	-0,745	253,983
	18475	4	0,5	-19,063	-79,526	7,505	257,3	8,97	-113,987	0	0	9,269	-0,75	257,3
	18476	5	0,5	-19,5	-78,062	7,447	260,566	8,207	-116,174	0	0	9,512	-0,744	260,566
EmbeddedBeamRow\1\1	18476	1	0,5	-19,5	-78,037	7,417	260,566	8,205	-116,175	0	0	9,51	-0,744	260,566
Element 4-97 (Embedded beam row)	18477	2	0,5	-19,938	-76,888	7,411	263,809	7,508	-118,322	0	0	9,677	-0,727	263,809
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18478	3	0,5	-20,375	-76,01	7,401	267,051	6,874	-120,433	0	0	9,764	-0,703	267,051
	18479	4	0,5	-20,813	-75,397	7,377	270,284	6,292	-122,506	0	0	10,242	-0,672	270,284
	18480	5	0,5	-21,25	-75,046	7,332	273,502	5,754	-124,54	0	0	11,141	-0,637	273,502
EmbeddedBeamRow\1\1	18480	1	0,5	-21,25	-75,029	7,29	273,502	5,753	-124,541	0	0	11,103	-0,637	273,502
Element 4-98 (Embedded beam row)	18481	2	0,5	-21,688	-74,906	7,15	276,667	5,253	-126,54	0	0	11,822	-0,603	276,667
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18482	3	0,5	-22,125	-74,975	6,81	279,73	4,802	-128,504	0	0	12,275	-0,573	279,73
	18483	4	0,5	-22,563	-75,233	6,255	282,596	4,389	-130,433	0	0	12,452	-0,551	282,596
	18484	5	0,5	-23	-75,676	5,473	285,17	3,973	-132,326	0	-0,005	12,341	-0,544	285,17
EmbeddedBeamRow\1\1	18484	1	0,5	-23	-75,648	5,41	285,17	9,105	-132,327	0	-0,006	12,299	-0,544	285,17
Element 4-99 (Embedded beam row)	18485	2	0,5	-23,45	-74,06	3,379	287,143	8,526	-133,739	0	-0,102	11,708	-0,569	287,143
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18486	3	0,5	-23,9	-72,65	1,447	288,226	8,096	-135,091	0	-0,179	11,062	-0,631	288,226
	18487	4	0,5	-24,35	-71,408	-0,398	288,458	7,778	-136,381	0	-0,398	10,353	-0,724	288,458



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18488	5	0,5	-24,8	-70,324	-2,17	287,878	7,55	-137,608	0	-2,17	9,573	-0,837	287,878
EmbeddedBeamRow\1\1	18488	1	0,5	-24,8	-70,29	-2,19	287,878	7,55	-137,599	0	-2,19	9,563	-0,837	287,878
Element 4-100 (Embedded beam row)	18489	2	0,5	-25,25	-69,283	-3,958	286,496	7,413	-138,759	0	-3,958	8,668	-0,967	286,496
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18490	3	0,5	-25,7	-68,292	-5,727	284,316	7,356	-139,819	0	-5,727	7,661	-1,107	284,316
	18491	4	0,5	-26,15	-67,308	-7,497	281,34	7,377	-140,774	0	-7,497	6,546	-1,255	281,34
	18492	5	0,5	-26,6	-66,326	-9,267	277,569	7,468	-141,619	0	-9,267	5,324	-1,408	277,569
EmbeddedBeamRow\1\1	18492	1	0,5	-26,6	-66,303	-9,264	277,569	7,469	-141,603	0	-9,264	5,333	-1,408	277,569
Element 4-101 (Embedded beam row)	18493	2	0,5	-27,05	-65,258	-11,037	273,002	7,621	-142,299	0	-11,037	4,017	-1,577	273,002
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18494	3	0,5	-27,5	-64,115	-12,797	267,638	7,825	-142,815	0	-12,797	2,635	-1,75	267,638
	18495	4	0,5	-27,95	-62,871	-14,543	261,485	8,074	-143,149	0	-14,543	1,192	-1,927	261,485
	18496	5	0,5	-28,4	-61,521	-16,27	254,553	8,357	-143,296	0	-16,27	0	-2,104	254,553
EmbeddedBeamRow\1\1	18496	1	0,5	-28,4	-61,513	-16,257	254,553	8,358	-143,288	0	-16,257	0	-2,104	254,553
Element 4-102 (Embedded beam row)	18497	2	0,5	-28,85	-60,019	-17,952	246,855	8,662	-143,223	0	-17,952	0	-2,282	246,855
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18498	3	0,5	-29,3	-58,387	-19,576	238,406	8,971	-142,938	0	-19,576	0	-2,458	238,406
	18499	4	0,5	-29,75	-56,618	-21,12	229,245	9,268	-142,431	0	-21,12	0	-2,629	229,245
	18500	5	0,5	-30,2	-54,716	-22,578	219,411	9,536	-141,702	0	-22,578	0	-2,792	219,411
EmbeddedBeamRow\1\1	18500	1	0,5	-30,2	-54,729	-22,537	219,411	9,536	-141,696	0	-22,537	0	-2,792	219,411
Element 4-103 (Embedded beam row)	18501	2	0,5	-30,65	-52,713	-23,859	208,965	9,738	-140,742	0	-23,859	0	-2,945	208,965
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18502	3	0,5	-31,1	-50,635	-24,917	197,977	9,879	-139,549	0	-24,917	0	-3,085	197,977
	18503	4	0,5	-31,55	-48,499	-25,697	186,576	9,993	-138,116	0	-25,697	0	-3,206	186,576
	18504	5	0,5	-32	-46,31	-26,187	174,894	10,128	-136,441	0	-26,187	0	-3,306	174,894
EmbeddedBeamRow\1\1	18504	1	0,5	-32	-46,308	-26,189	174,894	8,994	-136,43	0	-26,189	0	-3,306	174,894
Element 4-104 (Embedded beam row)	18505	2	0,5	-32,393	-44,86	-26,225	164,595	8,755	-135,229	0	-26,225	0	-3,371	164,595
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18506	3	0,5	-32,786	-43,507	-26,094	154,311	8,509	-133,976	0	-26,094	0	-3,411	154,311
	18507	4	0,5	-33,179	-42,249	-25,805	144,108	8,272	-132,673	0	-25,805	0,031	-3,424	144,108
	18508	5	0,5	-33,571	-41,085	-25,363	134,055	8,045	-131,318	0	-25,363	0,07	-3,41	134,055
EmbeddedBeamRow\1\1	18508	1	0,5	-33,571	-41,081	-25,379	134,055	8,045	-131,315	0	-25,379	0,069	-3,41	134,055
Element 4-105 (Embedded beam row)	18509	2	0,5	-33,964	-40,006	-24,833	124,191	7,826	-129,904	0	-24,833	0,138	-3,377	124,191
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18510	3	0,5	-34,357	-39,01	-24,202	114,555	7,618	-128,43	0	-24,202	0,203	-3,321	114,555
	18511	4	0,5	-34,75	-38,094	-23,489	105,182	7,421	-126,894	0	-23,489	0,265	-3,24	105,182
	18512	5	0,5	-35,143	-37,257	-22,696	96,109	7,235	-125,297	0	-22,696	0,323	-3,133	96,109
EmbeddedBeamRow\1\1	18512	1	0,5	-35,143	-37,253	-22,704	96,109	7,235	-125,294	0	-22,704	0,322	-3,133	96,109
Element 4-106 (Embedded beam row)	18513	2	0,5	-35,536	-36,486	-21,853	87,358	7,061	-123,63	0	-21,853	0,375	-3,002	87,358
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18514	3	0,5	-35,929	-35,782	-20,956	78,945	6,899	-121,893	0	-20,956	0,421	-2,851	78,945
	18515	4	0,5	-36,321	-35,139	-20,015	70,894	6,748	-120,084	0	-20,015	0,461	-2,68	70,894
	18516	5	0,5	-36,714	-34,557	-19,032	63,224	6,609	-118,202	0	-19,032	0,494	-2,494	63,224
EmbeddedBeamRow\1\1	18516	1	0,5	-36,714	-34,554	-19,036	63,224	6,609	-118,199	0	-19,036	0,494	-2,494	63,224
Element 4-107 (Embedded beam row)	18517	2	0,5	-37,107	-34,024	-18,022	55,946	6,48	-116,24	0	-18,022	0,521	-2,295	55,946
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18518	3	0,5	-37,5	-33,539	-16,983	49,067	6,362	-114,197	0	-16,983	0,541	-2,086	49,067
	18519	4	0,5	-37,893	-33,099	-15,92	42,602	6,254	-112,07	0	-15,92	0,553	-1,871	42,602
	18520	5	0,5	-38,286	-32,703	-14,833	36,562	6,157	-109,861	0	-14,833	0,557	-1,653	36,562
EmbeddedBeamRow\1\1	18520	1	0,5	-38,286	-32,699	-14,834	36,562	6,157	-109,858	0	-14,834	0,556	-1,653	36,562



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 4-108 (Embedded beam row)	18521	2	0,5	-38,679	-32,339	-13,729	30,952	6,069	-107,559	0	-13,729	0,55	-1,435	30,952
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18522	3	0,5	-39,071	-32,008	-12,605	25,778	5,99	-105,164	0	-12,605	0,535	-1,221	25,778
	18523	4	0,5	-39,464	-31,707	-11,463	21,048	5,921	-102,675	0	-11,463	0,511	-1,016	21,048
	18524	5	0,5	-39,857	-31,434	-10,303	16,773	5,859	-100,092	0	-10,303	0,478	-0,821	16,773
EmbeddedBeamRow\1_1	18524	1	0,5	-39,857	-31,432	-10,301	16,773	5,859	-100,09	0	-10,301	0,478	-0,821	16,773
Element 4-109 (Embedded beam row)	18525	2	0,5	-40,25	-31,181	-9,122	12,958	5,803	-97,407	0	-9,122	0,437	-0,641	12,958
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18526	3	0,5	-40,643	-30,949	-7,916	9,61	5,752	-94,624	0	-7,916	0,389	-0,479	9,61
	18527	4	0,5	-41,036	-30,738	-6,685	6,74	5,701	-91,745	0	-6,685	0,335	-0,336	6,74
	18528	5	0,5	-41,429	-30,547	-5,428	4,36	5,646	-88,772	0	-5,428	0,276	-0,216	4,36
EmbeddedBeamRow\1_1	18528	1	0,5	-41,429	-30,563	-5,422	4,36	5,646	-88,813	0	-5,422	0,28	-0,216	4,36
Element 4-110 (Embedded beam row)	18529	2	0,5	-41,821	-30,369	-4,138	2,481	5,586	-85,694	0	-4,138	0,205	-0,121	2,481
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18530	3	0,5	-42,214	-30,245	-2,806	1,116	5,465	-82,608	0	-2,806	0,134	-0,055	1,116
	18531	4	0,5	-42,607	-30,208	-1,428	0,282	5,139	-79,604	0	-1,428	0,068	-0,015	0,282
	18532	5	0,5	-43	-30,277	0	0	4,392	-76,727	0	0	0,009	0	0

10.10.1.1 Via di corsa lato mare – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\2_1	18089	1	4,5	2,5	0	2,105	0	0	0	0	-19,352	2,105	0	0
Element 1-1 (Embedded beam row)	18090	2	4,5	2,105	-2,05	2,105	0,832	0	-2,05	0	-19,352	2,105	-7,646	0,832
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18091	3	4,5	1,71	-4,101	2,105	1,664	0	-4,101	0	-19,352	2,105	-15,295	1,664
	18092	4	4,5	1,314	-6,152	2,105	2,496	0	-6,152	0	-19,352	2,105	-22,944	2,496
	18093	5	4,5	0,919	-8,201	2,105	3,328	0	-8,201	0	-19,352	2,105	-30,589	3,328
EmbeddedBeamRow\2_1	18093	1	4,5	0,919	-8,202	2,105	3,328	0	-8,202	0	-19,352	2,105	-30,589	3,328
Element 1-2 (Embedded beam row)	18094	2	4,5	0,534	-10,198	2,105	4,138	0	-10,198	0	-19,352	2,105	-38,035	4,138
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18095	3	4,5	0,15	-12,196	2,105	4,948	0	-12,196	0	-19,352	2,105	-45,483	4,948
	18096	4	4,5	-0,235	-14,193	2,105	5,758	0	-14,193	0	-19,352	2,105	-52,932	5,758
	18097	5	4,5	-0,62	-16,189	2,105	6,568	0	-16,189	0	-19,352	2,105	-60,377	6,568
EmbeddedBeamRow\2_1	18097	1	4,5	-0,62	-16,19	2,105	6,568	0	-16,19	0	-19,352	2,105	-60,377	6,568
Element 1-3 (Embedded beam row)	18098	2	4,5	-0,995	-18,133	2,105	7,357	0	-18,133	0	-19,352	2,105	-67,627	7,357
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18099	3	4,5	-1,369	-20,078	2,105	8,146	0	-20,078	0	-19,352	2,105	-74,881	8,146
	18100	4	4,5	-1,744	-22,023	2,105	8,935	0	-22,023	0	-19,352	2,105	-82,135	8,935
	18101	5	4,5	-2,119	-23,966	2,105	9,724	0	-23,966	0	-19,352	2,105	-89,385	9,724
EmbeddedBeamRow\2_1	18101	1	4,5	-2,119	-23,967	2,105	9,724	0	-23,967	0	-19,352	2,105	-89,385	9,724
Element 1-4 (Embedded beam row)	18102	2	4,5	-2,484	-25,86	2,105	10,492	0	-25,86	0	-19,352	2,105	-96,445	10,492
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18103	3	4,5	-2,849	-27,754	2,105	11,26	0	-27,754	0	-19,352	2,105	-103,508	11,26
	18104	4	4,5	-3,214	-29,648	2,105	12,029	0	-29,648	0	-19,352	2,105	-110,572	12,029
	18105	5	4,5	-3,579	-31,54	2,105	12,797	0	-31,54	0	-19,352	2,105	-117,632	12,797
EmbeddedBeamRow\2_1	18105	1	4,5	-3,579	-31,541	2,105	12,797	0	-31,541	0	-19,352	2,105	-117,632	12,797
Element 1-5 (Embedded beam row)	18106	2	4,5	-3,934	-33,384	2,105	13,545	0	-33,384	0	-19,352	2,105	-124,507	13,545
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18107	3	4,5	-4,289	-35,229	2,105	14,293	0	-35,229	0	-19,352	2,105	-131,386	14,293
	18108	4	4,5	-4,645	-37,073	2,105	15,041	0	-37,073	0	-19,352	2,105	-138,264	15,041
	18109	5	4,5	-5	-38,916	2,105	15,789	0	-38,916	0	-19,352	2,105	-145,139	15,789
EmbeddedBeamRow\2_1	18109	1	4,5	-5	-38,927	2,071	15,789	-0,076	-38,94	0	-19,372	2,071	-145,139	15,789
Element 1-6 (Embedded beam row)	18110	2	4,5	-5,385	-40,96	2,389	16,648	-0,2	-41,054	0	-18,008	2,389	-152,325	16,648
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18111	3	4,5	-5,769	-43,077	2,659	17,622	-0,444	-43,247	0	-16,717	2,659	-159,003	17,622
	18112	4	4,5	-6,154	-45,271	2,873	18,687	-0,598	-45,51	0	-15,499	2,873	-165,199	18,687
	18113	5	4,5	-6,539	-47,533	3,018	19,823	-0,545	-47,859	0	-14,351	3,018	-170,937	19,823
EmbeddedBeamRow\2_1	18113	1	4,5	-6,539	-47,484	3,003	19,823	-0,632	-47,837	0	-14,36	3,003	-170,937	19,823
Element 1-7 (Embedded beam row)	18114	2	4,5	-6,907	-49,723	3,321	20,989	-0,945	-50,084	0	-13,037	3,321	-175,984	20,989
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18115	3	4,5	-7,276	-52,009	3,612	22,268	-1,078	-52,371	0	-11,806	3,612	-180,562	22,268
	18116	4	4,5	-7,645	-54,338	3,872	23,649	-1,18	-54,648	0	-10,674	3,872	-184,704	23,649
	18117	5	4,5	-8,014	-56,707	4,099	25,119	-1,504	-56,963	0	-9,648	4,099	-188,446	25,119
EmbeddedBeamRow\2_1	18117	1	4,5	-8,014	-56,758	4,044	25,119	-1,388	-56,994	0	-9,644	4,044	-188,446	25,119
Element 1-8 (Embedded beam row)	18118	2	4,5	-8,367	-59,049	4,36	26,598	-1,452	-59,448	0	-8,535	4,36	-191,666	26,598
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18119	3	4,5	-8,72	-61,445	4,863	28,223	-1,704	-62,068	0	-7,138	4,863	-194,444	28,223
	18120	4	4,5	-9,074	-63,952	5,538	30,056	-2,082	-64,813	0	-5,451	5,538	-196,678	30,056
	18121	5	4,5	-9,427	-66,579	6,371	32,156	-2,409	-67,697	0	-3,47	6,371	-198,262	32,156



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow_2_1	18121	1	4,5	-9,427	-66,602	6,555	32,156	-2,161	-67,815	0	-3,301	6,555	-198,262	32,156
Element 1-9 (Embedded beam row)	18122	2	4,5	-9,766	-69,262	7,374	34,494	-3,372	-70,745	0	-1,273	7,374	-199,058	34,494
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18123	3	4,5	-10,104	-72,416	9,08	37,248	-4,956	-74,302	0	0	9,08	-199,024	37,248
	18124	4	4,5	-10,443	-76,024	11,841	40,765	-6,059	-78,581	0	0	11,841	-197,803	40,765
	18125	5	4,5	-10,782	-80,05	15,823	45,41	-5,755	-83,679	0	0	15,823	-195,025	45,41
EmbeddedBeamRow_2_1	18125	1	4,5	-10,782	-79,897	16,265	45,41	-4,136	-83,853	0	0	16,265	-195,025	45,41
Element 1-10 (Embedded beam row)	18126	2	4,5	-11,211	-83,872	16,83	52,517	-4,087	-87,886	0	0	16,83	-189,984	52,517
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18127	3	4,5	-11,641	-87,864	17,339	59,86	-4,113	-91,961	0	0	17,339	-184,626	59,86
	18128	4	4,5	-12,07	-91,873	17,785	67,408	-4,165	-96,068	0	0	17,785	-178,984	67,408
	18129	5	4,5	-12,5	-95,898	18,16	75,129	-4,209	-100,198	0	0	18,16	-173,088	75,129
EmbeddedBeamRow_2_1	18129	1	4,5	-12,5	-95,898	18,086	75,129	-5,692	-100,003	0	0	18,086	-173,088	75,129
Element 1-11 (Embedded beam row)	18130	2	4,5	-12,875	-100,057	19,591	82,19	-6,097	-104,545	0	0	19,591	-167,395	82,19
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18131	3	4,5	-13,25	-104,363	21,127	89,827	-6,49	-109,226	0	0	21,127	-160,767	89,827
	18132	4	4,5	-13,625	-108,811	22,677	98,041	-6,853	-114,042	0	0	22,677	-153,219	98,041
	18133	5	4,5	-14	-113,395	24,223	106,833	-7,217	-118,993	0	0	24,223	-144,77	106,833
EmbeddedBeamRow_2_1	18133	1	4,5	-14	-113,394	24,197	106,833	-7,233	-118,997	0	0	24,197	-144,77	106,833
Element 1-12 (Embedded beam row)	18134	2	4,5	-14,375	-118,127	25,618	116,175	-7,624	-124,106	0	0	25,951	-135,457	116,175
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18135	3	4,5	-14,75	-123,003	26,923	126,033	-8	-129,368	0	-0,008	28,053	-125,324	126,033
	18136	4	4,5	-15,125	-128,017	28,108	136,357	-8,358	-134,781	0	-0,029	30,009	-114,43	136,357
	18137	5	4,5	-15,5	-133,163	29,172	147,098	-8,712	-140,339	0	-0,054	31,817	-102,836	147,098
EmbeddedBeamRow_2_1	18137	1	4,5	-15,5	-133,164	29,168	147,098	-8,72	-140,223	0	-0,053	31,811	-102,836	147,098
Element 1-13 (Embedded beam row)	18138	2	4,5	-15,875	-138,447	30,102	158,213	-9,089	-146,125	0	-0,079	33,46	-90,595	158,213
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18139	3	4,5	-16,25	-143,872	30,897	169,657	-9,458	-151,809	0	-0,107	34,939	-77,762	169,657
	18140	4	4,5	-16,625	-149,433	31,552	181,374	-9,819	-157,218	0	-0,136	36,243	-64,407	181,374
	18141	5	4,5	-17	-155,127	32,064	193,303	-10,161	-162,292	0	-0,166	37,369	-50,602	193,303
EmbeddedBeamRow_2_1	18141	1	4,5	-17	-155,128	32,065	193,303	-10,166	-162,288	0	-0,165	37,369	-50,602	193,303
Element 1-14 (Embedded beam row)	18142	2	4,5	-17,375	-160,963	32,437	205,398	-10,597	-166,963	0	-0,195	38,319	-36,409	205,398
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18143	3	4,5	-17,75	-166,966	32,684	217,615	-11,032	-171,459	0	-0,224	39,104	-21,884	217,615
	18144	4	4,5	-18,125	-173,133	32,806	229,901	-11,471	-175,969	0	-0,253	39,725	-7,095	229,901
	18145	5	4,5	-18,5	-179,46	32,803	242,204	-11,626	-180,64	0	-0,28	40,183	-0,476	242,204
EmbeddedBeamRow_2_1	18145	1	4,5	-18,5	-179,445	32,806	242,204	-11,631	-180,661	0	-0,28	40,188	-0,476	242,204
Element 1-15 (Embedded beam row)	18146	2	4,5	-18,875	-185,483	32,675	254,483	-10,345	-185,483	0	-0,306	40,483	-0,586	254,483
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18147	3	4,5	-19,25	-191,091	32,428	266,696	-9,164	-191,091	0	-0,33	40,63	-0,706	266,696
	18148	4	4,5	-19,625	-196,273	32,067	278,795	-8,069	-196,273	0	-0,352	40,632	-0,834	278,795
	18149	5	4,5	-20	-201,03	31,592	290,732	-7,042	-201,03	0	-0,371	40,49	-0,969	290,732
EmbeddedBeamRow_2_1	18149	1	4,5	-20	-201,054	31,596	290,732	-7,041	-201,054	0	-0,37	40,496	-0,969	290,732
Element 1-16 (Embedded beam row)	18150	2	4,5	-20,375	-205,442	31,018	302,472	-6,082	-205,442	0	-0,386	40,224	-1,111	302,472
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18151	3	4,5	-20,75	-209,504	30,344	313,983	-5,185	-209,504	0	-0,398	39,832	-1,258	313,983
	18152	4	4,5	-21,125	-213,24	29,576	325,224	-4,347	-213,24	0	-0,404	39,323	-1,409	325,224
	18153	5	4,5	-21,5	-216,653	28,715	336,153	-3,562	-216,653	0	-0,406	38,699	-1,561	336,153
EmbeddedBeamRow_2_1	18153	1	4,5	-21,5	-216,664	28,708	336,153	-3,56	-216,664	0	-0,405	38,695	-1,561	336,153
Element 1-17 (Embedded beam row)	18154	2	4,5	-21,875	-219,803	27,776	346,745	-2,818	-219,803	0	-0,4	37,98	-1,712	346,745



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18155	3	4,5	-22,25	-222,669	26,734	356,972	-2,092	-222,669	0	-0,386	37,141	-1,86	356,972
	18156	4	4,5	-22,625	-225,259	25,574	366,786	-1,344	-225,259	0	-0,361	36,172	-2	366,786
	18157	5	4,5	-23	-227,569	24,288	376,137	-0,58	-227,569	0	-0,326	35,064	-2,129	376,137
EmbeddedBeamRow\2\1	18157	1	4,5	-23	-227,579	24,25	376,137	-1,264	-227,579	0	-0,324	35,031	-2,129	376,137
Element 1-18 (Embedded beam row)	18158	2	4,5	-23,356	-229,658	21,347	384,239	-0,168	-229,658	0	-0,24	32,473	-2,229	384,239
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18159	3	4,5	-23,711	-231,385	18,479	391,318	0,852	-231,385	0	-0,165	29,92	-2,299	391,318
	18160	4	4,5	-24,067	-232,768	15,646	397,385	1,767	-232,768	0	-0,121	27,373	-2,344	397,385
	18161	5	4,5	-24,422	-233,815	12,848	402,447	2,593	-233,815	0	-0,119	24,828	-2,367	402,447
EmbeddedBeamRow\2\1	18161	1	4,5	-24,422	-233,837	12,841	402,447	2,594	-233,837	0	-0,119	24,823	-2,367	402,447
Element 1-19 (Embedded beam row)	18162	2	4,5	-24,785	-234,624	10,001	406,593	3,374	-234,624	0	-0,139	22,213	-2,369	406,593
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18163	3	4,5	-25,148	-235,153	7,173	409,711	4,1	-235,153	0	-0,178	19,589	-2,355	409,711
	18164	4	4,5	-25,511	-235,428	4,36	411,805	4,774	-235,428	0	-0,236	16,953	-2,325	411,805
	18165	5	4,5	-25,874	-235,452	1,56	412,879	5,406	-235,452	0	-0,328	14,308	-2,282	412,879
EmbeddedBeamRow\2\1	18165	1	4,5	-25,874	-235,462	1,552	412,879	5,406	-235,462	0	-0,328	14,303	-2,282	412,879
Element 1-20 (Embedded beam row)	18166	2	4,5	-26,245	-235,264	-1,302	412,926	6,015	-235,264	0	-1,302	11,587	-2,227	412,926
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18167	3	4,5	-26,616	-234,849	-4,174	411,91	6,6	-234,849	0	-4,174	8,843	-2,16	411,91
	18168	4	4,5	-26,987	-234,22	-7,064	409,827	7,171	-234,22	0	-7,064	6,071	-2,085	409,827
	18169	5	4,5	-27,358	-233,379	-9,973	406,669	7,742	-233,379	0	-9,973	3,273	-2,002	406,669
EmbeddedBeamRow\2\1	18169	1	4,5	-27,358	-233,373	-9,986	406,669	7,744	-233,373	0	-9,986	3,263	-2,002	406,669
Element 1-21 (Embedded beam row)	18170	2	4,5	-27,736	-232,305	-13	402,32	8,331	-232,305	0	-13	0,364	-1,911	402,32
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18171	3	4,5	-28,115	-230,995	-16,082	396,813	8,954	-230,995	0	-16,082	0,26	-1,815	396,813
	18172	4	4,5	-28,494	-229,44	-19,23	390,127	9,623	-229,44	0	-19,23	0,265	-1,715	390,127
	18173	5	4,5	-28,873	-227,638	-22,446	382,239	10,337	-227,638	0	-22,446	0,264	-1,615	382,239
EmbeddedBeamRow\2\1	18173	1	4,5	-28,873	-227,638	-22,372	382,239	10,362	-227,638	0	-22,372	0,263	-1,615	382,239
Element 1-22 (Embedded beam row)	18174	2	4,5	-29,259	-225,495	-25,8	372,918	11,033	-225,495	0	-25,8	0,248	-1,516	372,918
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18175	3	4,5	-29,646	-223,115	-28,993	362,309	11,658	-223,115	0	-28,993	0,219	-1,425	362,309
	18176	4	4,5	-30,033	-220,507	-31,912	350,519	12,217	-220,507	0	-31,912	0,177	-1,348	350,519
	18177	5	4,5	-30,42	-217,677	-34,517	337,663	12,8	-217,853	0	-34,517	0,122	-1,29	337,663
EmbeddedBeamRow\2\1	18177	1	4,5	-30,42	-217,649	-34,473	337,663	12,786	-217,835	0	-34,473	0,125	-1,29	337,663
Element 1-23 (Embedded beam row)	18178	2	4,5	-30,815	-214,52	-36,567	323,619	13,658	-216,005	0	-36,567	0,065	-1,252	323,619
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18179	3	4,5	-31,21	-210,96	-38,198	308,833	14,726	-213,776	0	-38,198	0,006	-1,238	308,833
	18180	4	4,5	-31,605	-206,966	-39,371	293,492	15,854	-211,151	0	-39,371	0	-1,247	293,492
	18181	5	4,5	-32	-202,536	-40,09	277,785	17,031	-208,13	0	-40,09	0	-1,279	277,785
EmbeddedBeamRow\2\1	18181	1	4,5	-32	-202,536	-40,14	277,785	14,978	-208,132	0	-40,14	0	-1,279	277,785
Element 1-24 (Embedded beam row)	18182	2	4,5	-32,393	-198,638	-40,355	261,969	15,168	-205,51	0	-40,355	0	-1,328	261,969
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18183	3	4,5	-32,786	-194,694	-40,312	246,112	15,292	-202,792	0	-40,312	0	-1,389	246,112
	18184	4	4,5	-33,179	-190,71	-40,025	230,319	15,373	-199,982	0	-40,025	0	-1,457	230,319
	18185	5	4,5	-33,571	-186,692	-39,503	214,694	15,439	-197,082	0	-39,503	0	-1,527	214,694



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\2\1	18185	1	4,5	-33,571	-186,695	-39,526	214,694	15,439	-197,081	0	-39,526	0	-1,527	214,694
Element 1-25 (Embedded beam row)	18186	2	4,5	-33,964	-182,657	-38,842	199,299	15,499	-194,094	0	-38,842	0	-1,596	199,299
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18187	3	4,5	-34,357	-178,595	-38,018	184,194	15,553	-191,014	0	-38,018	0	-1,659	184,194
	18188	4	4,5	-34,75	-174,513	-37,057	169,439	15,602	-187,844	0	-37,057	0	-1,715	169,439
	18189	5	4,5	-35,143	-170,414	-35,964	155,095	15,649	-184,585	0	-35,964	0	-1,76	155,095
EmbeddedBeamRow\2\1	18189	1	4,5	-35,143	-170,413	-35,973	155,095	15,649	-184,583	0	-35,973	0	-1,76	155,095
Element 1-26 (Embedded beam row)	18190	2	4,5	-35,536	-166,296	-34,774	141,198	15,693	-181,233	0	-34,774	0	-1,792	141,198
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18191	3	4,5	-35,929	-162,161	-33,483	127,785	15,735	-177,788	0	-33,483	0,004	-1,808	127,785
	18192	4	4,5	-36,321	-158,009	-32,105	114,895	15,775	-174,25	0	-32,105	0,026	-1,809	114,895
	18193	5	4,5	-36,714	-153,844	-30,641	102,571	15,814	-170,622	0	-30,641	0,072	-1,791	102,571
EmbeddedBeamRow\2\1	18193	1	4,5	-36,714	-153,842	-30,646	102,571	15,814	-170,619	0	-30,646	0,071	-1,791	102,571
Element 1-27 (Embedded beam row)	18194	2	4,5	-37,107	-149,662	-29,111	90,833	15,852	-166,896	0	-29,111	0,119	-1,755	90,833
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18195	3	4,5	-37,5	-145,465	-27,513	79,706	15,889	-163,073	0	-27,513	0,167	-1,699	79,706
	18196	4	4,5	-37,893	-141,253	-25,855	69,219	15,924	-159,153	0	-25,855	0,215	-1,624	69,219
	18197	5	4,5	-38,286	-137,031	-24,138	59,399	15,959	-155,139	0	-24,138	0,262	-1,53	59,399
EmbeddedBeamRow\2\1	18197	1	4,5	-38,286	-137,029	-24,14	59,399	15,959	-155,136	0	-24,14	0,261	-1,53	59,399
Element 1-28 (Embedded beam row)	18198	2	4,5	-38,679	-132,793	-22,373	50,263	15,991	-151,023	0	-22,373	0,306	-1,419	50,263
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18199	3	4,5	-39,071	-128,542	-20,558	41,827	16,022	-146,806	0	-20,558	0,346	-1,29	41,827
	18200	4	4,5	-39,464	-124,28	-18,696	34,113	16,05	-142,489	0	-18,696	0,379	-1,148	34,113
	18201	5	4,5	-39,857	-120,009	-16,79	27,142	16,073	-138,073	0	-16,79	0,405	-0,994	27,142
EmbeddedBeamRow\2\1	18201	1	4,5	-39,857	-120,01	-16,79	27,142	16,073	-138,073	0	-16,79	0,403	-0,994	27,142
Element 1-29 (Embedded beam row)	18202	2	4,5	-40,25	-115,729	-14,843	20,929	16,089	-133,554	0	-14,843	0,42	-0,832	20,929
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18203	3	4,5	-40,643	-111,446	-12,854	15,486	16,094	-128,938	0	-12,854	0,421	-0,666	15,486
	18204	4	4,5	-41,036	-107,165	-10,823	10,832	16,076	-124,229	0	-10,823	0,406	-0,503	10,832
	18205	5	4,5	-41,429	-102,892	-8,753	6,987	16,016	-119,432	0	-8,753	0,375	-0,349	6,987
EmbeddedBeamRow\2\1	18205	1	4,5	-41,429	-102,941	-8,748	6,987	16,016	-119,487	0	-8,748	0,374	-0,349	6,987
Element 1-30 (Embedded beam row)	18206	2	4,5	-41,821	-98,628	-6,641	3,963	15,946	-114,545	0	-6,641	0,319	-0,212	3,963
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18207	3	4,5	-42,214	-94,469	-4,482	1,776	15,724	-109,678	0	-4,482	0,238	-0,102	1,776
	18208	4	4,5	-42,607	-90,521	-2,269	0,448	14,873	-104,951	0	-2,269	0,134	-0,028	0,448
	18209	5	4,5	-43	-86,84	0	0	12,601	-100,429	0	0	0,006	0	0

10.10.1.2 Via di corsa lato terra – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\3\1	18210	1	31,5	2,5	0	14,423	0	0	0	0	0	14,423	0	0
Element 2-31 (Embedded beam row)	18211	2	31,5	2,131	-1,914	14,423	5,319	0	-1,914	0	0	14,423	0	5,319
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18212	3	31,5	1,762	-3,828	14,423	10,641	0	-3,828	0	0	14,423	0	10,641
	18213	4	31,5	1,393	-5,743	14,423	15,962	0	-5,743	0	0	14,423	0	15,962
	18214	5	31,5	1,024	-7,656	14,423	21,282	0	-7,656	0	0	14,423	0	21,282
EmbeddedBeamRow\3\1	18214	1	31,5	1,024	-7,657	14,423	21,282	0	-7,657	0	0	14,423	0	21,282
Element 2-32 (Embedded beam row)	18215	2	31,5	0,696	-9,361	14,423	26,02	0	-9,361	0	0	14,423	0	26,02
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18216	3	31,5	0,367	-11,067	14,423	30,761	0	-11,067	0	0	14,423	0	30,761
	18217	4	31,5	0,039	-12,772	14,423	35,502	0	-12,772	0	0	14,423	0	35,502
	18218	5	31,5	-0,29	-14,477	14,423	40,241	0	-14,477	0	0	14,423	0	40,241
EmbeddedBeamRow\3\1	18218	1	31,5	-0,29	-14,478	14,423	40,241	0	-14,478	0	0	14,423	0	40,241
Element 2-33 (Embedded beam row)	18219	2	31,5	-0,583	-15,996	14,423	44,463	0	-15,996	0	0	14,423	0	44,463
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18220	3	31,5	-0,876	-17,516	14,423	48,687	0	-17,516	0	0	14,423	0	48,687
	18221	4	31,5	-1,168	-19,035	14,423	52,911	0	-19,035	0	0	14,423	0	52,911
	18222	5	31,5	-1,461	-20,554	14,423	57,132	0	-20,554	0	0	14,423	0	57,132
EmbeddedBeamRow\3\1	18222	1	31,5	-1,461	-20,555	14,423	57,132	0	-20,555	0	0	14,423	0	57,132
Element 2-34 (Embedded beam row)	18223	2	31,5	-1,722	-21,907	14,423	60,894	0	-21,907	0	0	14,423	0	60,894

21_08_PE_R402

Calcoli esecutivi delle strutture – Nuovo Ravano: Tratto Melara – Relazione geotecnica e strutturale (Allegato di calcolo)

Pag. 153 di 222



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18224	3	31,5	-1,983	-23,261	14,423	64,656	0	-23,261	0	0	14,423	0	64,656
	18225	4	31,5	-2,244	-24,615	14,423	68,419	0	-24,615	0	0	14,423	0	68,419
	18226	5	31,5	-2,505	-25,968	14,423	72,181	0	-25,968	0	0	14,423	0	72,181
EmbeddedBeamRow\3\1	18226	1	31,5	-2,505	-25,968	14,423	72,181	0	-25,968	0	0	14,423	0	72,181
Element 2-35 (Embedded beam row)	18227	2	31,5	-2,737	-27,174	14,423	75,531	0	-27,174	0	0	14,423	0	75,531
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18228	3	31,5	-2,969	-28,38	14,423	78,884	0	-28,38	0	0	14,423	0	78,884
	18229	4	31,5	-3,202	-29,586	14,423	82,236	0	-29,586	0	0	14,423	0	82,236
	18230	5	31,5	-3,434	-30,791	14,423	85,587	0	-30,791	0	0	14,423	0	85,587
EmbeddedBeamRow\3\1	18230	1	31,5	-3,434	-30,791	14,423	85,587	0	-30,791	0	0	14,423	0	85,587
Element 2-36 (Embedded beam row)	18231	2	31,5	-3,641	-31,865	14,423	88,572	0	-31,865	0	0	14,423	0	88,572
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18232	3	31,5	-3,848	-32,94	14,423	91,559	0	-32,94	0	0	14,423	0	91,559
	18233	4	31,5	-4,055	-34,014	14,423	94,546	0	-34,014	0	0	14,423	0	94,546
	18234	5	31,5	-4,262	-35,088	14,423	97,531	0	-35,088	0	0	14,423	0	97,531
EmbeddedBeamRow\3\1	18234	1	31,5	-4,262	-35,088	14,423	97,531	0	-35,088	0	0	14,423	0	97,531
Element 2-37 (Embedded beam row)	18235	2	31,5	-4,447	-36,045	14,423	100,191	0	-36,045	0	0	14,423	0	100,191
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18236	3	31,5	-4,631	-37,002	14,423	102,851	0	-37,002	0	0	14,423	0	102,851
	18237	4	31,5	-4,816	-37,96	14,423	105,512	0	-37,96	0	0	14,423	0	105,512
	18238	5	31,5	-5	-38,916	14,423	108,172	0	-38,916	0	0	14,423	0	108,172
EmbeddedBeamRow\3\1	18238	1	31,5	-5	-38,916	14,423	108,172	0	-38,916	0	0	14,423	0	108,172
Element 2-38 (Embedded beam row)	18239	2	31,5	-5,173	-39,82	14,424	110,673	-0,035	-39,82	0	0	14,424	0	110,673
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18240	3	31,5	-5,347	-40,728	14,426	113,176	-0,057	-40,728	0	0	14,426	0	113,176
	18241	4	31,5	-5,52	-41,64	14,428	115,679	-0,077	-41,64	0	0	14,428	0	115,679
	18242	5	31,5	-5,694	-42,554	14,43	118,182	-0,094	-42,554	0	0	14,43	0	118,182
EmbeddedBeamRow\3\1	18242	1	31,5	-5,694	-42,555	14,429	118,182	-0,095	-42,555	0	0	14,429	0	118,182
Element 2-39 (Embedded beam row)	18243	2	31,5	-5,892	-43,603	14,429	121,04	-0,114	-43,603	0	0	14,429	0	121,04
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18244	3	31,5	-6,09	-44,656	14,424	123,9	-0,133	-44,656	0	0	14,424	0	123,9
	18245	4	31,5	-6,288	-45,713	14,414	126,758	-0,152	-45,713	0	0	14,414	0	126,758
	18246	5	31,5	-6,486	-46,772	14,401	129,612	-0,172	-46,772	0	0	14,401	0	129,612
EmbeddedBeamRow\3\1	18246	1	31,5	-6,486	-46,773	14,4	129,612	-0,172	-46,773	0	0	14,4	0	129,612
Element 2-40 (Embedded beam row)	18247	2	31,5	-6,713	-47,989	14,378	132,869	-0,196	-47,989	0	0	14,378	0	132,869
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18248	3	31,5	-6,939	-49,211	14,348	136,121	-0,218	-49,211	0	0	14,348	0	136,121
	18249	4	31,5	-7,166	-50,437	14,308	139,365	-0,239	-50,437	0	0	14,308	0	139,365
	18250	5	31,5	-7,392	-51,668	14,259	142,598	-0,259	-51,668	0	0	14,259	0	142,598
EmbeddedBeamRow\3\1	18250	1	31,5	-7,392	-51,668	14,259	142,598	-0,259	-51,668	0	0	14,259	0	142,598
Element 2-41 (Embedded beam row)	18251	2	31,5	-7,651	-53,079	14,191	146,276	-0,279	-53,079	0	0	14,191	0	146,276
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18252	3	31,5	-7,909	-54,496	14,111	149,937	-0,297	-54,496	0	0	14,111	0	149,937
	18253	4	31,5	-8,168	-55,917	14,019	153,575	-0,314	-55,917	0	0	14,019	0	153,575
	18254	5	31,5	-8,426	-57,341	13,914	157,186	-0,328	-57,343	0	0	13,914	0	157,186
EmbeddedBeamRow\3\1	18254	1	31,5	-8,426	-57,342	13,915	157,186	-0,328	-57,343	0	0	13,915	0	157,186
Element 2-42 (Embedded beam row)	18255	2	31,5	-8,722	-58,973	13,781	161,276	-0,342	-58,979	0	0	13,781	0	161,276
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18256	3	31,5	-9,017	-60,609	13,635	165,327	-0,354	-60,62	0	0	13,635	0	165,327
	18257	4	31,5	-9,313	-62,248	13,476	169,333	-0,362	-62,264	0	0	13,476	0	169,333
	18258	5	31,5	-9,608	-63,888	13,306	173,288	-0,367	-63,91	0	0	13,306	0	173,288



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\3\1	18258	1	31,5	-9,608	-63,888	13,307	173,288	-0,367	-63,91	0	0	13,307	0	173,288
Element 2-43 (Embedded beam row)	18259	2	31,5	-9,946	-65,764	13,1	177,744	-0,369	-65,793	0	0	13,1	0	177,744
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18260	3	31,5	-10,283	-67,639	12,886	182,13	-0,366	-67,676	0	0	12,886	0	182,13
	18261	4	31,5	-10,62	-69,513	12,664	186,442	-0,359	-69,559	0	0	12,664	0	186,442
	18262	5	31,5	-10,958	-71,384	12,437	190,677	-0,347	-71,438	0	0	12,437	0	190,677
EmbeddedBeamRow\3\1	18262	1	31,5	-10,958	-71,382	12,442	190,677	-0,346	-71,436	0	0	12,442	0	190,677
Element 2-44 (Embedded beam row)	18263	2	31,5	-11,343	-73,514	12,182	195,421	-0,326	-73,579	0	0	12,182	0	195,421
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18264	3	31,5	-11,729	-75,634	11,936	200,071	-0,294	-75,708	0	0	11,936	0	200,071
	18265	4	31,5	-12,114	-77,739	11,706	204,628	-0,248	-77,822	0	0	11,706	0	204,628
	18266	5	31,5	-12,5	-79,826	11,495	209,099	-0,188	-79,917	0	0	11,495	0	209,099
EmbeddedBeamRow\3\1	18266	1	31,5	-12,5	-79,825	11,499	209,099	-1,269	-79,916	0	0	11,499	0	209,099
Element 2-45 (Embedded beam row)	18267	2	31,5	-12,938	-82,634	10,067	213,814	-1,201	-82,779	0	0	10,067	0	213,814
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18268	3	31,5	-13,375	-85,415	8,665	217,912	-1,135	-85,616	0	0	8,665	0	217,912
	18269	4	31,5	-13,813	-88,167	7,296	221,403	-1,065	-88,425	0	0	7,296	0	221,403
	18270	5	31,5	-14,25	-90,887	5,961	224,301	-0,988	-91,202	0	0	5,961	0	224,301
EmbeddedBeamRow\3\1	18270	1	31,5	-14,25	-90,886	5,961	224,301	-0,988	-91,201	0	0	5,961	0	224,301
Element 2-46 (Embedded beam row)	18271	2	31,5	-14,688	-93,571	4,662	226,623	-0,906	-93,944	0	0	4,662	0	226,623
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18272	3	31,5	-15,125	-96,218	3,399	228,385	-0,817	-96,65	0	0	3,663	0	228,385
	18273	4	31,5	-15,563	-98,825	2,173	229,603	-0,723	-99,317	0	0	3,753	0	229,603
	18274	5	31,5	-16	-101,39	0,984	230,292	-0,623	-101,942	0	0	3,78	0	230,292
EmbeddedBeamRow\3\1	18274	1	31,5	-16	-101,39	0,984	230,292	-0,623	-101,941	0	0	3,785	0	230,292
Element 2-47 (Embedded beam row)	18275	2	31,5	-16,438	-103,91	-0,166	230,47	-0,517	-104,521	0	-0,166	3,758	0	230,47
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18276	3	31,5	-16,875	-106,382	-1,277	230,152	-0,406	-107,053	0	-1,277	3,687	0	230,152
	18277	4	31,5	-17,313	-108,805	-2,347	229,358	-0,29	-109,536	0	-2,347	3,621	0	229,358
	18278	5	31,5	-17,75	-111,176	-3,375	228,105	-0,168	-111,967	0	-3,375	3,53	0	228,105
EmbeddedBeamRow\3\1	18278	1	31,5	-17,75	-111,175	-3,374	228,105	-0,168	-111,966	0	-3,374	3,535	0	228,105
Element 2-48 (Embedded beam row)	18279	2	31,5	-18,188	-113,491	-4,358	226,413	-0,041	-114,341	0	-4,358	3,409	0	226,413
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18280	3	31,5	-18,625	-115,751	-5,296	224,298	0,091	-116,659	0	-5,296	3,26	0	224,298
	18281	4	31,5	-19,063	-117,952	-6,186	221,785	0,228	-118,915	0	-6,186	3,09	0	221,785
	18282	5	31,5	-19,5	-120,092	-7,029	218,893	0,37	-121,11	0	-7,029	2,9	0	218,893
EmbeddedBeamRow\3\1	18282	1	31,5	-19,5	-120,091	-7,027	218,893	0,37	-121,108	0	-7,027	2,905	0	218,893
Element 2-49 (Embedded beam row)	18283	2	31,5	-19,938	-122,167	-7,818	215,644	0,517	-123,237	0	-7,818	2,707	0	215,644
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18284	3	31,5	-20,375	-124,178	-8,554	212,06	0,67	-125,296	0	-8,554	2,512	0	212,06
	18285	4	31,5	-20,813	-126,121	-9,233	208,166	0,827	-127,284	0	-9,233	2,323	0	208,166
	18286	5	31,5	-21,25	-127,995	-9,855	203,989	0,989	-129,199	0	-9,855	2,142	0	203,989
EmbeddedBeamRow\3\1	18286	1	31,5	-21,25	-127,994	-9,853	203,989	0,989	-129,198	0	-9,853	2,149	0	203,989
Element 2-50 (Embedded beam row)	18287	2	31,5	-21,688	-129,795	-10,413	199,554	1,155	-131,037	0	-10,413	1,988	0	199,554
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18288	3	31,5	-22,125	-131,523	-10,905	194,888	1,326	-132,796	0	-10,905	1,862	0	194,888



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18289	4	31,5	-22,563	-133,175	-11,327	190,021	1,502	-134,474	0	-11,327	1,772	0	190,021
	18290	5	31,5	-23	-134,749	-11,679	184,987	1,678	-136,07	0	-11,679	1,72	0	184,987
EmbeddedBeamRow\3\1	18290	1	31,5	-23	-134,745	-11,681	184,987	3,65	-136,066	0	-11,681	1,724	0	184,987
Element 2-51 (Embedded beam row)	18291	2	31,5	-23,45	-135,389	-12,333	179,581	3,891	-136,747	0	-12,333	1,653	0	179,581
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18292	3	31,5	-23,9	-135,914	-12,901	173,9	4,153	-137,301	0	-12,901	1,545	0	173,9
	18293	4	31,5	-24,35	-136,317	-13,389	167,98	4,431	-137,725	0	-13,389	1,399	0	167,98
	18294	5	31,5	-24,8	-136,596	-13,798	161,861	4,722	-138,017	0	-13,798	1,216	0	161,861
EmbeddedBeamRow\3\1	18294	1	31,5	-24,8	-136,591	-13,805	161,861	4,722	-138,012	0	-13,805	1,217	0	161,861
Element 2-52 (Embedded beam row)	18295	2	31,5	-25,25	-136,737	-14,153	155,57	5,027	-138,164	0	-14,153	0,996	0	155,57
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18296	3	31,5	-25,7	-136,737	-14,454	149,131	5,349	-138,163	0	-14,454	0,74	0	149,131
	18297	4	31,5	-26,15	-136,588	-14,707	142,566	5,688	-138,005	0	-14,707	0,449	0	142,566
	18298	5	31,5	-26,6	-136,288	-14,913	135,902	6,045	-137,691	0	-14,913	0,345	0	135,902
EmbeddedBeamRow\3\1	18298	1	31,5	-26,6	-136,281	-14,916	135,902	6,045	-137,684	0	-14,916	0,345	0	135,902
Element 2-53 (Embedded beam row)	18299	2	31,5	-27,05	-135,817	-15,086	129,151	6,419	-137,199	0	-15,086	0,306	0	129,151
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18300	3	31,5	-27,5	-135,175	-15,22	122,33	6,811	-136,529	0	-15,22	0,256	0	122,33
	18301	4	31,5	-27,95	-134,351	-15,32	115,455	7,222	-135,672	0	-15,32	0,195	0	115,455
	18302	5	31,5	-28,4	-133,346	-15,384	108,547	7,654	-134,626	0	-15,384	0,123	0	108,547
EmbeddedBeamRow\3\1	18302	1	31,5	-28,4	-133,337	-15,384	108,547	7,654	-134,618	0	-15,384	0,123	0	108,547
Element 2-54 (Embedded beam row)	18303	2	31,5	-28,85	-132,133	-15,416	101,617	8,108	-133,368	0	-15,416	0,041	0	101,617
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18304	3	31,5	-29,3	-130,711	-15,412	94,678	8,583	-131,894	0	-15,412	0	0	94,678
	18305	4	31,5	-29,75	-129,07	-15,374	87,748	9,083	-130,194	0	-15,374	0	0	87,748
	18306	5	31,5	-30,2	-127,207	-15,3	80,847	9,611	-128,267	0	-15,3	0	0	80,847
EmbeddedBeamRow\3\1	18306	1	31,5	-30,2	-127,193	-15,293	80,847	9,611	-128,253	0	-15,293	0	0	80,847
Element 2-55 (Embedded beam row)	18307	2	31,5	-30,65	-125,092	-15,184	73,989	10,17	-126,079	0	-15,184	0	0	73,989
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18308	3	31,5	-31,1	-122,713	-15,013	67,191	10,765	-123,622	0	-15,013	0	0	67,191
	18309	4	31,5	-31,55	-120,055	-14,778	60,484	11,415	-120,879	0	-14,778	0	0	60,484
	18310	5	31,5	-32	-117,112	-14,475	53,901	12,14	-117,845	0	-14,475	0	0	53,901
EmbeddedBeamRow\3\1	18310	1	31,5	-32	-117,097	-14,467	53,901	10,307	-117,83	0	-14,467	0	0	53,901
Element 2-56 (Embedded beam row)	18311	2	31,5	-32,375	-115,149	-14,16	48,532	10,477	-115,818	0	-14,16	0	0	48,532
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18312	3	31,5	-32,75	-113,132	-13,769	43,292	10,655	-113,738	0	-13,769	0	0	43,292
	18313	4	31,5	-33,125	-111,046	-13,298	38,213	10,844	-111,592	0	-13,298	0	0	38,213
	18314	5	31,5	-33,5	-108,891	-12,747	33,328	11,043	-109,381	0	-12,747	0	0	33,328
EmbeddedBeamRow\3\1	18314	1	31,5	-33,5	-108,887	-12,749	33,328	11,043	-109,377	0	-12,749	0	0	33,328
Element 2-57 (Embedded beam row)	18315	2	31,5	-33,875	-106,656	-12,123	28,663	11,252	-107,092	0	-12,123	0	0	28,663
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18316	3	31,5	-34,25	-104,341	-11,424	24,245	11,469	-104,727	0	-11,424	0	0	24,245
	18317	4	31,5	-34,625	-101,943	-10,653	20,102	11,694	-102,282	0	-10,653	0	0	20,102
	18318	5	31,5	-35	-99,463	-9,808	16,264	11,924	-99,76	0	-9,808	0	0	16,264
EmbeddedBeamRow\3\1	18318	1	31,5	-35	-99,461	-9,807	16,264	11,924	-99,758	0	-9,807	0	0	16,264
Element 2-58 (Embedded beam row)	18319	2	31,5	-35,375	-96,892	-8,892	12,756	12,16	-97,151	0	-8,892	0	0	12,756
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18320	3	31,5	-35,75	-94,233	-7,899	9,605	12,398	-94,458	0	-7,899	0	0	9,605
	18321	4	31,5	-36,125	-91,486	-6,828	6,84	12,631	-91,681	0	-6,828	0	0	6,84
	18322	5	31,5	-36,5	-88,652	-5,679	4,493	12,843	-88,822	0	-5,679	0	0	4,493
EmbeddedBeamRow\3\1	18322	1	31,5	-36,5	-88,694	-5,659	4,493	12,843	-88,863	0	-5,659	0	0	4,493
Element 2-59 (Embedded beam row)	18323	2	31,5	-36,875	-85,713	-4,437	2,597	13,083	-85,861	0	-4,437	0	0	2,597
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18324	3	31,5	-37,25	-82,758	-3,085	1,182	13,151	-82,888	0	-3,085	0	0	1,182
	18325	4	31,5	-37,625	-79,871	-1,599	0,3	12,719	-79,987	0	-1,599	0	0	0,3
	18326	5	31,5	-38	-77,095	0,024	0	11,183	-77,201	0	0	0,025	0	0



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

10.10.1.3 Via di corsa lato terra – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\4\1	18327	1	33,5	2,5	0	14,504	0	0	0	0	0	14,504	0	0
Element 3-60 (Embedded beam row)	18328	2	33,5	2,145	-1,844	14,504	5,155	0	-1,844	0	0	14,504	0	5,155
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18329	3	33,5	1,789	-3,689	14,504	10,312	0	-3,689	0	0	14,504	0	10,312
	18330	4	33,5	1,434	-5,534	14,504	15,469	0	-5,534	0	0	14,504	0	15,469
	18331	5	33,5	1,078	-7,378	14,504	20,624	0	-7,378	0	0	14,504	0	20,624
EmbeddedBeamRow\4\1	18331	1	33,5	1,078	-7,379	14,504	20,624	0	-7,379	0	0	14,504	0	20,624
Element 3-61 (Embedded beam row)	18332	2	33,5	0,713	-9,272	14,504	25,916	0	-9,272	0	0	14,504	0	25,916
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18333	3	33,5	0,348	-11,166	14,504	31,211	0	-11,166	0	0	14,504	0	31,211
	18334	4	33,5	-0,017	-13,06	14,504	36,506	0	-13,06	0	0	14,504	0	36,506
	18335	5	33,5	-0,382	-14,953	14,504	41,798	0	-14,953	0	0	14,504	0	41,798
EmbeddedBeamRow\4\1	18335	1	33,5	-0,382	-14,954	14,504	41,798	0	-14,954	0	0	14,504	0	41,798
Element 3-62 (Embedded beam row)	18336	2	33,5	-0,757	-16,898	14,504	47,232	0	-16,898	0	0	14,504	0	47,232
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18337	3	33,5	-1,131	-18,843	14,504	52,669	0	-18,843	0	0	14,504	0	52,669
	18338	4	33,5	-1,506	-20,788	14,504	58,105	0	-20,788	0	0	14,504	0	58,105
	18339	5	33,5	-1,881	-22,731	14,504	63,539	0	-22,731	0	0	14,504	0	63,539
EmbeddedBeamRow\4\1	18339	1	33,5	-1,881	-22,732	14,504	63,539	0	-22,732	0	0	14,504	0	63,539
Element 3-63 (Embedded beam row)	18340	2	33,5	-2,266	-24,728	14,504	69,118	0	-24,728	0	0	14,504	0	69,118
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18341	3	33,5	-2,65	-26,724	14,504	74,7	0	-26,724	0	0	14,504	0	74,7
	18342	4	33,5	-3,035	-28,721	14,504	80,281	0	-28,721	0	0	14,504	0	80,281
	18343	5	33,5	-3,42	-30,717	14,504	85,86	0	-30,717	0	0	14,504	0	85,86
EmbeddedBeamRow\4\1	18343	1	33,5	-3,42	-30,718	14,504	85,86	0	-30,718	0	0	14,504	0	85,86
Element 3-64 (Embedded beam row)	18344	2	33,5	-3,815	-32,767	14,504	91,588	0	-32,767	0	0	14,504	0	91,588
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18345	3	33,5	-4,21	-34,817	14,504	97,319	0	-34,817	0	0	14,504	0	97,319
	18346	4	33,5	-4,605	-36,867	14,504	103,05	0	-36,867	0	0	14,504	0	103,05
	18347	5	33,5	-5	-38,916	14,504	108,778	0	-38,916	0	0	14,504	0	108,778
EmbeddedBeamRow\4\1	18347	1	33,5	-5	-38,915	14,502	108,778	0	-38,917	0	-0,001	14,502	0	108,778
Element 3-65 (Embedded beam row)	18348	2	33,5	-5,469	-41,354	14,493	115,573	-0,02	-41,354	0	0	14,493	0	115,573
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18349	3	33,5	-5,938	-43,798	14,463	122,362	-0,028	-43,798	0	0	14,463	0	122,362
	18350	4	33,5	-6,406	-46,245	14,41	129,132	-0,033	-46,245	0	0	14,41	0	129,132
	18351	5	33,5	-6,875	-48,693	14,335	135,868	-0,035	-48,693	0	0	14,335	0	135,868
EmbeddedBeamRow\4\1	18351	1	33,5	-6,875	-48,694	14,335	135,868	-0,035	-48,694	0	0	14,335	0	135,868
Element 3-66 (Embedded beam row)	18352	2	33,5	-7,344	-51,142	14,229	142,562	-0,041	-51,142	0	0	14,229	0	142,562
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18353	3	33,5	-7,813	-53,596	14,092	149,203	-0,05	-53,596	0	0	14,092	0	149,203
	18354	4	33,5	-8,281	-56,054	13,923	155,771	-0,058	-56,054	0	0	13,923	0	155,771
	18355	5	33,5	-8,75	-58,515	13,724	162,251	-0,066	-58,515	0	0	13,724	0	162,251
EmbeddedBeamRow\4\1	18355	1	33,5	-8,75	-58,515	13,727	162,251	-0,066	-58,515	0	0	13,727	0	162,251
Element 3-67 (Embedded beam row)	18356	2	33,5	-9,219	-60,979	13,5	168,632	-0,071	-60,979	0	0	13,5	0	168,632
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18357	3	33,5	-9,688	-63,446	13,253	174,904	-0,074	-63,446	0	0	13,253	0	174,904
	18358	4	33,5	-10,156	-65,914	12,987	181,056	-0,074	-65,914	0	0	12,987	0	181,056
	18359	5	33,5	-10,625	-68,38	12,703	187,077	-0,071	-68,38	0	0	12,703	0	187,077
EmbeddedBeamRow\4\1	18359	1	33,5	-10,625	-68,38	12,708	187,077	-0,071	-68,38	0	0	12,708	0	187,077
Element 3-68 (Embedded beam row)	18360	2	33,5	-11,094	-70,844	12,416	192,964	-0,062	-70,844	0	0	12,416	0	192,964
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18361	3	33,5	-11,563	-73,302	12,127	198,717	-0,049	-73,302	0	0	12,127	0	198,717
	18362	4	33,5	-12,031	-75,753	11,845	204,337	-0,029	-75,753	0	0	11,845	0	204,337
	18363	5	33,5	-12,5	-78,194	11,571	209,823	-0,002	-78,194	0	0	11,571	0	209,823



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\4\1	18363	1	33,5	-12,5	-78,193	11,571	209,823	-0,013	-78,193	0	0	11,571	0	209,823
Element 3-69 (Embedded beam row)	18364	2	33,5	-12,938	-80,456	9,97	214,532	0,045	-80,456	0	0	9,97	0	214,532
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18365	3	33,5	-13,375	-82,693	8,42	218,554	0,107	-82,693	0	0	8,42	0	218,554
	18366	4	33,5	-13,813	-84,903	6,922	221,91	0,172	-84,922	0	0	6,922	0	221,91
	18367	5	33,5	-14,25	-87,083	5,475	224,619	0,239	-87,139	0	0	5,475	0	224,619
EmbeddedBeamRow\4\1	18367	1	33,5	-14,25	-87,083	5,474	224,619	0,239	-87,138	0	0	5,474	0	224,619
Element 3-70 (Embedded beam row)	18368	2	33,5	-14,688	-89,233	4,074	226,705	0,308	-89,333	0	0	4,074	0	226,705
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18369	3	33,5	-15,125	-91,354	2,723	228,19	0,379	-91,503	0	0	3,025	0	228,19
	18370	4	33,5	-15,563	-93,442	1,421	229,096	0,453	-93,647	0	0	3,049	0	229,096
	18371	5	33,5	-16	-95,497	0,169	229,441	0,53	-95,764	0	0	3,022	0	229,441
EmbeddedBeamRow\4\1	18371	1	33,5	-16	-95,497	0,169	229,441	0,53	-95,763	0	0	3,026	0	229,441
Element 3-71 (Embedded beam row)	18372	2	33,5	-16,438	-97,518	-1,033	229,251	0,609	-97,85	0	-1,033	3,01	0	229,251
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18373	3	33,5	-16,875	-99,504	-2,184	228,545	0,69	-99,905	0	-2,184	2,981	0	228,545
	18374	4	33,5	-17,313	-101,454	-3,284	227,347	0,775	-101,927	0	-3,284	2,915	0	227,347
	18375	5	33,5	-17,75	-103,366	-4,331	225,68	0,861	-103,913	0	-4,331	2,811	0	225,68
EmbeddedBeamRow\4\1	18375	1	33,5	-17,75	-103,366	-4,33	225,68	0,861	-103,913	0	-4,33	2,816	0	225,68
Element 3-72 (Embedded beam row)	18376	2	33,5	-18,188	-105,24	-5,324	223,566	0,951	-105,862	0	-5,324	2,687	0	223,566
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18377	3	33,5	-18,625	-107,074	-6,262	221,029	1,043	-107,771	0	-6,262	2,541	0	221,029
	18378	4	33,5	-19,063	-108,867	-7,144	218,094	1,138	-109,64	0	-7,144	2,381	0	218,094
	18379	5	33,5	-19,5	-110,618	-7,97	214,786	1,236	-111,465	0	-7,97	2,207	0	214,786
EmbeddedBeamRow\4\1	18379	1	33,5	-19,5	-110,618	-7,968	214,786	1,236	-111,465	0	-7,968	2,213	0	214,786
Element 3-73 (Embedded beam row)	18380	2	33,5	-19,938	-112,325	-8,735	211,131	1,337	-113,245	0	-8,735	2,037	0	211,131
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18381	3	33,5	-20,375	-113,988	-9,439	207,152	1,44	-114,978	0	-9,439	1,87	0	207,152
	18382	4	33,5	-20,813	-115,605	-10,079	202,879	1,547	-116,663	0	-10,079	1,715	0	202,879
	18383	5	33,5	-21,25	-117,174	-10,655	198,342	1,657	-118,297	0	-10,655	1,572	0	198,342
EmbeddedBeamRow\4\1	18383	1	33,5	-21,25	-117,174	-10,653	198,342	1,657	-118,296	0	-10,653	1,578	0	198,342
Element 3-74 (Embedded beam row)	18384	2	33,5	-21,688	-118,695	-11,161	193,569	1,769	-119,877	0	-11,161	1,46	0	193,569
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18385	3	33,5	-22,125	-120,166	-11,594	188,587	1,885	-121,404	0	-11,594	1,382	0	188,587
	18386	4	33,5	-22,563	-121,586	-11,951	183,433	2,002	-122,876	0	-11,951	1,345	0	183,433
	18387	5	33,5	-23	-122,954	-12,23	178,142	2,115	-124,29	0	-12,23	1,352	0	178,142
EmbeddedBeamRow\4\1	18387	1	33,5	-23	-122,952	-12,227	178,142	4,609	-124,287	0	-12,227	1,36	0	178,142
Element 3-75 (Embedded beam row)	18388	2	33,5	-23,45	-123,178	-12,732	172,525	4,787	-124,607	0	-12,732	1,401	0	172,525
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18389	3	33,5	-23,9	-123,314	-13,187	166,69	4,986	-124,827	0	-13,187	1,375	0	166,69
	18390	4	33,5	-24,35	-123,356	-13,59	160,662	5,2	-124,947	0	-13,59	1,284	0	160,662
	18391	5	33,5	-24,8	-123,304	-13,943	154,466	5,429	-124,964	0	-13,943	1,131	0	154,466
EmbeddedBeamRow\4\1	18391	1	33,5	-24,8	-123,299	-13,943	154,466	5,429	-124,959	0	-13,943	1,137	0	154,466
Element 3-76 (Embedded beam row)	18392	2	33,5	-25,25	-123,141	-14,244	148,124	5,67	-124,862	0	-14,244	0,94	0	148,124
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18393	3	33,5	-25,7	-122,866	-14,497	141,654	5,925	-124,64	0	-14,497	0,709	0	141,654
	18394	4	33,5	-26,15	-122,474	-14,704	135,08	6,193	-124,293	0	-14,704	0,444	0	135,08
	18395	5	33,5	-26,6	-121,963	-14,863	128,427	6,473	-123,818	0	-14,863	0,38	0	128,427



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\4\1	18395	1	33,5	-26,6	-121,958	-14,864	128,427	6,473	-123,813	0	-14,864	0,381	0	128,427
Element 3-77 (Embedded beam row)	18396	2	33,5	-27,05	-121,319	-14,98	121,712	6,766	-123,201	0	-14,98	0,335	0	121,712
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18397	3	33,5	-27,5	-120,539	-15,054	114,952	7,073	-122,44	0	-15,054	0,281	0	114,952
	18398	4	33,5	-27,95	-119,617	-15,086	108,167	7,395	-121,528	0	-15,086	0,219	0	108,167
	18399	5	33,5	-28,4	-118,554	-15,077	101,38	7,734	-120,465	0	-15,077	0,148	0	101,38
EmbeddedBeamRow\4\1	18399	1	33,5	-28,4	-118,546	-15,076	101,38	7,734	-120,457	0	-15,076	0,148	0	101,38
Element 3-78 (Embedded beam row)	18400	2	33,5	-28,85	-117,328	-15,027	94,607	8,092	-119,231	0	-15,027	0,07	0	94,607
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18401	3	33,5	-29,3	-115,934	-14,933	87,863	8,471	-117,82	0	-14,933	0	0	87,863
	18402	4	33,5	-29,75	-114,366	-14,795	81,171	8,873	-116,224	0	-14,795	0	0	81,171
	18403	5	33,5	-30,2	-112,62	-14,612	74,554	9,302	-114,442	0	-14,612	0	0	74,554
EmbeddedBeamRow\4\1	18403	1	33,5	-30,2	-112,608	-14,611	74,554	9,302	-114,43	0	-14,611	0	0	74,554
Element 3-79 (Embedded beam row)	18404	2	33,5	-30,65	-110,666	-14,378	68,031	9,757	-112,442	0	-14,378	0	0	68,031
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18405	3	33,5	-31,1	-108,498	-14,095	61,621	10,244	-110,218	0	-14,095	0	0	61,621
	18406	4	33,5	-31,55	-106,103	-13,763	55,35	10,771	-107,757	0	-13,763	0	0	55,35
	18407	5	33,5	-32	-103,476	-13,381	49,242	11,359	-105,057	0	-13,381	0	0	49,242
EmbeddedBeamRow\4\1	18407	1	33,5	-32	-103,464	-13,381	49,242	9,628	-105,045	0	-13,381	0	0	49,242
Element 3-80 (Embedded beam row)	18408	2	33,5	-32,375	-101,778	-13,074	44,281	9,757	-103,303	0	-13,074	0	0	44,281
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18409	3	33,5	-32,75	-100,038	-12,7	39,445	9,892	-101,507	0	-12,7	0	0	39,445
	18410	4	33,5	-33,125	-98,247	-12,258	34,762	10,037	-99,656	0	-12,258	0	0	34,762
	18411	5	33,5	-33,5	-96,403	-11,747	30,26	10,193	-97,752	0	-11,747	0	0	30,26
EmbeddedBeamRow\4\1	18411	1	33,5	-33,5	-96,399	-11,746	30,26	10,193	-97,749	0	-11,746	0	0	30,26
Element 3-81 (Embedded beam row)	18412	2	33,5	-33,875	-94,495	-11,165	25,963	10,358	-95,784	0	-11,165	0	0	25,963
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18413	3	33,5	-34,25	-92,523	-10,51	21,896	10,531	-93,752	0	-10,51	0	0	21,896
	18414	4	33,5	-34,625	-90,485	-9,783	18,088	10,712	-91,654	0	-9,783	0	0	18,088
	18415	5	33,5	-35	-88,381	-8,983	14,568	10,9	-89,491	0	-8,983	0	0	14,568
EmbeddedBeamRow\4\1	18415	1	33,5	-35	-88,378	-8,982	14,568	10,9	-89,488	0	-8,982	0	0	14,568
Element 3-82 (Embedded beam row)	18416	2	33,5	-35,375	-86,202	-8,108	11,362	11,094	-87,255	0	-8,108	0	0	11,362
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18417	3	33,5	-35,75	-83,95	-7,158	8,496	11,291	-84,952	0	-7,158	0	0	8,496
	18418	4	33,5	-36,125	-81,624	-6,133	6,001	11,488	-82,575	0	-6,133	0	0	6,001
	18419	5	33,5	-36,5	-79,226	-5,034	3,906	11,68	-80,127	0	-5,034	0	0	3,906
EmbeddedBeamRow\4\1	18419	1	33,5	-36,5	-79,259	-5,031	3,906	11,68	-80,16	0	-5,031	0	0	3,906
Element 3-83 (Embedded beam row)	18420	2	33,5	-36,875	-76,731	-3,875	2,234	11,888	-77,581	0	-3,875	0	0	2,234
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18421	3	33,5	-37,25	-74,22	-2,65	1,008	11,98	-75,02	0	-2,65	0	0	1,008
	18422	4	33,5	-37,625	-71,767	-1,356	0,255	11,575	-72,519	0	-1,356	0	0	0,255
	18423	5	33,5	-38	-69,416	0,009	0	10,071	-70,122	0	0	0,011	0	0

10.10.2 SLU11– A [Phase 6]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

10.10.2.1 Via di corsa lato mare – Valle

Structural element	Node 10°	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\1\1	18424	1	0,5	2,5	-0,001	14,195	0	0	-0,001	0	0	14,195	0	0
Element 4-84 (Embedded beam row)	18425	2	0,5	2,078	-2,189	14,195	5,987	0	-2,189	0	0	14,195	0	5,987
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18426	3	0,5	1,656	-4,378	14,195	11,977	0	-4,378	0	0	14,195	0	11,977
	18427	4	0,5	1,234	-6,568	14,195	17,967	0	-6,568	0	0	14,195	0	17,967
	18428	5	0,5	0,813	-8,756	14,195	23,954	0	-8,756	0	0	14,195	0	23,954
EmbeddedBeamRow\1\1	18428	1	0,5	0,813	-8,757	14,195	23,954	0	-8,757	0	0	14,195	0	23,954
Element 4-85 (Embedded beam row)	18429	2	0,5	0,391	-10,945	14,195	29,942	0	-10,945	0	0	14,195	0	29,942
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18430	3	0,5	-0,031	-13,134	14,195	35,932	0	-13,134	0	0	14,195	0	35,932
	18431	4	0,5	-0,453	-15,324	14,195	41,922	0	-15,324	0	0	14,195	0	41,922
	18432	5	0,5	-0,875	-17,512	14,195	47,909	0	-17,512	0	0	14,195	0	47,909
EmbeddedBeamRow\1\1	18432	1	0,5	-0,875	-17,513	14,195	47,909	0	-17,513	0	0	14,195	0	47,909
Element 4-86 (Embedded beam row)	18433	2	0,5	-1,297	-19,701	14,195	53,896	0	-19,701	0	0	14,195	0	53,896
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18434	3	0,5	-1,719	-21,89	14,195	59,886	0	-21,89	0	0	14,195	0	59,886
	18435	4	0,5	-2,141	-24,08	14,195	65,876	0	-24,08	0	0	14,195	0	65,876



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18436	5	0,5	-2,563	-26,268	14,195	71,863	0	-26,268	0	0	14,195	0	71,863
EmbeddedBeamRow\1\1	18436	1	0,5	-2,563	-26,269	14,195	71,863	0	-26,269	0	0	14,195	0	71,863
Element 4-87 (Embedded beam row)	18437	2	0,5	-2,984	-28,457	14,195	77,851	0	-28,457	0	0	14,195	0	77,851
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18438	3	0,5	-3,406	-30,647	14,195	83,841	0	-30,647	0	0	14,195	0	83,841
	18439	4	0,5	-3,828	-32,836	14,195	89,831	0	-32,836	0	0	14,195	0	89,831
	18440	5	0,5	-4,25	-35,024	14,195	95,818	0	-35,024	0	0	14,195	0	95,818
EmbeddedBeamRow\1\1	18440	1	0,5	-4,25	-35,025	14,195	95,818	0	-35,025	0	0	14,195	0	95,818
Element 4-88 (Embedded beam row)	18441	2	0,5	-4,672	-37,213	14,195	101,805	0	-37,213	0	0	14,195	0	101,805
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18442	3	0,5	-5,094	-39,403	14,195	107,795	0	-39,403	0	0	14,195	0	107,795
	18443	4	0,5	-5,516	-41,592	14,195	113,785	0	-41,592	0	0	14,195	0	113,785
	18444	5	0,5	-5,938	-43,78	14,195	119,772	0	-43,78	0	0	14,195	0	119,772
EmbeddedBeamRow\1\1	18444	1	0,5	-5,938	-43,781	14,195	119,772	0	-43,781	0	0	14,195	0	119,772
Element 4-89 (Embedded beam row)	18445	2	0,5	-6,359	-45,969	14,195	125,76	0	-45,969	0	0	14,195	0	125,76
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18446	3	0,5	-6,781	-48,159	14,195	131,75	0	-48,159	0	0	14,195	0	131,75
	18447	4	0,5	-7,203	-50,349	14,195	137,74	0	-50,349	0	0	14,195	0	137,74
	18448	5	0,5	-7,625	-52,537	14,195	143,727	0	-52,537	0	0	14,195	0	143,727
EmbeddedBeamRow\1\1	18448	1	0,5	-7,625	-52,538	14,195	143,727	0	-52,538	0	0	14,195	0	143,727
Element 4-90 (Embedded beam row)	18449	2	0,5	-8,047	-54,726	14,195	149,714	0	-54,726	0	0	14,195	0	149,714
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18450	3	0,5	-8,469	-56,915	14,195	155,704	0	-56,915	0	0	14,195	0	155,704
	18451	4	0,5	-8,891	-59,105	14,195	161,694	0	-59,105	0	0	14,195	0	161,694
	18452	5	0,5	-9,313	-61,293	14,195	167,681	0	-61,293	0	0	14,195	0	167,681
EmbeddedBeamRow\1\1	18452	1	0,5	-9,313	-61,294	14,195	167,681	0	-61,294	0	0	14,195	0	167,681
Element 4-91 (Embedded beam row)	18453	2	0,5	-9,734	-63,482	14,195	173,668	0	-63,482	0	0	14,195	0	173,668
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18454	3	0,5	-10,156	-65,671	14,195	179,658	0	-65,671	0	0	14,195	0	179,658
	18455	4	0,5	-10,578	-67,861	14,195	185,648	0	-67,861	0	0	14,195	0	185,648
	18456	5	0,5	-11	-70,049	14,195	191,636	0	-70,049	0	0	14,195	0	191,636
EmbeddedBeamRow\1\1	18456	1	0,5	-11	-70,05	14,195	191,636	0	-70,05	0	0	14,195	0	191,636
Element 4-92 (Embedded beam row)	18457	2	0,5	-11,375	-71,995	14,195	196,958	0	-71,995	0	-0,001	14,195	0	196,958
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18458	3	0,5	-11,75	-73,941	14,195	202,282	0	-73,941	0	-0,002	14,195	0	202,282
	18459	4	0,5	-12,125	-75,887	14,195	207,607	0	-75,887	0	-0,003	14,195	-0,001	207,607
	18460	5	0,5	-12,5	-77,832	14,195	212,929	0	-77,832	0	-0,005	14,195	-0,003	212,929
EmbeddedBeamRow\1\1	18460	1	0,5	-12,5	-77,833	14,195	212,929	0	-77,833	0	-0,006	14,195	-0,003	212,929
Element 4-93 (Embedded beam row)	18461	2	0,5	-12,938	-80,102	14,195	219,137	0	-80,198	0	-0,062	14,195	-0,018	219,137
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18462	3	0,5	-13,375	-82,373	14,195	225,349	0	-82,633	0	-0,107	14,195	-0,056	225,349
	18463	4	0,5	-13,813	-84,644	14,195	231,561	0	-85,118	0	-0,14	14,195	-0,11	231,561
	18464	5	0,5	-14,25	-86,913	14,195	237,77	0	-87,643	0	-0,162	14,195	-0,176	237,77
EmbeddedBeamRow\1\1	18464	1	0,5	-14,25	-86,914	14,195	237,77	0	-87,631	0	-0,162	14,195	-0,176	237,77
Element 4-94 (Embedded beam row)	18465	2	0,5	-14,688	-89,183	14,195	243,979	0	-90,149	0	-0,174	14,195	-0,25	243,979
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18466	3	0,5	-15,125	-91,453	14,195	250,191	0	-92,654	0	-0,179	14,195	-0,327	250,191
	18467	4	0,5	-15,563	-93,724	14,195	256,403	0	-95,144	0	-0,175	14,195	-0,405	256,403
	18468	5	0,5	-16	-95,993	14,195	262,612	0	-97,615	0	-0,164	14,195	-0,479	262,612
EmbeddedBeamRow\1\1	18468	1	0,5	-16	-96,01	14,206	262,612	9,179	-97,612	0	-0,165	14,206	-0,479	262,612



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 4-95 (Embedded beam row)	18469	2	0,5	-16,438	-94,042	12,63	268,47 2	10,079	-100,055	0	-0,149	12,63	-0,548	268,472
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18470	3	0,5	-16,875	-91,735	11,292	273,69 8	10,819	-102,467	0	-0,128	11,292	-0,609	273,698
	18471	4	0,5	-17,313	-89,08	10,193	278,39	11,671	-104,845	0	-0,105	10,193	-0,66	278,39
	18472	5	0,5	-17,75	-86,069	9,334	282,65 1	11,777	-107,188	0	-0,078	9,334	-0,7	282,651
EmbeddedBeamRow\1\1	18472	1	0,5	-17,75	-86,153	9,306	282,65 1	11,743	-107,188	0	-0,079	9,306	-0,7	282,651
Element 4-96 (Embedded beam row)	18473	2	0,5	-18,188	-83,518	8,665	286,57 6	10,763	-109,492	0	-0,052	8,665	-0,729	286,576
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18474	3	0,5	-18,625	-81,279	8,164	290,25 4	9,835	-111,759	0	-0,024	8,953	-0,745	290,254
	18475	4	0,5	-19,063	-79,429	7,795	293,74 1	8,981	-113,987	0	0	9,269	-0,75	293,741
	18476	5	0,5	-19,5	-77,964	7,549	297,09 2	8,207	-116,174	0	0	9,512	-0,744	297,092
EmbeddedBeamRow\1\1	18476	1	0,5	-19,5	-77,938	7,52	297,09 2	8,205	-116,175	0	0	9,51	-0,744	297,092
Element 4-97 (Embedded beam row)	18477	2	0,5	-19,938	-76,792	7,333	300,34	7,499	-118,322	0	0	9,677	-0,727	300,34
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18478	3	0,5	-20,375	-75,919	7,152	303,51	6,858	-120,433	0	0	9,764	-0,703	303,51
	18479	4	0,5	-20,813	-75,315	6,969	306,59 9	6,27	-122,506	0	0	10,242	-0,672	306,599
	18480	5	0,5	-21,25	-74,975	6,776	309,60 6	5,727	-124,54	0	0	11,141	-0,637	309,606
EmbeddedBeamRow\1\1	18480	1	0,5	-21,25	-74,958	6,734	309,60 6	5,726	-124,541	0	0	11,103	-0,637	309,606
Element 4-98 (Embedded beam row)	18481	2	0,5	-21,688	-74,846	6,461	312,49 8	5,223	-126,54	0	0	11,822	-0,603	312,498
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18482	3	0,5	-22,125	-74,929	5,996	315,23 2	4,77	-128,504	0	0	12,275	-0,573	315,232
	18483	4	0,5	-22,563	-75,202	5,329	317,71 7	4,354	-130,433	0	0	12,452	-0,551	317,717
	18484	5	0,5	-23	-75,661	4,444	319,86 2	3,932	-132,326	0	-0,005	12,341	-0,544	319,862
EmbeddedBeamRow\1\1	18484	1	0,5	-23	-75,632	4,378	319,86 2	9,009	-132,327	0	-0,006	12,299	-0,544	319,862
Element 4-99 (Embedded beam row)	18485	2	0,5	-23,45	-74,09	2,127	321,32	8,425	-133,739	0	-0,102	11,708	-0,569	321,32
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18486	3	0,5	-23,9	-72,724	-0,004	321,79 4	7,998	-135,091	0	-0,179	11,062	-0,631	321,794
	18487	4	0,5	-24,35	-71,525	-2,028	321,33 3	7,685	-136,381	0	-2,028	10,353	-0,724	321,333
	18488	5	0,5	-24,8	-70,482	-3,958	319,98 3	7,462	-137,608	0	-3,958	9,573	-0,837	319,983
EmbeddedBeamRow\1\1	18488	1	0,5	-24,8	-70,448	-3,979	319,98 3	7,462	-137,599	0	-3,979	9,563	-0,837	319,983
Element 4-100 (Embedded beam row)	18489	2	0,5	-25,25	-69,481	-5,886	317,76 3	7,328	-138,759	0	-5,886	8,668	-0,967	317,763
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18490	3	0,5	-25,7	-68,526	-7,778	314,68 7	7,275	-139,819	0	-7,778	7,661	-1,107	314,687
	18491	4	0,5	-26,15	-67,578	-9,652	310,76 4	7,301	-140,774	0	-9,652	6,546	-1,255	310,764
	18492	5	0,5	-26,6	-66,628	-11,511	306,00 3	7,401	-141,619	0	-11,511	5,324	-1,408	306,003
EmbeddedBeamRow\1\1	18492	1	0,5	-26,6	-66,604	-11,509	306,00 3	7,401	-141,603	0	-11,509	5,333	-1,408	306,003
Element 4-101 (Embedded beam row)	18493	2	0,5	-27,05	-65,588	-13,358	300,40 8	7,564	-142,299	0	-13,358	4,017	-1,577	300,408
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18494	3	0,5	-27,5	-64,469	-15,181	293,98 4	7,776	-142,815	0	-15,181	2,635	-1,75	293,984
	18495	4	0,5	-27,95	-63,244	-16,978	286,74 6	8,035	-143,149	0	-16,978	1,192	-1,927	286,746
	18496	5	0,5	-28,4	-61,909	-18,745	278,70 9	8,329	-143,296	0	-18,745	0	-2,104	278,709
EmbeddedBeamRow\1\1	18496	1	0,5	-28,4	-61,901	-18,733	278,70 9	8,329	-143,288	0	-18,733	0	-2,104	278,709
Element 4-102 (Embedded beam row)	18497	2	0,5	-28,85	-60,418	-20,46	269,89	8,644	-143,223	0	-20,46	0	-2,282	269,89
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18498	3	0,5	-29,3	-58,792	-22,106	260,30 6	8,963	-142,938	0	-22,106	0	-2,458	260,306
	18499	4	0,5	-29,75	-57,024	-23,664	250,00 3	9,271	-142,431	0	-23,664	0	-2,629	250,003
	18500	5	0,5	-30,2	-55,118	-25,127	239,02 4	9,549	-141,702	0	-25,127	0	-2,792	239,024



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow_1_1	18500	1	0,5	-30,2	-55,132	-25,086	239,024	9,549	-141,696	0	-25,086	0	-2,792	239,024
Element 4-103 (Embedded beam row)	18501	2	0,5	-30,65	-53,106	-26,406	227,431	9,76	-140,742	0	-26,406	0	-2,945	227,431
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18502	3	0,5	-31,1	-51,017	-27,449	215,299	9,908	-139,549	0	-27,449	0	-3,085	215,299
	18503	4	0,5	-31,55	-48,868	-28,204	202,764	10,025	-138,116	0	-28,204	0	-3,206	202,764
	18504	5	0,5	-32	-46,664	-28,656	189,962	10,162	-136,441	0	-28,656	0	-3,306	189,962
EmbeddedBeamRow_1_1	18504	1	0,5	-32	-46,662	-28,657	189,962	9,025	-136,43	0	-28,657	0	-3,306	189,962
Element 4-104 (Embedded beam row)	18505	2	0,5	-32,393	-45,202	-28,651	178,701	8,786	-135,229	0	-28,651	0	-3,371	178,701
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18506	3	0,5	-32,786	-43,836	-28,469	167,473	8,54	-133,976	0	-28,469	0	-3,411	167,473
	18507	4	0,5	-33,179	-42,566	-28,121	156,349	8,303	-132,673	0	-28,121	0,031	-3,424	156,349
	18508	5	0,5	-33,571	-41,39	-27,615	145,399	8,074	-131,318	0	-27,615	0,07	-3,41	145,399
EmbeddedBeamRow_1_1	18508	1	0,5	-33,571	-41,387	-27,632	145,399	8,074	-131,315	0	-27,632	0,069	-3,41	145,399
Element 4-105 (Embedded beam row)	18509	2	0,5	-33,964	-40,3	-27,016	134,664	7,854	-129,904	0	-27,016	0,138	-3,377	134,664
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18510	3	0,5	-34,357	-39,293	-26,31	124,184	7,645	-128,43	0	-26,31	0,203	-3,321	124,184
	18511	4	0,5	-34,75	-38,366	-25,519	113,998	7,447	-126,894	0	-25,519	0,265	-3,24	113,998
	18512	5	0,5	-35,143	-37,519	-24,645	104,144	7,26	-125,297	0	-24,645	0,323	-3,133	104,144
EmbeddedBeamRow_1_1	18512	1	0,5	-35,143	-37,515	-24,653	104,144	7,26	-125,294	0	-24,653	0,322	-3,133	104,144
Element 4-106 (Embedded beam row)	18513	2	0,5	-35,536	-36,739	-23,719	94,643	7,085	-123,63	0	-23,719	0,375	-3,002	94,643
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18514	3	0,5	-35,929	-36,025	-22,736	85,514	6,922	-121,893	0	-22,736	0,421	-2,851	85,514
	18515	4	0,5	-36,321	-35,374	-21,708	76,781	6,77	-120,084	0	-21,708	0,461	-2,68	76,781
	18516	5	0,5	-36,714	-34,783	-20,635	68,464	6,63	-118,202	0	-20,635	0,494	-2,494	68,464
EmbeddedBeamRow_1_1	18516	1	0,5	-36,714	-34,779	-20,639	68,464	6,63	-118,199	0	-20,639	0,494	-2,494	68,464
Element 4-107 (Embedded beam row)	18517	2	0,5	-37,107	-34,242	-19,535	60,573	6,5	-116,24	0	-19,535	0,521	-2,295	60,573
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18518	3	0,5	-37,5	-33,749	-18,404	53,119	6,382	-114,197	0	-18,404	0,541	-2,086	53,119
	18519	4	0,5	-37,893	-33,302	-17,247	46,113	6,273	-112,07	0	-17,247	0,553	-1,871	46,113
	18520	5	0,5	-38,286	-32,898	-16,067	39,57	6,175	-109,861	0	-16,067	0,557	-1,653	39,57
EmbeddedBeamRow_1_1	18520	1	0,5	-38,286	-32,894	-16,068	39,57	6,175	-109,858	0	-16,068	0,556	-1,653	39,57
Element 4-108 (Embedded beam row)	18521	2	0,5	-38,679	-32,527	-14,868	33,494	6,087	-107,559	0	-14,868	0,55	-1,435	33,494
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18522	3	0,5	-39,071	-32,189	-13,648	27,891	6,008	-105,164	0	-13,648	0,535	-1,221	27,891
	18523	4	0,5	-39,464	-31,88	-12,409	22,771	5,939	-102,675	0	-12,409	0,511	-1,016	22,771
	18524	5	0,5	-39,857	-31,6	-11,151	18,143	5,877	-100,092	0	-11,151	0,478	-0,821	18,143
EmbeddedBeamRow_1_1	18524	1	0,5	-39,857	-31,598	-11,149	18,143	5,877	-100,09	0	-11,149	0,478	-0,821	18,143
Element 4-109 (Embedded beam row)	18525	2	0,5	-40,25	-31,34	-9,871	14,015	5,821	-97,407	0	-9,871	0,437	-0,641	14,015
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18526	3	0,5	-40,643	-31,101	-8,565	10,392	5,77	-94,624	0	-8,565	0,389	-0,479	10,392
	18527	4	0,5	-41,036	-30,883	-7,231	7,287	5,72	-91,745	0	-7,231	0,335	-0,336	7,287
	18528	5	0,5	-41,429	-30,685	-5,87	4,714	5,664	-88,772	0	-5,87	0,276	-0,216	4,714
EmbeddedBeamRow_1_1	18528	1	0,5	-41,429	-30,701	-5,863	4,714	5,664	-88,813	0	-5,863	0,28	-0,216	4,714
Element 4-110 (Embedded beam row)	18529	2	0,5	-41,821	-30,499	-4,473	2,682	5,604	-85,694	0	-4,473	0,205	-0,121	2,682
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18530	3	0,5	-42,214	-30,368	-3,033	1,206	5,483	-82,608	0	-3,033	0,134	-0,055	1,206
	18531	4	0,5	-42,607	-30,324	-1,543	0,305	5,157	-79,604	0	-1,543	0,068	-0,015	0,305
	18532	5	0,5	-43	-30,386	-0,001	0	4,408	-76,727	0	-0,001	0,009	0	0

10.10.2.2 Via di corsa lato mare – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow_2_1	18089	1	4,5	2,5	0	5,331	0	0	0	0	-19,352	5,331	0	0
Element 1-1 (Embedded beam row)	18090	2	4,5	2,105	-2,05	5,331	2,106	0	-2,05	0	-19,352	5,331	-7,646	2,106

21_08_PE_R402

Calcoli esecutivi delle strutture – Nuovo Ravano: Tratto Melara – Relazione geotecnica e strutturale (Allegato di calcolo)

Pag. 162 di 222



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18091	3	4,5	1,71	-4,101	5,331	4,214	0	-4,101	0	-19,352	5,331	-15,295	4,214
	18092	4	4,5	1,314	-6,152	5,331	6,321	0	-6,152	0	-19,352	5,331	-22,944	6,321
	18093	5	4,5	0,919	-8,201	5,331	8,427	0	-8,201	0	-19,352	5,331	-30,589	8,427
EmbeddedBeamRow\2\1	18093	1	4,5	0,919	-8,202	5,331	8,427	0	-8,202	0	-19,352	5,331	-30,589	8,427
Element 1-2 (Embedded beam row)	18094	2	4,5	0,534	-10,198	5,331	10,478	0	-10,198	0	-19,352	5,331	-38,035	10,478
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18095	3	4,5	0,15	-12,196	5,331	12,53	0	-12,196	0	-19,352	5,331	-45,483	12,53
	18096	4	4,5	-0,235	-14,193	5,331	14,582	0	-14,193	0	-19,352	5,331	-52,932	14,582
	18097	5	4,5	-0,62	-16,189	5,331	16,633	0	-16,189	0	-19,352	5,331	-60,377	16,633
EmbeddedBeamRow\2\1	18097	1	4,5	-0,62	-16,19	5,331	16,633	0	-16,19	0	-19,352	5,331	-60,377	16,633
Element 1-3 (Embedded beam row)	18098	2	4,5	-0,995	-18,133	5,331	18,631	0	-18,133	0	-19,352	5,331	-67,627	18,631
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18099	3	4,5	-1,369	-20,078	5,331	20,629	0	-20,078	0	-19,352	5,331	-74,881	20,629
	18100	4	4,5	-1,744	-22,023	5,331	22,627	0	-22,023	0	-19,352	5,331	-82,135	22,627
	18101	5	4,5	-2,119	-23,966	5,331	24,625	0	-23,966	0	-19,352	5,331	-89,385	24,625
EmbeddedBeamRow\2\1	18101	1	4,5	-2,119	-23,967	5,331	24,625	0	-23,967	0	-19,352	5,331	-89,385	24,625
Element 1-4 (Embedded beam row)	18102	2	4,5	-2,484	-25,86	5,331	26,57	0	-25,86	0	-19,352	5,331	-96,445	26,57
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18103	3	4,5	-2,849	-27,754	5,331	28,516	0	-27,754	0	-19,352	5,331	-103,508	28,516
	18104	4	4,5	-3,214	-29,648	5,331	30,462	0	-29,648	0	-19,352	5,331	-110,572	30,462
	18105	5	4,5	-3,579	-31,54	5,331	32,407	0	-31,54	0	-19,352	5,331	-117,632	32,407
EmbeddedBeamRow\2\1	18105	1	4,5	-3,579	-31,541	5,331	32,407	0	-31,541	0	-19,352	5,331	-117,632	32,407
Element 1-5 (Embedded beam row)	18106	2	4,5	-3,934	-33,384	5,331	34,301	0	-33,384	0	-19,352	5,331	-124,507	34,301
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18107	3	4,5	-4,289	-35,229	5,331	36,196	0	-35,229	0	-19,352	5,331	-131,386	36,196
	18108	4	4,5	-4,645	-37,073	5,331	38,091	0	-37,073	0	-19,352	5,331	-138,264	38,091
	18109	5	4,5	-5	-38,916	5,331	39,985	0	-38,916	0	-19,352	5,331	-145,139	39,985
EmbeddedBeamRow\2\1	18109	1	4,5	-5	-38,925	5,293	39,985	-0,058	-38,94	0	-19,372	5,293	-145,139	39,985
Element 1-6 (Embedded beam row)	18110	2	4,5	-5,385	-40,957	5,464	42,054	-0,198	-41,054	0	-18,008	5,464	-152,325	42,054
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18111	3	4,5	-5,769	-43,073	5,593	44,183	-0,443	-43,247	0	-16,717	5,593	-159,003	44,183
	18112	4	4,5	-6,154	-45,262	5,67	46,351	-0,578	-45,51	0	-15,499	5,67	-165,199	46,351
	18113	5	4,5	-6,539	-47,512	5,682	48,537	-0,498	-47,859	0	-14,351	5,682	-170,937	48,537
EmbeddedBeamRow\2\1	18113	1	4,5	-6,539	-47,465	5,665	48,537	-0,658	-47,837	0	-14,36	5,665	-170,937	48,537
Element 1-7 (Embedded beam row)	18114	2	4,5	-6,907	-49,702	5,841	50,658	-0,949	-50,084	0	-13,037	5,841	-175,984	50,658
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18115	3	4,5	-7,276	-51,991	5,992	52,841	-1,087	-52,371	0	-11,806	5,992	-180,562	52,841
	18116	4	4,5	-7,645	-54,331	6,115	55,074	-1,225	-54,648	0	-10,674	6,115	-184,704	55,074
	18117	5	4,5	-8,014	-56,721	6,206	57,346	-1,588	-56,963	0	-9,648	6,206	-188,446	57,346
EmbeddedBeamRow\2\1	18117	1	4,5	-8,014	-56,767	6,145	57,346	-1,483	-56,994	0	-9,644	6,145	-188,446	57,346
Element 1-8 (Embedded beam row)	18118	2	4,5	-8,367	-59,107	6,336	59,545	-1,564	-59,448	0	-8,535	6,336	-191,666	59,545
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18119	3	4,5	-8,72	-61,536	6,705	61,846	-1,786	-62,068	0	-7,138	6,705	-194,444	61,846
	18120	4	4,5	-9,074	-64,06	7,236	64,304	-2,095	-64,813	0	-5,451	7,236	-196,678	64,304
	18121	5	4,5	-9,427	-66,682	7,913	66,976	-2,363	-67,697	0	-3,47	7,913	-198,262	66,976
EmbeddedBeamRow\2\1	18121	1	4,5	-9,427	-66,716	8,1	66,976	-2,107	-67,815	0	-3,301	8,1	-198,262	66,976
Element 1-9 (Embedded beam row)	18122	2	4,5	-9,766	-69,327	8,752	69,81	-3,253	-70,745	0	-1,273	8,752	-199,058	69,81
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18123	3	4,5	-10,104	-72,446	10,28	73	-4,866	-74,302	0	0	10,28	-199,024	73
	18124	4	4,5	-10,443	-76,04	12,853	76,893	-6,054	-78,581	0	0	12,853	-197,803	76,893
	18125	5	4,5	-10,782	-80,074	16,642	81,847	-8,819	-83,679	0	0	16,642	-195,025	81,847
EmbeddedBeamRow\2\1	18125	1	4,5	-10,782	-79,922	17,089	81,847	-4,134	-83,853	0	0	17,089	-195,025	81,847
Element 1-10 (Embedded beam row)	18126	2	4,5	-11,211	-83,896	17,625	89,303	-4,088	-87,886	0	0	17,625	-189,984	89,303
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18127	3	4,5	-11,641	-87,889	18,107	96,982	-4,117	-91,961	0	0	18,107	-184,626	96,982
	18128	4	4,5	-12,07	-91,901	18,526	104,853	-4,174	-96,068	0	0	18,526	-178,984	104,853
	18129	5	4,5	-12,5	-95,931	18,874	112,887	-4,222	-100,198	0	0	18,874	-173,088	112,887
EmbeddedBeamRow\2\1	18129	1	4,5	-12,5	-95,931	18,798	112,887	-5,709	-100,003	0	0	18,798	-173,088	112,887
Element 1-11 (Embedded beam row)	18130	2	4,5	-12,875	-100,092	20,158	120,188	-6,1	-104,545	0	0	20,158	-167,395	120,188
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18131	3	4,5	-13,25	-104,397	21,558	128,011	-6,481	-109,226	0	0	21,558	-160,767	128,011
	18132	4	4,5	-13,625	-108,841	22,979	136,363	-6,84	-114,042	0	0	22,979	-153,219	136,363
	18133	5	4,5	-14	-113,419	24,404	145,245	-7,204	-118,993	0	0	24,404	-144,77	145,245
EmbeddedBeamRow\2\1	18133	1	4,5	-14	-113,419	24,376	145,245	-7,22	-118,997	0	0	24,376	-144,77	145,245
Element 1-12 (Embedded beam row)	18134	2	4,5	-14,375	-118,147	25,678	154,632	-7,61	-124,106	0	0	25,951	-135,457	154,632



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18135	3	4,5	-14,75	-123,018	26,866	164,49	-7,985	-129,368	0	-0,008	28,053	-125,324	164,49
	18136	4	4,5	-15,125	-128,026	27,937	174,772	-8,343	-134,781	0	-0,029	30,009	-114,43	174,772
	18137	5	4,5	-15,5	-133,166	28,891	185,428	-8,696	-140,339	0	-0,054	31,817	-102,836	185,428
EmbeddedBeamRow\2\1	18137	1	4,5	-15,5	-133,167	28,887	185,428	-8,705	-140,223	0	-0,053	31,811	-102,836	185,428
Element 1-13 (Embedded beam row)	18138	2	4,5	-15,875	-138,445	29,714	196,418	-9,073	-146,125	0	-0,079	33,46	-90,595	196,418
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18139	3	4,5	-16,25	-143,863	30,407	207,697	-9,44	-151,809	0	-0,107	34,939	-77,762	207,697
	18140	4	4,5	-16,625	-149,418	30,964	219,211	-9,8	-157,218	0	-0,136	36,243	-64,407	219,211
	18141	5	4,5	-17	-155,105	31,382	230,903	-10,141	-162,292	0	-0,166	37,369	-50,602	230,903
EmbeddedBeamRow\2\1	18141	1	4,5	-17	-155,105	31,383	230,903	-10,147	-162,288	0	-0,165	37,369	-50,602	230,903
Element 1-14 (Embedded beam row)	18142	2	4,5	-17,375	-160,933	31,667	242,726	-10,575	-166,963	0	-0,195	38,319	-36,409	242,726
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18143	3	4,5	-17,75	-166,927	31,831	254,638	-11,007	-171,459	0	-0,224	39,104	-21,884	254,638
	18144	4	4,5	-18,125	-173,084	31,876	266,59	-11,443	-175,969	0	-0,253	39,725	-7,095	266,59
	18145	5	4,5	-18,5	-179,399	31,801	278,53	-11,882	-180,64	0	-0,28	40,183	-0,476	278,53
EmbeddedBeamRow\2\1	18145	1	4,5	-18,5	-179,417	31,804	278,53	-11,903	-180,661	0	-0,28	40,188	-0,476	278,53
Element 1-15 (Embedded beam row)	18146	2	4,5	-18,875	-185,558	31,607	290,42	-10,608	-185,558	0	-0,306	40,483	-0,586	290,42
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18147	3	4,5	-19,25	-191,261	31,298	302,221	-9,407	-191,261	0	-0,33	40,63	-0,706	302,221
	18148	4	4,5	-19,625	-196,53	30,878	313,885	-8,295	-196,53	0	-0,352	40,632	-0,834	313,885
	18149	5	4,5	-20	-201,37	30,35	325,366	-7,253	-201,37	0	-0,371	40,49	-0,969	325,366
EmbeddedBeamRow\2\1	18149	1	4,5	-20	-201,394	30,354	325,366	-7,252	-201,394	0	-0,37	40,496	-0,969	325,366
Element 1-16 (Embedded beam row)	18150	2	4,5	-20,375	-205,859	29,726	336,632	-6,279	-205,859	0	-0,386	40,224	-1,111	336,632
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18151	3	4,5	-20,75	-209,991	29,006	347,649	-5,368	-209,991	0	-0,398	39,832	-1,258	347,649
	18152	4	4,5	-21,125	-213,794	28,195	358,38	-4,517	-213,794	0	-0,404	39,323	-1,409	358,38
	18153	5	4,5	-21,5	-217,268	27,295	368,784	-3,72	-217,268	0	-0,406	38,699	-1,561	368,784
EmbeddedBeamRow\2\1	18153	1	4,5	-21,5	-217,279	27,288	368,784	-3,717	-217,279	0	-0,405	38,695	-1,561	368,784
Element 1-17 (Embedded beam row)	18154	2	4,5	-21,875	-220,475	26,319	378,837	-2,962	-220,475	0	-0,4	37,98	-1,712	378,837
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18155	3	4,5	-22,25	-223,392	25,243	388,51	-2,222	-223,392	0	-0,386	37,141	-1,86	388,51
	18156	4	4,5	-22,625	-226,028	24,05	397,758	-1,458	-226,028	0	-0,361	36,172	-2	397,758
	18157	5	4,5	-23	-228,378	22,733	406,532	-0,677	-228,378	0	-0,326	35,064	-2,129	406,532
EmbeddedBeamRow\2\1	18157	1	4,5	-23	-228,389	22,694	406,532	-1,476	-228,389	0	-0,324	35,031	-2,129	406,532
Element 1-18 (Embedded beam row)	18158	2	4,5	-23,356	-230,537	19,731	414,071	-0,353	-230,537	0	-0,24	32,473	-2,229	414,071
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18159	3	4,5	-23,711	-232,325	16,807	420,566	0,692	-232,325	0	-0,165	29,92	-2,299	420,566
	18160	4	4,5	-24,067	-233,762	13,922	426,028	1,626	-233,762	0	-0,121	27,373	-2,344	426,028
	18161	5	4,5	-24,422	-234,855	11,076	430,469	2,471	-234,855	0	-0,119	24,828	-2,367	430,469
EmbeddedBeamRow\2\1	18161	1	4,5	-24,422	-234,878	11,069	430,469	2,471	-234,878	0	-0,119	24,823	-2,367	430,469
Element 1-19 (Embedded beam row)	18162	2	4,5	-24,785	-235,706	8,184	433,964	3,27	-235,706	0	-0,139	22,213	-2,369	433,964
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18163	3	4,5	-25,148	-236,27	5,316	436,414	4,014	-236,27	0	-0,178	19,589	-2,355	436,414
	18164	4	4,5	-25,511	-236,572	2,466	437,827	4,706	-236,572	0	-0,236	16,953	-2,325	437,827
	18165	5	4,5	-25,874	-236,618	-0,367	438,208	5,355	-236,618	0	-0,367	14,308	-2,282	438,208
EmbeddedBeamRow\2\1	18165	1	4,5	-25,874	-236,629	-0,375	438,208	5,355	-236,629	0	-0,375	14,303	-2,282	438,208
Element 1-20 (Embedded beam row)	18166	2	4,5	-26,245	-236,446	-3,26	437,534	5,981	-236,446	0	-3,26	11,587	-2,227	437,534



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18167	3	4,5	-26,616	-236,041	-6,161	435,787	6,58	-236,041	0	-6,161	8,843	-2,16	435,787
	18168	4	4,5	-26,987	-235,417	-9,08	432,962	7,165	-235,417	0	-9,08	6,071	-2,085	432,962
	18169	5	4,5	-27,358	-234,575	-12,015	429,052	7,749	-234,575	0	-12,015	3,273	-2,002	429,052
EmbeddedBeamRow\2\1	18169	1	4,5	-27,358	-234,569	-12,028	429,052	7,751	-234,569	0	-12,028	3,263	-2,002	429,052
Element 1-21 (Embedded beam row)	18170	2	4,5	-27,736	-233,496	-15,07	423,924	8,349	-233,496	0	-15,07	0,364	-1,911	423,924
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18171	3	4,5	-28,115	-232,177	-18,18	417,628	8,982	-232,177	0	-18,18	0,26	-1,815	417,628
	18172	4	4,5	-28,494	-230,61	-21,357	410,142	9,66	-230,61	0	-21,357	0,265	-1,715	410,142
	18173	5	4,5	-28,873	-228,792	-24,601	401,443	10,381	-228,792	0	-24,601	0,264	-1,615	401,443
EmbeddedBeamRow\2\1	18173	1	4,5	-28,873	-228,793	-24,525	401,443	10,406	-228,793	0	-24,525	0,263	-1,615	401,443
Element 1-22 (Embedded beam row)	18174	2	4,5	-29,259	-226,631	-27,983	391,284	11,081	-226,631	0	-27,983	0,248	-1,516	391,284
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18175	3	4,5	-29,646	-224,233	-31,196	379,825	11,709	-224,233	0	-31,196	0,219	-1,425	379,825
	18176	4	4,5	-30,033	-221,605	-34,126	367,181	12,268	-221,605	0	-34,126	0,177	-1,348	367,181
	18177	5	4,5	-30,42	-218,755	-36,732	353,468	12,852	-218,755	0	-36,732	0,122	-1,29	353,468
EmbeddedBeamRow\2\1	18177	1	4,5	-30,42	-218,726	-36,688	353,468	12,838	-218,726	0	-36,688	0,125	-1,29	353,468
Element 1-23 (Embedded beam row)	18178	2	4,5	-30,815	-215,577	-38,769	338,552	13,713	-216,005	0	-38,769	0,065	-1,252	338,552
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18179	3	4,5	-31,21	-211,994	-40,376	322,899	14,785	-213,776	0	-40,376	0,006	-1,238	322,899
	18180	4	4,5	-31,605	-207,976	-41,516	306,705	15,917	-211,151	0	-41,516	0	-1,247	306,705
	18181	5	4,5	-32	-203,521	-42,192	290,159	17,103	-208,13	0	-42,192	0	-1,279	290,159
EmbeddedBeamRow\2\1	18181	1	4,5	-32	-203,52	-42,243	290,159	15,042	-208,132	0	-42,243	0	-1,279	290,159
Element 1-24 (Embedded beam row)	18182	2	4,5	-32,393	-199,597	-42,411	273,525	15,234	-205,51	0	-42,411	0	-1,328	273,525
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18183	3	4,5	-32,786	-195,627	-42,316	256,871	15,358	-202,792	0	-42,316	0	-1,389	256,871
	18184	4	4,5	-33,179	-191,616	-41,971	240,302	15,44	-199,982	0	-41,971	0	-1,457	240,302
	18185	5	4,5	-33,571	-187,572	-41,387	223,924	15,506	-197,082	0	-41,387	0	-1,527	223,924
EmbeddedBeamRow\2\1	18185	1	4,5	-33,571	-187,575	-41,411	223,924	15,506	-197,081	0	-41,411	0	-1,527	223,924
Element 1-25 (Embedded beam row)	18186	2	4,5	-33,964	-183,51	-40,661	207,802	15,566	-194,094	0	-40,661	0	-1,596	207,802
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18187	3	4,5	-34,357	-179,422	-39,767	191,996	15,62	-191,014	0	-39,767	0	-1,659	191,996
	18188	4	4,5	-34,75	-175,313	-38,736	176,567	15,669	-187,844	0	-38,736	0	-1,715	176,567
	18189	5	4,5	-35,143	-171,188	-37,569	161,578	15,715	-184,585	0	-37,569	0	-1,76	161,578
EmbeddedBeamRow\2\1	18189	1	4,5	-35,143	-171,187	-37,579	161,578	15,715	-184,583	0	-37,579	0	-1,76	161,578
Element 1-26 (Embedded beam row)	18190	2	4,5	-35,536	-167,045	-36,305	147,065	15,759	-181,233	0	-36,305	0	-1,792	147,065
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18191	3	4,5	-35,929	-162,883	-34,94	133,064	15,8	-177,788	0	-34,94	0,004	-1,808	133,064
	18192	4	4,5	-36,321	-158,706	-33,485	119,618	15,84	-174,25	0	-33,485	0,026	-1,809	119,618
	18193	5	4,5	-36,714	-154,515	-31,944	106,766	15,879	-170,622	0	-31,944	0,072	-1,791	106,766
EmbeddedBeamRow\2\1	18193	1	4,5	-36,714	-154,514	-31,949	106,766	15,879	-170,619	0	-31,949	0,071	-1,791	106,766
Element 1-27 (Embedded beam row)	18194	2	4,5	-37,107	-150,309	-30,336	94,532	15,916	-166,896	0	-30,336	0,119	-1,755	94,532
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18195	3	4,5	-37,5	-146,087	-28,661	82,939	15,952	-163,073	0	-28,661	0,167	-1,699	82,939
	18196	4	4,5	-37,893	-141,851	-26,924	72,016	15,987	-159,153	0	-26,924	0,215	-1,624	72,016
	18197	5	4,5	-38,286	-137,604	-25,129	61,791	16,02	-155,139	0	-25,129	0,262	-1,53	61,791
EmbeddedBeamRow\2\1	18197	1	4,5	-38,286	-137,602	-25,131	61,791	16,02	-155,136	0	-25,131	0,261	-1,53	61,791
Element 1-28 (Embedded beam row)	18198	2	4,5	-38,679	-133,342	-23,285	52,281	16,053	-151,023	0	-23,285	0,306	-1,419	52,281



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18199	3	4,5	-39,071	-129,067	-21,391	43,502	16,083	-146,806	0	-21,391	0,346	-1,29	43,502
	18200	4	4,5	-39,464	-124,781	-19,45	35,476	16,11	-142,489	0	-19,45	0,379	-1,148	35,476
	18201	5	4,5	-39,857	-120,487	-17,465	28,226	16,133	-138,073	0	-17,465	0,405	-0,994	28,226
EmbeddedBeamRow\2\1	18201	1	4,5	-39,857	-120,488	-17,465	28,226	16,133	-138,073	0	-17,465	0,403	-0,994	28,226
Element 1-29 (Embedded beam row)	18202	2	4,5	-40,25	-116,184	-15,437	21,763	16,148	-133,554	0	-15,437	0,42	-0,832	21,763
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18203	3	4,5	-40,643	-111,878	-13,367	16,102	16,152	-128,938	0	-13,367	0,421	-0,666	16,102
	18204	4	4,5	-41,036	-107,574	-11,254	11,263	16,133	-124,229	0	-11,254	0,406	-0,503	11,263
	18205	5	4,5	-41,429	-103,279	-9,101	7,265	16,073	-119,432	0	-9,101	0,375	-0,349	7,265
EmbeddedBeamRow\2\1	18205	1	4,5	-41,429	-103,328	-9,097	7,265	16,073	-119,487	0	-9,097	0,374	-0,349	7,265
Element 1-30 (Embedded beam row)	18206	2	4,5	-41,821	-98,992	-6,905	4,121	16,002	-114,545	0	-6,905	0,319	-0,212	4,121
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18207	3	4,5	-42,214	-94,812	-4,66	1,847	15,779	-109,678	0	-4,66	0,238	-0,102	1,847
	18208	4	4,5	-42,607	-90,843	-2,36	0,465	14,925	-104,951	0	-2,36	0,134	-0,028	0,465
	18209	5	4,5	-43	-87,142	0	0	12,645	-100,429	0	0	0,006	0	0

10.10.2.3 Via di corsa lato terra – Valle

Structural element	Node [10°]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\3\1	18210	1	31,5	2,5	0	16,509	0	0	0	0	0	16,509	0	0
Element 2-31 (Embedded beam row)	18211	2	31,5	2,131	-1,914	16,509	6,088	0	-1,914	0	0	16,509	0	6,088
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18212	3	31,5	1,762	-3,828	16,509	12,18	0	-3,828	0	0	16,509	0	12,18
	18213	4	31,5	1,393	-5,743	16,509	18,271	0	-5,743	0	0	16,509	0	18,271
	18214	5	31,5	1,024	-7,656	16,509	24,36	0	-7,656	0	0	16,509	0	24,36
EmbeddedBeamRow\3\1	18214	1	31,5	1,024	-7,657	16,509	24,36	0	-7,657	0	0	16,509	0	24,36
Element 2-32 (Embedded beam row)	18215	2	31,5	0,696	-9,361	16,509	29,784	0	-9,361	0	0	16,509	0	29,784
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18216	3	31,5	0,367	-11,067	16,509	35,21	0	-11,067	0	0	16,509	0	35,21
	18217	4	31,5	0,039	-12,772	16,509	40,637	0	-12,772	0	0	16,509	0	40,637
	18218	5	31,5	-0,29	-14,477	16,509	46,061	0	-14,477	0	0	16,509	0	46,061
EmbeddedBeamRow\3\1	18218	1	31,5	-0,29	-14,478	16,509	46,061	0	-14,478	0	0	16,509	0	46,061
Element 2-33 (Embedded beam row)	18219	2	31,5	-0,583	-15,996	16,509	50,894	0	-15,996	0	0	16,509	0	50,894
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18220	3	31,5	-0,876	-17,516	16,509	55,729	0	-17,516	0	0	16,509	0	55,729
	18221	4	31,5	-1,168	-19,035	16,509	60,563	0	-19,035	0	0	16,509	0	60,563
	18222	5	31,5	-1,461	-20,554	16,509	65,396	0	-20,554	0	0	16,509	0	65,396
EmbeddedBeamRow\3\1	18222	1	31,5	-1,461	-20,555	16,509	65,396	0	-20,555	0	0	16,509	0	65,396
Element 2-34 (Embedded beam row)	18223	2	31,5	-1,722	-21,907	16,509	69,701	0	-21,907	0	0	16,509	0	69,701
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18224	3	31,5	-1,983	-23,261	16,509	74,008	0	-23,261	0	0	16,509	0	74,008
	18225	4	31,5	-2,244	-24,615	16,509	78,315	0	-24,615	0	0	16,509	0	78,315
	18226	5	31,5	-2,505	-25,968	16,509	82,62	0	-25,968	0	0	16,509	0	82,62
EmbeddedBeamRow\3\1	18226	1	31,5	-2,505	-25,968	16,509	82,62	0	-25,968	0	0	16,509	0	82,62
Element 2-35 (Embedded beam row)	18227	2	31,5	-2,737	-27,174	16,509	86,456	0	-27,174	0	0	16,509	0	86,456
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18228	3	31,5	-2,969	-28,38	16,509	90,293	0	-28,38	0	0	16,509	0	90,293
	18229	4	31,5	-3,202	-29,586	16,509	94,13	0	-29,586	0	0	16,509	0	94,13
	18230	5	31,5	-3,434	-30,791	16,509	97,966	0	-30,791	0	0	16,509	0	97,966
EmbeddedBeamRow\3\1	18230	1	31,5	-3,434	-30,791	16,509	97,966	0	-30,791	0	0	16,509	0	97,966
Element 2-36 (Embedded beam row)	18231	2	31,5	-3,641	-31,865	16,509	101,383	0	-31,865	0	0	16,509	0	101,383
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18232	3	31,5	-3,848	-32,94	16,509	104,802	0	-32,94	0	0	16,509	0	104,802
	18233	4	31,5	-4,055	-34,014	16,509	108,22	0	-34,014	0	0	16,509	0	108,22
	18234	5	31,5	-4,262	-35,088	16,509	111,637	0	-35,088	0	0	16,509	0	111,637
EmbeddedBeamRow\3\1	18234	1	31,5	-4,262	-35,088	16,509	111,637	0	-35,088	0	0	16,509	0	111,637
Element 2-37 (Embedded beam row)	18235	2	31,5	-4,447	-36,045	16,509	114,681	0	-36,045	0	0	16,509	0	114,681
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18236	3	31,5	-4,631	-37,002	16,509	117,727	0	-37,002	0	0	16,509	0	117,727
	18237	4	31,5	-4,816	-37,96	16,509	120,773	0	-37,96	0	0	16,509	0	120,773
	18238	5	31,5	-5	-38,916	16,509	123,817	0	-38,916	0	0	16,509	0	123,817
EmbeddedBeamRow\3\1	18238	1	31,5	-5	-38,916	16,509	123,817	0	-38,917	0	0	16,509	0	123,817
Element 2-38 (Embedded beam row)	18239	2	31,5	-5,173	-39,82	16,51	126,68	-0,035	-39,82	0	0	16,51	0	126,68



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18240	3	31,5	-5,347	-40,728	16,511	129,545	-0,057	-40,728	0	0	16,511	0	129,545
	18241	4	31,5	-5,52	-41,64	16,51	132,409	-0,077	-41,64	0	0	16,51	0	132,409
	18242	5	31,5	-5,694	-42,554	16,509	135,273	-0,094	-42,554	0	0	16,509	0	135,273
EmbeddedBeamRow\3_1	18242	1	31,5	-5,694	-42,555	16,509	135,273	-0,095	-42,555	0	0	16,509	0	135,273
Element 2-39 (Embedded beam row)	18243	2	31,5	-5,892	-43,603	16,504	138,543	-0,114	-43,603	0	0	16,504	0	138,543
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18244	3	31,5	-6,09	-44,656	16,494	141,813	-0,133	-44,656	0	0	16,494	0	141,813
	18245	4	31,5	-6,288	-45,713	16,478	145,081	-0,153	-45,713	0	0	16,478	0	145,081
	18246	5	31,5	-6,486	-46,773	16,458	148,343	-0,172	-46,773	0	0	16,458	0	148,343
EmbeddedBeamRow\3_1	18246	1	31,5	-6,486	-46,773	16,457	148,343	-0,173	-46,773	0	0	16,457	0	148,343
Element 2-40 (Embedded beam row)	18247	2	31,5	-6,713	-47,989	16,427	152,065	-0,196	-47,989	0	0	16,427	0	152,065
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18248	3	31,5	-6,939	-49,211	16,386	155,779	-0,219	-49,211	0	0	16,386	0	155,779
	18249	4	31,5	-7,166	-50,438	16,335	159,484	-0,24	-50,438	0	0	16,335	0	159,484
	18250	5	31,5	-7,392	-51,669	16,273	163,174	-0,259	-51,669	0	0	16,273	0	163,174
EmbeddedBeamRow\3_1	18250	1	31,5	-7,392	-51,669	16,273	163,174	-0,259	-51,669	0	0	16,273	0	163,174
Element 2-41 (Embedded beam row)	18251	2	31,5	-7,651	-53,08	16,19	167,371	-0,28	-53,08	0	0	16,19	0	167,371
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18252	3	31,5	-7,909	-54,497	16,093	171,546	-0,298	-54,497	0	0	16,093	0	171,546
	18253	4	31,5	-8,168	-55,919	15,982	175,695	-0,315	-55,919	0	0	15,982	0	175,695
	18254	5	31,5	-8,426	-57,343	15,859	179,811	-0,33	-57,343	0	0	15,859	0	179,811
EmbeddedBeamRow\3_1	18254	1	31,5	-8,426	-57,344	15,859	179,811	-0,329	-57,344	0	0	15,859	0	179,811
Element 2-42 (Embedded beam row)	18255	2	31,5	-8,722	-58,976	15,703	184,472	-0,344	-58,979	0	0	15,703	0	184,472
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18256	3	31,5	-9,017	-60,612	15,532	189,087	-0,355	-60,62	0	0	15,532	0	189,087
	18257	4	31,5	-9,313	-62,251	15,347	193,65	-0,363	-62,264	0	0	15,347	0	193,65
	18258	5	31,5	-9,608	-63,892	15,15	198,154	-0,369	-63,91	0	0	15,15	0	198,154
EmbeddedBeamRow\3_1	18258	1	31,5	-9,608	-63,892	15,151	198,154	-0,369	-63,91	0	0	15,151	0	198,154
Element 2-43 (Embedded beam row)	18259	2	31,5	-9,946	-65,768	14,912	203,226	-0,37	-65,793	0	0	14,912	0	203,226
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18260	3	31,5	-10,283	-67,644	14,665	208,218	-0,368	-67,676	0	0	14,665	0	208,218
	18261	4	31,5	-10,62	-69,518	14,41	213,125	-0,361	-69,559	0	0	14,41	0	213,125
	18262	5	31,5	-10,958	-71,389	14,148	217,943	-0,349	-71,438	0	0	14,148	0	217,943
EmbeddedBeamRow\3_1	18262	1	31,5	-10,958	-71,388	14,153	217,943	-0,348	-71,436	0	0	14,153	0	217,943
Element 2-44 (Embedded beam row)	18263	2	31,5	-11,343	-73,521	13,852	223,339	-0,328	-73,579	0	0	13,852	0	223,339
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18264	3	31,5	-11,729	-75,641	13,566	228,625	-0,296	-75,708	0	0	13,566	0	228,625
	18265	4	31,5	-12,114	-77,747	13,295	233,803	-0,251	-77,822	0	0	13,295	0	233,803
	18266	5	31,5	-12,5	-79,835	13,043	238,879	-0,191	-79,917	0	0	13,043	0	238,879
EmbeddedBeamRow\3_1	18266	1	31,5	-12,5	-79,834	13,048	238,879	-1,287	-79,916	0	0	13,048	0	238,879
Element 2-45 (Embedded beam row)	18267	2	31,5	-12,938	-82,651	11,311	244,204	-1,219	-82,779	0	0	11,311	0	244,204
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18268	3	31,5	-13,375	-85,44	9,623	248,782	-1,153	-85,616	0	0	9,623	0	248,782
	18269	4	31,5	-13,813	-88,2	7,984	252,633	-1,083	-88,425	0	0	7,984	0	252,633
	18270	5	31,5	-14,25	-90,928	6,398	255,777	-1,006	-91,202	0	0	6,398	0	255,777



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow_3_1	18270	1	31,5	-14,25	-90,927	6,397	255,77 7	-1,006	-91,201	0	0	6,397	0	255,777
Element 2-46 (Embedded beam row)	18271	2	31,5	-14,688	-93,619	4,864	258,23 8	-0,923	-93,944	0	0	4,864	0	258,238
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18272	3	31,5	-15,125	-96,274	3,381	260,04	-0,834	-96,65	0	0	3,663	0	260,04
	18273	4	31,5	-15,563	-98,888	1,951	261,20 5	-0,738	-99,317	0	0	3,753	0	261,205
	18274	5	31,5	-16	-101,46	0,573	261,75 4	-0,637	-101,942	0	0	3,78	0	261,754
EmbeddedBeamRow_3_1	18274	1	31,5	-16	-101,459	0,572	261,75 4	-0,637	-101,941	0	0	3,785	0	261,754
Element 2-47 (Embedded beam row)	18275	2	31,5	-16,438	-103,985	-0,753	261,71 3	-0,53	-104,521	0	-0,753	3,758	0	261,713
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18276	3	31,5	-16,875	-106,463	-2,026	261,10 3	-0,418	-107,053	0	-2,026	3,687	0	261,103
	18277	4	31,5	-17,313	-108,891	-3,246	259,94 8	-0,3	-109,536	0	-3,246	3,621	0	259,948
	18278	5	31,5	-17,75	-111,266	-4,41	258,27 1	-0,178	-111,967	0	-4,41	3,53	0	258,271
EmbeddedBeamRow_3_1	18278	1	31,5	-17,75	-111,265	-4,41	258,27 1	-0,178	-111,966	0	-4,41	3,535	0	258,271
Element 2-48 (Embedded beam row)	18279	2	31,5	-18,188	-113,585	-5,519	256,09 8	-0,05	-114,341	0	-5,519	3,409	0	256,098
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18280	3	31,5	-18,625	-115,848	-6,572	253,45	0,084	-116,659	0	-6,572	3,26	0	253,45
	18281	4	31,5	-19,063	-118,052	-7,567	250,35 5	0,222	-118,915	0	-7,567	3,09	0	250,355
	18282	5	31,5	-19,5	-120,194	-8,503	246,83 8	0,365	-121,11	0	-8,503	2,9	0	246,838
EmbeddedBeamRow_3_1	18282	1	31,5	-19,5	-120,193	-8,502	246,83 8	0,365	-121,108	0	-8,502	2,905	0	246,838
Element 2-49 (Embedded beam row)	18283	2	31,5	-19,938	-122,272	-9,378	242,92 6	0,513	-123,237	0	-9,378	2,707	0	242,926
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18284	3	31,5	-20,375	-124,284	-10,191	238,64 1	0,666	-125,296	0	-10,191	2,512	0	238,641
	18285	4	31,5	-20,813	-126,228	-10,939	234,01 6	0,824	-127,284	0	-10,939	2,323	0	234,016
	18286	5	31,5	-21,25	-128,103	-11,623	229,07 9	0,987	-129,199	0	-11,623	2,142	0	229,079
EmbeddedBeamRow_3_1	18286	1	31,5	-21,25	-128,102	-11,621	229,07 9	0,987	-129,198	0	-11,621	2,149	0	229,079
Element 2-50 (Embedded beam row)	18287	2	31,5	-21,688	-129,904	-12,236	223,85 9	1,154	-131,037	0	-12,236	1,988	0	223,859
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18288	3	31,5	-22,125	-131,632	-12,777	218,38 3	1,326	-132,796	0	-12,777	1,862	0	218,383
	18289	4	31,5	-22,563	-133,284	-13,244	212,68 7	1,501	-134,474	0	-13,244	1,772	0	212,687
	18290	5	31,5	-23	-134,859	-13,635	206,80 6	1,677	-136,07	0	-13,635	1,72	0	206,806
EmbeddedBeamRow_3_1	18290	1	31,5	-23	-134,855	-13,638	206,80 6	3,648	-136,066	0	-13,638	1,724	0	206,806
Element 2-51 (Embedded beam row)	18291	2	31,5	-23,45	-135,5	-14,362	200,50 4	3,889	-136,747	0	-14,362	1,653	0	200,504
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18292	3	31,5	-23,9	-136,025	-14,987	193,89 5	4,152	-137,301	0	-14,987	1,545	0	193,895
	18293	4	31,5	-24,35	-136,429	-15,515	187,02 7	4,43	-137,725	0	-15,515	1,399	0	187,027
	18294	5	31,5	-24,8	-136,709	-15,947	179,94 6	4,721	-138,017	0	-15,947	1,216	0	179,946
EmbeddedBeamRow_3_1	18294	1	31,5	-24,8	-136,703	-15,956	179,94 6	4,721	-138,012	0	-15,956	1,217	0	179,946
Element 2-52 (Embedded beam row)	18295	2	31,5	-25,25	-136,851	-16,315	172,68 5	5,026	-138,164	0	-16,315	0,996	0	172,685
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18296	3	31,5	-25,7	-136,851	-16,614	165,27 2	5,348	-138,163	0	-16,614	0,74	0	165,272
	18297	4	31,5	-26,15	-136,702	-16,855	157,73 7	5,688	-138,005	0	-16,855	0,449	0	157,737
	18298	5	31,5	-26,6	-136,403	-17,04	150,11	6,045	-137,691	0	-17,04	0,345	0	150,11
EmbeddedBeamRow_3_1	18298	1	31,5	-26,6	-136,396	-17,043	150,11	6,045	-137,684	0	-17,043	0,345	0	150,11
Element 2-53 (Embedded beam row)	18299	2	31,5	-27,05	-135,932	-17,182	142,41	6,419	-137,199	0	-17,182	0,306	0	142,41
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18300	3	31,5	-27,5	-135,289	-17,277	134,65 3	6,811	-136,529	0	-17,277	0,256	0	134,653
	18301	4	31,5	-27,95	-134,466	-17,331	126,86 3	7,223	-135,672	0	-17,331	0,195	0	126,863



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18302	5	31,5	-28,4	-133,46	-17,343	119,062	7,655	-134,626	0	-17,343	0,123	0	119,062
EmbeddedBeamRow\3\1	18302	1	31,5	-28,4	-133,451	-17,343	119,062	7,655	-134,618	0	-17,343	0,123	0	119,062
Element 2-54 (Embedded beam row)	18303	2	31,5	-28,85	-132,247	-17,316	111,264	8,109	-133,368	0	-17,316	0,041	0	111,264
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18304	3	31,5	-29,3	-130,825	-17,249	103,483	8,584	-131,894	0	-17,249	0	0	103,483
	18305	4	31,5	-29,75	-129,183	-17,143	95,742	9,085	-130,194	0	-17,143	0	0	95,742
	18306	5	31,5	-30,2	-127,319	-16,996	88,061	9,613	-128,267	0	-16,996	0	0	88,061
EmbeddedBeamRow\3\1	18306	1	31,5	-30,2	-127,306	-16,99	88,061	9,613	-128,253	0	-16,99	0	0	88,061
Element 2-55 (Embedded beam row)	18307	2	31,5	-30,65	-125,203	-16,803	80,457	10,172	-126,079	0	-16,803	0	0	80,457
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18308	3	31,5	-31,1	-122,824	-16,552	72,947	10,768	-123,622	0	-16,552	0	0	72,947
	18309	4	31,5	-31,55	-120,164	-16,232	65,567	11,419	-120,879	0	-16,232	0	0	65,567
	18310	5	31,5	-32	-117,219	-15,839	58,35	12,145	-117,845	0	-15,839	0	0	58,35
EmbeddedBeamRow\3\1	18310	1	31,5	-32	-117,204	-15,832	58,35	10,311	-117,83	0	-15,832	0	0	58,35
Element 2-56 (Embedded beam row)	18311	2	31,5	-32,375	-115,254	-15,458	52,482	10,482	-115,818	0	-15,458	0	0	52,482
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18312	3	31,5	-32,75	-113,235	-14,999	46,767	10,661	-113,738	0	-14,999	0	0	46,767
	18313	4	31,5	-33,125	-111,146	-14,457	41,24	10,85	-111,592	0	-14,457	0	0	41,24
	18314	5	31,5	-33,5	-108,989	-13,833	35,934	11,05	-109,381	0	-13,833	0	0	35,934
EmbeddedBeamRow\3\1	18314	1	31,5	-33,5	-108,985	-13,834	35,934	11,05	-109,377	0	-13,834	0	0	35,934
Element 2-57 (Embedded beam row)	18315	2	31,5	-33,875	-106,751	-13,133	30,877	11,26	-107,092	0	-13,133	0	0	30,877
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18316	3	31,5	-34,25	-104,433	-12,356	26,094	11,478	-104,727	0	-12,356	0	0	26,094
	18317	4	31,5	-34,625	-102,032	-11,504	21,617	11,703	-102,282	0	-11,504	0	0	21,617
	18318	5	31,5	-35	-99,549	-10,578	17,475	11,934	-99,76	0	-10,578	0	0	17,475
EmbeddedBeamRow\3\1	18318	1	31,5	-35	-99,546	-10,576	17,475	11,934	-99,758	0	-10,576	0	0	17,475
Element 2-58 (Embedded beam row)	18319	2	31,5	-35,375	-96,974	-9,576	13,695	12,17	-97,151	0	-9,576	0	0	13,695
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18320	3	31,5	-35,75	-94,311	-8,496	10,303	12,408	-94,458	0	-8,496	0	0	10,303
	18321	4	31,5	-36,125	-91,56	-7,335	7,331	12,641	-91,681	0	-7,335	0	0	7,331
	18322	5	31,5	-36,5	-88,722	-6,092	4,812	12,853	-88,822	0	-6,092	0	0	4,812
EmbeddedBeamRow\3\1	18322	1	31,5	-36,5	-88,764	-6,072	4,812	12,853	-88,863	0	-6,072	0	0	4,812
Element 2-59 (Embedded beam row)	18323	2	31,5	-36,875	-85,779	-4,753	2,779	13,094	-85,861	0	-4,753	0	0	2,779
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18324	3	31,5	-37,25	-82,82	-3,3	1,264	13,161	-82,888	0	-3,3	0	0	1,264
	18325	4	31,5	-37,625	-79,929	-1,709	0,32	12,729	-79,987	0	-1,709	0	0	0,32
	18326	5	31,5	-38	-77,15	0,023	0	11,191	-77,201	0	0	0,025	0	0

10.10.2.4 Via di corsa lato terra – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\4\1	18327	1	33,5	2,5	0	16,592	0	0	0	0	0	16,592	0	0
Element 3-60 (Embedded beam row)	18328	2	33,5	2,145	-1,844	16,592	5,897	0	-1,844	0	0	16,592	0	5,897
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18329	3	33,5	1,789	-3,689	16,592	11,797	0	-3,689	0	0	16,592	0	11,797
	18330	4	33,5	1,434	-5,534	16,592	17,697	0	-5,534	0	0	16,592	0	17,697
	18331	5	33,5	1,078	-7,378	16,592	23,594	0	-7,378	0	0	16,592	0	23,594
EmbeddedBeamRow\4\1	18331	1	33,5	1,078	-7,379	16,592	23,594	0	-7,379	0	0	16,592	0	23,594
Element 3-61 (Embedded beam row)	18332	2	33,5	0,713	-9,272	16,592	29,648	0	-9,272	0	0	16,592	0	29,648
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18333	3	33,5	0,348	-11,166	16,592	35,706	0	-11,166	0	0	16,592	0	35,706
	18334	4	33,5	-0,017	-13,06	16,592	41,763	0	-13,06	0	0	16,592	0	41,763
	18335	5	33,5	-0,382	-14,953	16,592	47,818	0	-14,953	0	0	16,592	0	47,818
EmbeddedBeamRow\4\1	18335	1	33,5	-0,382	-14,954	16,592	47,818	0	-14,954	0	0	16,592	0	47,818
Element 3-62 (Embedded beam row)	18336	2	33,5	-0,757	-16,898	16,592	54,034	0	-16,898	0	0	16,592	0	54,034
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18337	3	33,5	-1,131	-18,843	16,592	60,253	0	-18,843	0	0	16,592	0	60,253
	18338	4	33,5	-1,506	-20,788	16,592	66,472	0	-20,788	0	0	16,592	0	66,472
	18339	5	33,5	-1,881	-22,731	16,592	72,689	0	-22,731	0	0	16,592	0	72,689
EmbeddedBeamRow\4\1	18339	1	33,5	-1,881	-22,732	16,592	72,689	0	-22,732	0	0	16,592	0	72,689
Element 3-63 (Embedded beam row)	18340	2	33,5	-2,266	-24,728	16,592	79,071	0	-24,728	0	0	16,592	0	79,071
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18341	3	33,5	-2,65	-26,724	16,592	85,457	0	-26,724	0	0	16,592	0	85,457
	18342	4	33,5	-3,035	-28,721	16,592	91,842	0	-28,721	0	0	16,592	0	91,842
	18343	5	33,5	-3,42	-30,717	16,592	98,224	0	-30,717	0	0	16,592	0	98,224
EmbeddedBeamRow\4\1	18343	1	33,5	-3,42	-30,718	16,592	98,224	0	-30,718	0	0	16,592	0	98,224
Element 3-64 (Embedded beam row)	18344	2	33,5	-3,815	-32,767	16,592	104,777	0	-32,767	0	0	16,592	0	104,777



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18345	3	33,5	-4,21	-34,817	16,592	111,333	0	-34,817	0	0	16,592	0	111,333
	18346	4	33,5	-4,605	-36,867	16,592	117,889	0	-36,867	0	0	16,592	0	117,889
	18347	5	33,5	-5	-38,916	16,592	124,442	0	-38,916	0	0	16,592	0	124,442
EmbeddedBeamRow\4\1	18347	1	33,5	-5	-38,915	16,591	124,442	0	-38,917	0	-0,001	16,591	0	124,442
Element 3-65 (Embedded beam row)	18348	2	33,5	-5,469	-41,354	16,578	132,216	-0,022	-41,354	0	0	16,578	0	132,216
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18349	3	33,5	-5,938	-43,799	16,538	139,98	-0,031	-43,799	0	0	16,538	0	139,98
	18350	4	33,5	-6,406	-46,248	16,471	147,719	-0,036	-46,248	0	0	16,471	0	147,719
	18351	5	33,5	-6,875	-48,697	16,376	155,417	-0,038	-48,697	0	0	16,376	0	155,417
EmbeddedBeamRow\4\1	18351	1	33,5	-6,875	-48,699	16,376	155,417	-0,038	-48,699	0	0	16,376	0	155,417
Element 3-66 (Embedded beam row)	18352	2	33,5	-7,344	-51,148	16,246	163,063	-0,043	-51,148	0	0	16,246	0	163,063
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18353	3	33,5	-7,813	-53,603	16,08	170,642	-0,052	-53,603	0	0	16,08	0	170,642
	18354	4	33,5	-8,281	-56,063	15,878	178,136	-0,061	-56,063	0	0	15,878	0	178,136
	18355	5	33,5	-8,75	-58,524	15,642	185,523	-0,069	-58,524	0	0	15,642	0	185,523
EmbeddedBeamRow\4\1	18355	1	33,5	-8,75	-58,525	15,645	185,523	-0,069	-58,525	0	0	15,645	0	185,523
Element 3-67 (Embedded beam row)	18356	2	33,5	-9,219	-60,99	15,378	192,793	-0,074	-60,99	0	0	15,378	0	192,793
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18357	3	33,5	-9,688	-63,459	15,088	199,936	-0,078	-63,459	0	0	15,088	0	199,936
	18358	4	33,5	-10,156	-65,928	14,777	206,938	-0,078	-65,928	0	0	14,777	0	206,938
	18359	5	33,5	-10,625	-68,396	14,447	213,787	-0,074	-68,396	0	0	14,447	0	213,787
EmbeddedBeamRow\4\1	18359	1	33,5	-10,625	-68,395	14,452	213,787	-0,074	-68,395	0	0	14,452	0	213,787
Element 3-68 (Embedded beam row)	18360	2	33,5	-11,094	-70,861	14,111	220,48	-0,066	-70,861	0	0	14,111	0	220,48
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18361	3	33,5	-11,563	-73,321	13,774	227,017	-0,052	-73,321	0	0	13,774	0	227,017
	18362	4	33,5	-12,031	-75,773	13,442	233,397	-0,033	-75,773	0	0	13,442	0	233,397
	18363	5	33,5	-12,5	-78,216	13,118	239,62	-0,005	-78,216	0	0	13,118	0	239,62
EmbeddedBeamRow\4\1	18363	1	33,5	-12,5	-78,215	13,116	239,62	-0,036	-78,215	0	0	13,116	0	239,62
Element 3-69 (Embedded beam row)	18364	2	33,5	-12,938	-80,487	11,219	244,94	0,027	-80,487	0	0	11,219	0	244,94
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18365	3	33,5	-13,375	-82,731	9,389	249,446	0,096	-82,731	0	0	9,389	0	249,446
	18366	4	33,5	-13,813	-84,945	7,626	253,167	0,163	-84,945	0	0	7,626	0	253,167
	18367	5	33,5	-14,25	-87,128	5,929	256,129	0,232	-87,139	0	0	5,929	0	256,129
EmbeddedBeamRow\4\1	18367	1	33,5	-14,25	-87,128	5,928	256,129	0,232	-87,138	0	0	5,928	0	256,129
Element 3-70 (Embedded beam row)	18368	2	33,5	-14,688	-89,281	4,294	258,362	0,304	-89,333	0	0	4,294	0	258,362
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18369	3	33,5	-15,125	-91,402	2,723	259,895	0,378	-91,503	0	0	3,025	0	259,895
	18370	4	33,5	-15,563	-93,491	1,216	260,755	0,454	-93,647	0	0	3,049	0	260,755
	18371	5	33,5	-16	-95,545	-0,227	260,969	0,532	-95,764	0	-0,227	3,022	0	260,969
EmbeddedBeamRow\4\1	18371	1	33,5	-16	-95,545	-0,227	260,969	0,532	-95,763	0	-0,227	3,026	0	260,969
Element 3-71 (Embedded beam row)	18372	2	33,5	-16,438	-97,564	-1,606	260,565	0,613	-97,85	0	-1,606	3,01	0	260,565
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18373	3	33,5	-16,875	-99,549	-2,922	259,572	0,696	-99,905	0	-2,922	2,981	0	259,572
	18374	4	33,5	-17,313	-101,496	-4,173	258,018	0,781	-101,927	0	-4,173	2,915	0	258,018
	18375	5	33,5	-17,75	-103,405	-5,359	255,931	0,869	-103,913	0	-5,359	2,811	0	255,931
EmbeddedBeamRow\4\1	18375	1	33,5	-17,75	-103,405	-5,359	255,931	0,869	-103,913	0	-5,359	2,816	0	255,931
Element 3-72 (Embedded beam row)	18376	2	33,5	-18,188	-105,275	-6,48	253,339	0,96	-105,862	0	-6,48	2,687	0	253,339



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18377	3	33,5	-18,625	-107,105	-7,535	250,271	1,053	-107,771	0	-7,535	2,541	0	250,271
	18378	4	33,5	-19,063	-108,894	-8,523	246,755	1,148	-109,64	0	-8,523	2,381	0	246,755
	18379	5	33,5	-19,5	-110,64	-9,445	242,823	1,247	-111,465	0	-9,445	2,207	0	242,823
EmbeddedBeamRow\4\1	18379	1	33,5	-19,5	-110,64	-9,444	242,823	1,247	-111,465	0	-9,444	2,213	0	242,823
Element 3-73 (Embedded beam row)	18380	2	33,5	-19,938	-112,343	-10,297	238,503	1,348	-113,245	0	-10,297	2,037	0	238,503
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18381	3	33,5	-20,375	-114,001	-11,08	233,823	1,452	-114,978	0	-11,08	1,87	0	233,823
	18382	4	33,5	-20,813	-115,613	-11,791	228,816	1,559	-116,663	0	-11,791	1,715	0	228,816
	18383	5	33,5	-21,25	-117,177	-12,43	223,516	1,668	-118,297	0	-12,43	1,572	0	223,516
EmbeddedBeamRow\4\1	18383	1	33,5	-21,25	-117,177	-12,428	223,516	1,668	-118,296	0	-12,428	1,578	0	223,516
Element 3-74 (Embedded beam row)	18384	2	33,5	-21,688	-118,692	-12,993	217,954	1,78	-119,877	0	-12,993	1,46	0	217,954
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18385	3	33,5	-22,125	-120,159	-13,476	212,159	1,896	-121,404	0	-13,476	1,382	0	212,159
	18386	4	33,5	-22,563	-121,574	-13,878	206,171	2,012	-122,876	0	-13,878	1,345	0	206,171
	18387	5	33,5	-23	-122,938	-14,196	200,029	2,125	-124,29	0	-14,196	1,352	0	200,029
EmbeddedBeamRow\4\1	18387	1	33,5	-23	-122,935	-14,194	200,029	4,632	-124,287	0	-14,194	1,36	0	200,029
Element 3-75 (Embedded beam row)	18388	2	33,5	-23,45	-123,151	-14,773	193,51	4,81	-124,607	0	-14,773	1,401	0	193,51
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18389	3	33,5	-23,9	-123,277	-15,285	186,743	5,008	-124,827	0	-15,285	1,375	0	186,743
	18390	4	33,5	-24,35	-123,31	-15,73	179,76	5,221	-124,947	0	-15,73	1,284	0	179,76
	18391	5	33,5	-24,8	-123,248	-16,106	172,596	5,449	-124,964	0	-16,106	1,131	0	172,596
EmbeddedBeamRow\4\1	18391	1	33,5	-24,8	-123,243	-16,108	172,596	5,449	-124,959	0	-16,108	1,137	0	172,596
Element 3-76 (Embedded beam row)	18392	2	33,5	-25,25	-123,076	-16,42	165,277	5,69	-124,862	0	-16,42	0,94	0	165,277
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18393	3	33,5	-25,7	-122,792	-16,673	157,827	5,944	-124,64	0	-16,673	0,709	0	157,827
	18394	4	33,5	-26,15	-122,392	-16,868	150,276	6,21	-124,293	0	-16,868	0,444	0	150,276
	18395	5	33,5	-26,6	-121,874	-17,005	142,654	6,49	-123,818	0	-17,005	0,38	0	142,654
EmbeddedBeamRow\4\1	18395	1	33,5	-26,6	-121,869	-17,007	142,654	6,49	-123,813	0	-17,007	0,381	0	142,654
Element 3-77 (Embedded beam row)	18396	2	33,5	-27,05	-121,222	-17,092	134,982	6,782	-123,201	0	-17,092	0,335	0	134,982
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18397	3	33,5	-27,5	-120,435	-17,127	127,279	7,088	-122,44	0	-17,127	0,281	0	127,279
	18398	4	33,5	-27,95	-119,508	-17,112	119,572	7,409	-121,528	0	-17,112	0,219	0	119,572
	18399	5	33,5	-28,4	-118,438	-17,049	111,885	7,746	-120,465	0	-17,049	0,148	0	111,885
EmbeddedBeamRow\4\1	18399	1	33,5	-28,4	-118,431	-17,049	111,885	7,746	-120,457	0	-17,049	0,148	0	111,885
Element 3-78 (Embedded beam row)	18400	2	33,5	-28,85	-117,207	-16,94	104,238	8,103	-119,231	0	-16,94	0,07	0	104,238
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18401	3	33,5	-29,3	-115,81	-16,781	96,647	8,48	-117,82	0	-16,781	0	0	96,647
	18402	4	33,5	-29,75	-114,237	-16,573	89,139	8,881	-116,224	0	-16,573	0	0	89,139
	18403	5	33,5	-30,2	-112,488	-16,314	81,739	9,308	-114,442	0	-16,314	0	0	81,739
EmbeddedBeamRow\4\1	18403	1	33,5	-30,2	-112,476	-16,313	81,739	9,308	-114,43	0	-16,313	0	0	81,739
Element 3-79 (Embedded beam row)	18404	2	33,5	-30,65	-110,532	-16,001	74,468	9,762	-112,442	0	-16,001	0	0	74,468
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18405	3	33,5	-31,1	-108,362	-15,634	67,347	10,247	-110,218	0	-15,634	0	0	67,347
	18406	4	33,5	-31,55	-105,965	-15,214	60,402	10,773	-107,757	0	-15,214	0	0	60,402
	18407	5	33,5	-32	-103,339	-14,739	53,662	11,359	-105,057	0	-14,739	0	0	53,662
EmbeddedBeamRow\4\1	18407	1	33,5	-32	-103,326	-14,739	53,662	9,628	-105,045	0	-14,739	0	0	53,662
Element 3-80 (Embedded beam row)	18408	2	33,5	-32,375	-101,64	-14,365	48,204	9,755	-103,303	0	-14,365	0	0	48,204
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18409	3	33,5	-32,75	-99,902	-13,922	42,897	9,89	-101,507	0	-13,922	0	0	42,897
	18410	4	33,5	-33,125	-98,111	-13,408	37,77	10,034	-99,656	0	-13,408	0	0	37,77
	18411	5	33,5	-33,5	-96,269	-12,825	32,85	10,189	-97,752	0	-12,825	0	0	32,85
EmbeddedBeamRow\4\1	18411	1	33,5	-33,5	-96,265	-12,824	32,85	10,189	-97,749	0	-12,824	0	0	32,85



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 3-81 (Embedded beam row)	18412	2	33,5	-33,875	-94,362	-12,167	28,163	10,353	-95,784	0	-12,167	0	0	28,163
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18413	3	33,5	-34,25	-92,393	-11,436	23,734	10,525	-93,752	0	-11,436	0	0	23,734
	18414	4	33,5	-34,625	-90,357	-10,629	19,593	10,705	-91,654	0	-10,629	0	0	19,593
	18415	5	33,5	-35	-88,256	-9,747	15,771	10,892	-89,491	0	-9,747	0	0	15,771
EmbeddedBeamRow\4\1	18415	1	33,5	-35	-88,254	-9,746	15,771	10,892	-89,488	0	-9,746	0	0	15,771
Element 3-82 (Embedded beam row)	18416	2	33,5	-35,375	-86,081	-8,788	12,295	11,085	-87,255	0	-8,788	0	0	12,295
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18417	3	33,5	-35,75	-83,832	-7,751	9,191	11,281	-84,952	0	-7,751	0	0	9,191
	18418	4	33,5	-36,125	-81,511	-6,636	6,49	11,477	-82,575	0	-6,636	0	0	6,49
	18419	5	33,5	-36,5	-79,117	-5,445	4,223	11,668	-80,127	0	-5,445	0	0	4,223
EmbeddedBeamRow\4\1	18419	1	33,5	-36,5	-79,149	-5,441	4,223	11,668	-80,16	0	-5,441	0	0	4,223
Element 3-83 (Embedded beam row)	18420	2	33,5	-36,875	-76,627	-4,189	2,415	11,874	-77,581	0	-4,189	0	0	2,415
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18421	3	33,5	-37,25	-74,12	-2,864	1,09	11,966	-75,02	0	-2,864	0	0	1,09
	18422	4	33,5	-37,625	-71,673	-1,466	0,276	11,56	-72,519	0	-1,466	0	0	0,276
	18423	5	33,5	-38	-69,327	0,008	0	10,058	-70,122	0	0	0,011	0	0

10.10.3 SLU12- A [Phase 8]

10.10.3.1 Via di corsa lato mare – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\1\1	18424	1	0,5	2,5	-0,001	15,12	0	0	-0,001	0	0	15,12	0	0
Element 4-84 (Embedded beam row)	18425	2	0,5	2,078	-2,189	15,12	6,377	0	-2,189	0	0	15,12	0	6,377
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18426	3	0,5	1,656	-4,378	15,12	12,757	0	-4,378	0	0	15,12	0	12,757
	18427	4	0,5	1,234	-6,568	15,12	19,137	0	-6,568	0	0	15,12	0	19,137
	18428	5	0,5	0,813	-8,756	15,12	25,515	0	-8,756	0	0	15,12	0	25,515
EmbeddedBeamRow\1\1	18428	1	0,5	0,813	-8,757	15,12	25,515	0	-8,757	0	0	15,12	0	25,515
Element 4-85 (Embedded beam row)	18429	2	0,5	0,391	-10,945	15,12	31,892	0	-10,945	0	0	15,12	0	31,892
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18430	3	0,5	-0,031	-13,134	15,12	38,272	0	-13,134	0	0	15,12	0	38,272
	18431	4	0,5	-0,453	-15,324	15,12	44,652	0	-15,324	0	0	15,12	0	44,652
	18432	5	0,5	-0,875	-17,512	15,12	51,029	0	-17,512	0	0	15,12	0	51,029
EmbeddedBeamRow\1\1	18432	1	0,5	-0,875	-17,513	15,12	51,029	0	-17,513	0	0	15,12	0	51,029
Element 4-86 (Embedded beam row)	18433	2	0,5	-1,297	-19,701	15,12	57,406	0	-19,701	0	0	15,12	0	57,406
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18434	3	0,5	-1,719	-21,89	15,12	63,787	0	-21,89	0	0	15,12	0	63,787
	18435	4	0,5	-2,141	-24,08	15,12	70,167	0	-24,08	0	0	15,12	0	70,167
	18436	5	0,5	-2,563	-26,268	15,12	76,544	0	-26,268	0	0	15,12	0	76,544
EmbeddedBeamRow\1\1	18436	1	0,5	-2,563	-26,269	15,12	76,544	0	-26,269	0	0	15,12	0	76,544
Element 4-87 (Embedded beam row)	18437	2	0,5	-2,984	-28,457	15,12	82,921	0	-28,457	0	0	15,12	0	82,921
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18438	3	0,5	-3,406	-30,647	15,12	89,301	0	-30,647	0	0	15,12	0	89,301
	18439	4	0,5	-3,828	-32,836	15,12	95,681	0	-32,836	0	0	15,12	0	95,681
	18440	5	0,5	-4,25	-35,024	15,12	102,059	0	-35,024	0	0	15,12	0	102,059
EmbeddedBeamRow\1\1	18440	1	0,5	-4,25	-35,025	15,12	102,059	0	-35,025	0	0	15,12	0	102,059
Element 4-88 (Embedded beam row)	18441	2	0,5	-4,672	-37,213	15,12	108,436	0	-37,213	0	0	15,12	0	108,436
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18442	3	0,5	-5,094	-39,403	15,12	114,816	0	-39,403	0	0	15,12	0	114,816
	18443	4	0,5	-5,516	-41,592	15,12	121,196	0	-41,592	0	0	15,12	0	121,196
	18444	5	0,5	-5,938	-43,78	15,12	127,573	0	-43,78	0	0	15,12	0	127,573
EmbeddedBeamRow\1\1	18444	1	0,5	-5,938	-43,781	15,12	127,573	0	-43,781	0	0	15,12	0	127,573
Element 4-89 (Embedded beam row)	18445	2	0,5	-6,359	-45,969	15,12	133,95	0	-45,969	0	0	15,12	0	133,95
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18446	3	0,5	-6,781	-48,159	15,12	140,33	0	-48,159	0	0	15,12	0	140,33
	18447	4	0,5	-7,203	-50,349	15,12	146,711	0	-50,349	0	0	15,12	0	146,711
	18448	5	0,5	-7,625	-52,537	15,12	153,088	0	-52,537	0	0	15,12	0	153,088



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\1\1	18448	1	0,5	-7,625	-52,538	15,12	153,088	0	-52,538	0	0	15,12	0	153,088
Element 4-90 (Embedded beam row)	18449	2	0,5	-8,047	-54,726	15,12	159,465	0	-54,726	0	0	15,12	0	159,465
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18450	3	0,5	-8,469	-56,915	15,12	165,845	0	-56,915	0	0	15,12	0	165,845
	18451	4	0,5	-8,891	-59,105	15,12	172,225	0	-59,105	0	0	15,12	0	172,225
	18452	5	0,5	-9,313	-61,293	15,12	178,602	0	-61,293	0	0	15,12	0	178,602
EmbeddedBeamRow\1\1	18452	1	0,5	-9,313	-61,294	15,12	178,602	0	-61,294	0	0	15,12	0	178,602
Element 4-91 (Embedded beam row)	18453	2	0,5	-9,734	-63,482	15,12	184,98	0	-63,482	0	0	15,12	0	184,98
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18454	3	0,5	-10,156	-65,671	15,12	191,36	0	-65,671	0	0	15,12	0	191,36
	18455	4	0,5	-10,578	-67,861	15,12	197,74	0	-67,861	0	0	15,12	0	197,74
	18456	5	0,5	-11	-70,049	15,12	204,117	0	-70,049	0	0	15,12	0	204,117
EmbeddedBeamRow\1\1	18456	1	0,5	-11	-70,05	15,12	204,117	0	-70,05	0	0	15,12	0	204,117
Element 4-92 (Embedded beam row)	18457	2	0,5	-11,375	-71,995	15,12	209,786	0	-71,995	0	-0,001	15,12	0	209,786
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18458	3	0,5	-11,75	-73,941	15,12	215,457	0	-73,941	0	-0,002	15,12	0	215,457
	18459	4	0,5	-12,125	-75,887	15,12	221,128	0	-75,887	0	-0,003	15,12	-0,001	221,128
	18460	5	0,5	-12,5	-77,832	15,12	226,797	0	-77,832	0	-0,005	15,12	-0,003	226,797
EmbeddedBeamRow\1\1	18460	1	0,5	-12,5	-77,833	15,12	226,797	0	-77,833	0	-0,006	15,12	-0,003	226,797
Element 4-93 (Embedded beam row)	18461	2	0,5	-12,938	-80,102	15,12	233,41	0	-80,198	0	-0,062	15,12	-0,018	233,41
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18462	3	0,5	-13,375	-82,373	15,12	240,026	0	-82,633	0	-0,107	15,12	-0,056	240,026
	18463	4	0,5	-13,813	-84,644	15,12	246,643	0	-85,118	0	-0,14	15,12	-0,11	246,643
	18464	5	0,5	-14,25	-86,913	15,12	253,256	0	-87,643	0	-0,162	15,12	-0,176	253,256
EmbeddedBeamRow\1\1	18464	1	0,5	-14,25	-86,914	15,12	253,256	0	-87,631	0	-0,162	15,12	-0,176	253,256
Element 4-94 (Embedded beam row)	18465	2	0,5	-14,688	-89,183	15,12	259,87	0	-90,149	0	-0,174	15,12	-0,25	259,87
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18466	3	0,5	-15,125	-91,453	15,12	266,486	0	-92,654	0	-0,179	15,12	-0,327	266,486
	18467	4	0,5	-15,563	-93,724	15,12	273,103	0	-95,144	0	-0,175	15,12	-0,405	273,103
	18468	5	0,5	-16	-95,993	15,12	279,716	0	-97,615	0	-0,164	15,12	-0,479	279,716
EmbeddedBeamRow\1\1	18468	1	0,5	-16	-96	15,116	279,716	7,118	-97,612	0	-0,165	15,116	-0,479	279,716
Element 4-95 (Embedded beam row)	18469	2	0,5	-16,438	-94,999	13,552	285,976	7,792	-100,055	0	-0,149	13,552	-0,548	285,976
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18470	3	0,5	-16,875	-93,724	12,253	291,612	8,392	-102,467	0	-0,128	12,253	-0,609	291,612
	18471	4	0,5	-17,313	-92,17	11,218	296,738	9,071	-104,845	0	-0,105	11,218	-0,66	296,738
	18472	5	0,5	-17,75	-90,328	10,442	301,466	9,834	-107,188	0	-0,078	10,442	-0,7	301,466
EmbeddedBeamRow\1\1	18472	1	0,5	-17,75	-90,485	10,406	301,466	9,759	-107,188	0	-0,079	10,406	-0,7	301,466
Element 4-96 (Embedded beam row)	18473	2	0,5	-18,188	-88,063	9,832	305,887	10,412	-109,492	0	-0,052	9,832	-0,729	305,887
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18474	3	0,5	-18,625	-85,893	9,388	310,088	10,005	-111,759	0	-0,024	9,388	-0,745	310,088
	18475	4	0,5	-19,063	-84,032	9,062	314,12	8,994	-113,987	0	0	9,269	-0,75	314,12
	18476	5	0,5	-19,5	-82,541	8,845	318,033	8,113	-116,174	0	0	9,512	-0,744	318,033
EmbeddedBeamRow\1\1	18476	1	0,5	-19,5	-82,534	8,817	318,033	8,111	-116,175	0	0	9,51	-0,744	318,033
Element 4-97 (Embedded beam row)	18477	2	0,5	-19,938	-81,455	8,633	321,849	7,328	-118,322	0	0	9,677	-0,727	321,849
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18478	3	0,5	-20,375	-80,665	8,447	325,586	6,642	-120,433	0	0	9,764	-0,703	325,586
	18479	4	0,5	-20,813	-80,159	8,254	329,241	6,034	-122,506	0	0	10,686	-0,672	329,241
	18480	5	0,5	-21,25	-79,929	8,045	332,806	5,493	-124,54	0	0	11,644	-0,637	332,806



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\1\1	18480	1	0,5	-21,25	-79,907	8,004	332,80 6	5,493	-124,541	0	0	11,605	-0,637	332,806
Element 4-98 (Embedded beam row)	18481	2	0,5	-21,688	-79,898	7,719	336,25 1	4,995	-126,54	0	0	12,377	-0,603	336,251
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18482	3	0,5	-22,125	-80,078	7,247	339,53 3	4,55	-128,504	0	0	12,878	-0,573	339,533
	18483	4	0,5	-22,563	-80,444	6,575	342,56 4	4,145	-130,433	0	0	13,098	-0,551	342,564
	18484	5	0,5	-23	-80,993	5,689	345,25 4	3,743	-132,326	0	-0,005	13,024	-0,544	345,254
EmbeddedBeamRow\1\1	18484	1	0,5	-23	-80,963	5,615	345,25 4	8,657	-132,327	0	-0,006	12,981	-0,544	345,254
Element 4-99 (Embedded beam row)	18485	2	0,5	-23,45	-79,578	3,421	347,28 4	8,075	-133,739	0	-0,102	12,45	-0,569	347,284
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18486	3	0,5	-23,9	-78,37	1,296	348,34 4	7,651	-135,091	0	-0,179	11,844	-0,631	348,344
	18487	4	0,5	-24,35	-77,328	-0,767	348,46	7,334	-136,381	0	-0,767	11,154	-0,724	348,46
	18488	5	0,5	-24,8	-76,443	-2,78	347,66 1	7,108	-137,608	0	-2,78	10,375	-0,837	347,661
EmbeddedBeamRow\1\1	18488	1	0,5	-24,8	-76,409	-2,795	347,66 1	7,108	-137,599	0	-2,795	10,367	-0,837	347,661
Element 4-100 (Embedded beam row)	18489	2	0,5	-25,25	-75,597	-4,801	345,95 2	6,997	-138,759	0	-4,801	9,461	-0,967	345,952
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18490	3	0,5	-25,7	-74,785	-6,815	343,33 8	6,974	-139,819	0	-6,815	8,434	-1,107	343,338
	18491	4	0,5	-26,15	-73,964	-8,833	339,81 7	7,033	-140,774	0	-8,833	7,288	-1,255	339,817
	18492	5	0,5	-26,6	-73,128	-10,856	335,38 8	7,165	-141,619	0	-10,856	6,026	-1,408	335,388
EmbeddedBeamRow\1\1	18492	1	0,5	-26,6	-73,102	-10,855	335,38 8	7,166	-141,603	0	-10,855	6,036	-1,408	335,388
Element 4-101 (Embedded beam row)	18493	2	0,5	-27,05	-72,186	-12,888	330,04 7	7,369	-142,299	0	-12,888	4,673	-1,577	330,047
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18494	3	0,5	-27,5	-71,142	-14,919	323,78 9	7,637	-142,815	0	-14,919	3,239	-1,75	323,789
	18495	4	0,5	-27,95	-69,964	-16,943	316,61 8	7,96	-143,149	0	-16,943	1,738	-1,927	316,618
	18496	5	0,5	-28,4	-68,65	-18,959	308,54 1	8,326	-143,296	0	-18,959	0,177	-2,104	308,541
EmbeddedBeamRow\1\1	18496	1	0,5	-28,4	-68,639	-18,947	308,54 1	8,326	-143,288	0	-18,947	0,194	-2,104	308,541
Element 4-102 (Embedded beam row)	18497	2	0,5	-28,85	-67,142	-20,941	299,56 7	8,72	-143,223	0	-20,941	0	-2,282	299,567
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18498	3	0,5	-29,3	-65,462	-22,877	289,70 3	9,125	-142,938	0	-22,877	0	-2,458	289,703
	18499	4	0,5	-29,75	-63,601	-24,746	278,98 3	9,521	-142,431	0	-24,746	0	-2,629	278,983
	18500	5	0,5	-30,2	-61,563	-26,541	267,44 3	9,886	-141,702	0	-26,541	0	-2,792	267,443
EmbeddedBeamRow\1\1	18500	1	0,5	-30,2	-61,581	-26,489	267,44 3	9,885	-141,696	0	-26,489	0	-2,792	267,443
Element 4-103 (Embedded beam row)	18501	2	0,5	-30,65	-59,381	-28,162	255,13 9	10,168	-140,742	0	-28,162	0	-2,945	255,139
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18502	3	0,5	-31,1	-57,099	-29,534	242,14 1	10,362	-139,549	0	-29,534	0	-3,085	242,141
	18503	4	0,5	-31,55	-54,742	-30,587	228,59 9	10,501	-138,116	0	-30,587	0	-3,206	228,599
	18504	5	0,5	-32	-52,317	-31,302	214,66 4	10,65	-136,441	0	-31,302	0	-3,306	214,664
EmbeddedBeamRow\1\1	18504	1	0,5	-32	-52,317	-31,3	214,66 4	9,473	-136,43	0	-31,3	0	-3,306	214,664
Element 4-104 (Embedded beam row)	18505	2	0,5	-32,393	-50,682	-31,452	202,33 4	9,231	-135,229	0	-31,452	0	-3,371	202,334
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18506	3	0,5	-32,786	-49,142	-31,396	189,97 9	8,98	-133,976	0	-31,396	0	-3,411	189,979
	18507	4	0,5	-33,179	-47,7	-31,141	177,68 6	8,739	-132,673	0	-31,141	0,031	-3,424	177,686
	18508	5	0,5	-33,571	-46,353	-30,696	165,53 6	8,506	-131,318	0	-30,696	0,07	-3,41	165,536
EmbeddedBeamRow\1\1	18508	1	0,5	-33,571	-46,35	-30,715	165,53 6	8,506	-131,315	0	-30,715	0,069	-3,41	165,536
Element 4-105 (Embedded beam row)	18509	2	0,5	-33,964	-45,094	-30,135	153,58 2	8,282	-129,904	0	-30,135	0,138	-3,377	153,582
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18510	3	0,5	-34,357	-43,92	-29,445	141,87 3	8,067	-128,43	0	-29,445	0,203	-3,321	141,873



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18511	4	0,5	-34,75	-42,829	-28,648	130,456	7,864	-126,894	0	-28,648	0,265	-3,24	130,456
	18512	5	0,5	-35,143	-41,819	-27,749	119,377	7,672	-125,297	0	-27,749	0,323	-3,133	119,377
EmbeddedBeamRow\1\1	18512	1	0,5	-35,143	-41,815	-27,758	119,377	7,672	-125,294	0	-27,758	0,322	-3,133	119,377
Element 4-106 (Embedded beam row)	18513	2	0,5	-35,536	-40,878	-26,782	108,664	7,491	-123,63	0	-26,782	0,375	-3,002	108,664
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18514	3	0,5	-35,929	-40,006	-25,744	98,342	7,322	-121,893	0	-25,744	0,421	-2,851	98,342
	18515	4	0,5	-36,321	-39,199	-24,645	88,44	7,165	-120,084	0	-24,645	0,461	-2,68	88,44
	18516	5	0,5	-36,714	-38,455	-23,49	78,985	7,018	-118,202	0	-23,49	0,494	-2,494	78,985
EmbeddedBeamRow\1\1	18516	1	0,5	-36,714	-38,451	-23,494	78,985	7,018	-118,199	0	-23,494	0,494	-2,494	78,985
Element 4-107 (Embedded beam row)	18517	2	0,5	-37,107	-37,762	-22,295	69,992	6,883	-116,24	0	-22,295	0,521	-2,295	69,992
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18518	3	0,5	-37,5	-37,12	-21,058	61,473	6,758	-114,197	0	-21,058	0,541	-2,086	61,473
	18519	4	0,5	-37,893	-36,526	-19,784	53,447	6,644	-112,07	0	-19,784	0,553	-1,871	53,447
	18520	5	0,5	-38,286	-35,978	-18,476	45,933	6,54	-109,861	0	-18,476	0,557	-1,653	45,933
EmbeddedBeamRow\1\1	18520	1	0,5	-38,286	-35,974	-18,476	45,933	6,54	-109,858	0	-18,476	0,556	-1,653	45,933
Element 4-108 (Embedded beam row)	18521	2	0,5	-38,679	-35,465	-17,139	38,938	6,446	-107,559	0	-17,139	0,55	-1,435	38,938
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18522	3	0,5	-39,071	-34,987	-15,77	32,471	6,361	-105,164	0	-15,77	0,535	-1,221	32,471
	18523	4	0,5	-39,464	-34,541	-14,372	26,548	6,285	-102,675	0	-14,372	0,511	-1,016	26,548
	18524	5	0,5	-39,857	-34,126	-12,945	21,182	6,217	-100,092	0	-12,945	0,478	-0,821	21,182
EmbeddedBeamRow\1\1	18524	1	0,5	-39,857	-34,124	-12,942	21,182	6,217	-100,09	0	-12,942	0,478	-0,821	21,182
Element 4-109 (Embedded beam row)	18525	2	0,5	-40,25	-33,733	-11,483	16,384	6,156	-97,407	0	-11,483	0,437	-0,641	16,384
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18526	3	0,5	-40,643	-33,365	-9,985	12,165	6,098	-94,624	0	-9,985	0,389	-0,479	12,165
	18527	4	0,5	-41,036	-33,019	-8,448	8,542	6,041	-91,745	0	-8,448	0,335	-0,336	8,542
	18528	5	0,5	-41,429	-32,695	-6,872	5,532	5,978	-88,772	0	-6,872	0,276	-0,216	5,532
EmbeddedBeamRow\1\1	18528	1	0,5	-41,429	-32,713	-6,864	5,532	5,978	-88,813	0	-6,864	0,28	-0,216	5,532
Element 4-110 (Embedded beam row)	18529	2	0,5	-41,821	-32,388	-5,246	3,151	5,909	-85,694	0	-5,246	0,205	-0,121	3,151
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18530	3	0,5	-42,214	-32,14	-3,564	1,418	5,776	-82,608	0	-3,564	0,134	-0,055	1,418
	18531	4	0,5	-42,607	-31,986	-1,816	0,359	5,427	-79,604	0	-1,816	0,068	-0,015	0,359
	18532	5	0,5	-43	-31,945	-0,002	0	4,634	-76,727	0	-0,002	0,009	0	0

10.10.3.2 Via di corsa lato mare – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\2\1	18089	1	4,5	2,5	0	4,607	0	0	0	0	-20,542	4,607	0	0
Element 1-1 (Embedded beam row)	18090	2	4,5	2,105	-2,05	4,607	1,82	0	-2,05	0	-20,542	4,607	-8,116	1,82
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18091	3	4,5	1,71	-4,101	4,607	3,641	0	-4,101	0	-20,542	4,607	-16,235	3,641
	18092	4	4,5	1,314	-6,152	4,607	5,462	0	-6,152	0	-20,542	4,607	-24,355	5,462
	18093	5	4,5	0,919	-8,201	4,607	7,283	0	-8,201	0	-20,542	4,607	-32,471	7,283
EmbeddedBeamRow\2\1	18093	1	4,5	0,919	-8,202	4,607	7,283	0	-8,202	0	-20,542	4,607	-32,471	7,283
Element 1-2 (Embedded beam row)	18094	2	4,5	0,534	-10,198	4,607	9,055	0	-10,198	0	-20,542	4,607	-40,374	9,055
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18095	3	4,5	0,15	-12,196	4,607	10,829	0	-12,196	0	-20,542	4,607	-48,28	10,829
	18096	4	4,5	-0,235	-14,193	4,607	12,602	0	-14,193	0	-20,542	4,607	-56,187	12,602
	18097	5	4,5	-0,62	-16,189	4,607	14,375	0	-16,189	0	-20,542	4,607	-64,09	14,375
EmbeddedBeamRow\2\1	18097	1	4,5	-0,62	-16,19	4,607	14,375	0	-16,19	0	-20,542	4,607	-64,09	14,375
Element 1-3 (Embedded beam row)	18098	2	4,5	-0,995	-18,133	4,607	16,101	0	-18,133	0	-20,542	4,607	-71,786	16,101
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18099	3	4,5	-1,369	-20,078	4,607	17,828	0	-20,078	0	-20,542	4,607	-79,486	17,828
	18100	4	4,5	-1,744	-22,023	4,607	19,554	0	-22,023	0	-20,542	4,607	-87,185	19,554
	18101	5	4,5	-2,119	-23,966	4,607	21,281	0	-23,966	0	-20,542	4,607	-94,881	21,281
EmbeddedBeamRow\2\1	18101	1	4,5	-2,119	-23,967	4,607	21,281	0	-23,967	0	-20,542	4,607	-94,881	21,281
Element 1-4 (Embedded beam row)	18102	2	4,5	-2,484	-25,86	4,607	22,961	0	-25,86	0	-20,542	4,607	-102,376	22,961
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18103	3	4,5	-2,849	-27,754	4,607	24,643	0	-27,754	0	-20,542	4,607	-109,874	24,643
	18104	4	4,5	-3,214	-29,648	4,607	26,325	0	-29,648	0	-20,542	4,607	-117,372	26,325
	18105	5	4,5	-3,579	-31,54	4,607	28,006	0	-31,54	0	-20,542	4,607	-124,866	28,006
EmbeddedBeamRow\2\1	18105	1	4,5	-3,579	-31,541	4,607	28,006	0	-31,541	0	-20,542	4,607	-124,866	28,006
Element 1-5 (Embedded beam row)	18106	2	4,5	-3,934	-33,384	4,607	29,643	0	-33,384	0	-20,542	4,607	-132,164	29,643
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18107	3	4,5	-4,289	-35,229	4,607	31,28	0	-35,229	0	-20,542	4,607	-139,465	31,28



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18108	4	4,5	-4,645	-37,073	4,607	32,918	0	-37,073	0	-20,542	4,607	-146,767	32,918
	18109	5	4,5	-5	-38,916	4,607	34,555	0	-38,916	0	-20,542	4,607	-154,065	34,555
EmbeddedBeamRow\2\1	18109	1	4,5	-5	-38,92	4,526	34,555	-0,045	-38,94	0	-20,611	4,526	-154,065	34,555
Element 1-6 (Embedded beam row)	18110	2	4,5	-5,385	-40,956	4,739	36,337	-0,193	-41,054	0	-19,158	4,739	-161,71	36,337
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18111	3	4,5	-5,769	-43,061	4,925	38,198	-0,386	-43,247	0	-17,782	4,925	-168,814	38,198
	18112	4	4,5	-6,154	-45,231	5,069	40,121	-0,531	-45,51	0	-16,484	5,069	-175,404	40,121
	18113	5	4,5	-6,539	-47,461	5,156	42,09	-0,54	-47,859	0	-15,265	5,156	-181,507	42,09
EmbeddedBeamRow\2\1	18113	1	4,5	-6,539	-47,417	5,135	42,09	-0,552	-47,837	0	-15,276	5,135	-181,507	42,09
Element 1-7 (Embedded beam row)	18114	2	4,5	-6,907	-49,653	5,328	44,02	-0,967	-50,084	0	-13,897	5,328	-186,88	44,02
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18115	3	4,5	-7,276	-51,958	5,47	46,013	-1,176	-52,371	0	-12,623	5,47	-191,767	46,013
	18116	4	4,5	-7,645	-54,324	5,561	48,048	-1,294	-54,648	0	-11,46	5,561	-196,205	48,048
	18117	5	4,5	-8,014	-56,741	5,601	50,107	-1,591	-56,963	0	-10,414	5,601	-200,233	50,107
EmbeddedBeamRow\2\1	18117	1	4,5	-8,014	-56,761	5,573	50,107	-1,646	-56,994	0	-10,405	5,573	-200,233	50,107
Element 1-8 (Embedded beam row)	18118	2	4,5	-8,367	-59,171	5,726	52,097	-1,662	-59,448	0	-9,278	5,726	-203,718	52,097
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18119	3	4,5	-8,72	-61,593	6,082	54,178	-1,665	-62,068	0	-7,879	6,082	-206,758	54,178
	18120	4	4,5	-9,074	-64,03	6,635	56,419	-1,746	-64,813	0	-6,204	6,635	-209,255	56,419
	18121	5	4,5	-9,427	-66,489	7,375	58,889	-1,996	-67,697	0	-4,253	7,375	-211,11	58,889
EmbeddedBeamRow\2\1	18121	1	4,5	-9,427	-66,525	7,574	58,889	-1,836	-67,815	0	-4,09	7,574	-211,11	58,889
Element 1-9 (Embedded beam row)	18122	2	4,5	-9,766	-69,034	8,319	61,559	-2,742	-70,745	0	-2,087	8,319	-212,177	61,559
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18123	3	4,5	-10,104	-71,901	9,962	64,622	-3,846	-74,302	0	0	9,962	-212,424	64,622
	18124	4	4,5	-10,443	-75,11	12,678	68,43	-4,76	-78,581	0	0	12,678	-211,501	68,43
	18125	5	4,5	-10,782	-78,643	16,641	73,354	-4,833	-83,679	0	0	16,641	-209,038	73,354
EmbeddedBeamRow\2\1	18125	1	4,5	-10,782	-78,561	17,099	73,354	-3,231	-83,853	0	0	17,099	-209,038	73,354
Element 1-10 (Embedded beam row)	18126	2	4,5	-11,211	-82,151	17,762	80,841	-3,203	-87,886	0	0	17,762	-204,387	80,841
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18127	3	4,5	-11,641	-85,769	18,368	88,605	-3,256	-91,961	0	0	18,368	-199,391	88,605
	18128	4	4,5	-12,07	-89,413	18,906	96,615	-3,328	-96,068	0	0	18,906	-194,082	96,615
	18129	5	4,5	-12,5	-93,084	19,366	104,836	-3,373	-100,198	0	0	19,366	-188,491	104,836
EmbeddedBeamRow\2\1	18129	1	4,5	-12,5	-93,085	19,284	104,836	-4,558	-100,003	0	0	19,284	-188,491	104,836
Element 1-11 (Embedded beam row)	18130	2	4,5	-12,875	-96,79	21,086	112,402	-4,855	-104,545	0	0	21,086	-182,978	112,402
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18131	3	4,5	-13,25	-100,617	22,918	120,655	-5,171	-109,226	0	0	22,918	-176,392	120,655
	18132	4	4,5	-13,625	-104,562	24,759	129,595	-5,483	-114,042	0	0	24,759	-168,762	129,595
	18133	5	4,5	-14	-108,621	26,585	139,221	-5,798	-118,993	0	0	26,585	-160,115	139,221
EmbeddedBeamRow\2\1	18133	1	4,5	-14	-108,619	26,552	139,221	-5,817	-118,997	0	0	26,552	-160,115	139,221
Element 1-12 (Embedded beam row)	18134	2	4,5	-14,375	-112,816	28,207	149,491	-6,157	-124,106	0	0	28,207	-150,504	149,491
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18135	3	4,5	-14,75	-117,131	29,705	160,357	-6,472	-129,368	0	-0,008	29,705	-139,981	160,357
	18136	4	4,5	-15,125	-121,559	31,046	171,755	-6,761	-134,781	0	-0,029	31,358	-128,618	171,755
	18137	5	4,5	-15,5	-126,095	32,23	183,622	-7,041	-140,339	0	-0,054	33,334	-116,485	183,622
EmbeddedBeamRow\2\1	18137	1	4,5	-15,5	-126,095	32,226	183,622	-7,042	-140,223	0	-0,053	33,328	-116,485	183,622
Element 1-13 (Embedded beam row)	18138	2	4,5	-15,875	-130,736	33,254	195,902	-7,334	-146,125	0	-0,079	35,114	-103,649	195,902
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18139	3	4,5	-16,25	-135,49	34,107	208,541	-7,629	-151,809	0	-0,107	36,697	-90,175	208,541
	18140	4	4,5	-16,625	-140,354	34,783	221,466	-7,921	-157,218	0	-0,136	38,077	-76,145	221,466
	18141	5	4,5	-17	-145,324	35,278	234,605	-8,203	-162,292	0	-0,166	39,249	-61,643	234,605
EmbeddedBeamRow\2\1	18141	1	4,5	-17	-145,324	35,285	234,605	-8,202	-162,288	0	-0,165	39,254	-61,643	234,605
Element 1-14 (Embedded beam row)	18142	2	4,5	-17,375	-150,409	35,605	247,898	-8,534	-166,963	0	-0,195	40,223	-46,74	247,898
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18143	3	4,5	-17,75	-155,618	35,791	261,292	-8,859	-171,459	0	-0,224	41,02	-31,498	261,292
	18144	4	4,5	-18,125	-160,949	35,847	274,732	-9,18	-175,969	0	-0,253	41,65	-15,988	274,732
	18145	5	4,5	-18,5	-166,396	35,775	288,162	-9,501	-180,64	0	-0,28	42,114	-0,476	288,162
EmbeddedBeamRow\2\1	18145	1	4,5	-18,5	-166,384	35,78	288,162	-9,502	-180,661	0	-0,28	42,12	-0,476	288,162



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 1-15 (Embedded beam row)	18146	2	4,5	-18,875	-171,98	35,608	301,547	-9,844	-185,322	0	-0,306	42,436	-0,586	301,547
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18147	3	4,5	-19,25	-177,67	35,336	314,855	-10,191	-189,948	0	-0,33	42,605	-0,706	314,855
	18148	4	4,5	-19,625	-183,419	34,964	328,043	-10,159	-194,545	0	-0,352	42,629	-0,834	328,043
	18149	5	4,5	-20	-189,192	34,49	341,065	-8,871	-198,799	0	-0,371	42,508	-0,969	341,065
EmbeddedBeamRow\2\1	18149	1	4,5	-20	-189,048	34,489	341,065	-8,871	-198,82	0	-0,37	42,513	-0,969	341,065
Element 1-16 (Embedded beam row)	18150	2	4,5	-20,375	-194,074	33,911	353,891	-7,705	-202,737	0	-0,386	42,256	-1,111	353,891
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18151	3	4,5	-20,75	-198,714	33,23	366,486	-6,641	-206,357	0	-0,398	41,876	-1,258	366,486
	18152	4	4,5	-21,125	-202,973	32,45	378,807	-5,668	-209,682	0	-0,404	41,372	-1,409	378,807
	18153	5	4,5	-21,5	-206,853	31,569	390,81	-4,774	-212,715	0	-0,406	40,748	-1,561	390,81
EmbeddedBeamRow\2\1	18153	1	4,5	-21,5	-206,869	31,559	390,81	-4,771	-212,727	0	-0,405	40,743	-1,561	390,81
Element 1-17 (Embedded beam row)	18154	2	4,5	-21,875	-210,442	30,594	402,465	-3,925	-215,513	0	-0,4	40,021	-1,712	402,465
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18155	3	4,5	-22,25	-213,704	29,504	413,74	-3,095	-218,061	0	-0,386	39,168	-1,86	413,74
	18156	4	4,5	-22,625	-216,65	28,281	424,581	-2,241	-220,367	0	-0,361	38,178	-2	424,581
	18157	5	4,5	-23	-219,277	26,918	434,933	-1,367	-222,429	0	-0,326	37,042	-2,129	434,933
EmbeddedBeamRow\2\1	18157	1	4,5	-23	-219,294	26,878	434,933	-2,744	-222,436	0	-0,324	37,008	-2,129	434,933
Element 1-18 (Embedded beam row)	18158	2	4,5	-23,356	-221,853	23,824	443,943	-1,455	-224,084	0	-0,24	34,385	-2,229	443,943
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18159	3	4,5	-23,711	-224,013	20,778	451,873	-0,289	-225,429	0	-0,165	31,761	-2,299	451,873
	18160	4	4,5	-24,067	-225,783	17,741	458,721	0,736	-226,478	0	-0,121	29,135	-2,344	458,721
	18161	5	4,5	-24,422	-227,174	14,713	464,488	1,652	-227,236	0	-0,119	26,506	-2,367	464,488
EmbeddedBeamRow\2\1	18161	1	4,5	-24,422	-227,2	14,707	464,488	1,652	-227,256	0	-0,119	26,501	-2,367	464,488
Element 1-19 (Embedded beam row)	18162	2	4,5	-24,785	-228,314	11,606	469,265	2,517	-228,314	0	-0,139	23,798	-2,369	469,265
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18163	3	4,5	-25,148	-229,138	8,496	472,915	3,33	-229,138	0	-0,178	21,076	-2,355	472,915
	18164	4	4,5	-25,511	-229,677	5,379	475,435	4,091	-229,677	0	-0,236	18,338	-2,325	475,435
	18165	5	4,5	-25,874	-229,934	2,254	476,82	4,805	-229,934	0	-0,328	15,584	-2,282	476,82
EmbeddedBeamRow\2\1	18165	1	4,5	-25,874	-229,946	2,245	476,82	4,805	-229,946	0	-0,328	15,58	-2,282	476,82
Element 1-20 (Embedded beam row)	18166	2	4,5	-26,245	-229,953	-0,962	477,06	5,492	-229,953	0	-0,962	12,749	-2,227	477,06
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18167	3	4,5	-26,616	-229,721	-4,213	476,101	6,144	-229,721	0	-4,213	9,886	-2,16	476,101
	18168	4	4,5	-26,987	-229,25	-7,507	473,929	6,773	-229,25	0	-7,507	6,99	-2,085	473,929
	18169	5	4,5	-27,358	-228,545	-10,844	470,529	7,392	-228,545	0	-10,844	4,063	-2,002	470,529
EmbeddedBeamRow\2\1	18169	1	4,5	-27,358	-228,543	-10,857	470,529	7,394	-228,543	0	-10,857	4,053	-2,002	470,529
Element 1-21 (Embedded beam row)	18170	2	4,5	-27,736	-227,596	-14,34	465,761	8,018	-227,596	0	-14,34	1,017	-1,911	465,761
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18171	3	4,5	-28,115	-226,401	-17,919	459,654	8,662	-226,401	0	-17,919	0,26	-1,815	459,654
	18172	4	4,5	-28,494	-224,956	-21,591	452,173	9,339	-224,956	0	-21,591	0,265	-1,715	452,173
	18173	5	4,5	-28,873	-223,259	-25,356	443,288	10,041	-223,259	0	-25,356	0,264	-1,615	443,288
EmbeddedBeamRow\2\1	18173	1	4,5	-28,873	-223,26	-25,268	443,288	10,064	-223,26	0	-25,268	0,263	-1,615	443,288
Element 1-22 (Embedded beam row)	18174	2	4,5	-29,259	-221,241	-29,28	432,734	10,711	-221,486	0	-29,28	0,248	-1,516	432,734
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18175	3	4,5	-29,646	-218,987	-33,02	420,67	11,328	-220,549	0	-33,02	0,219	-1,425	420,67
	18176	4	4,5	-30,033	-216,506	-36,443	407,224	11,888	-219,337	0	-36,443	0,177	-1,348	407,224
	18177	5	4,5	-30,42	-213,803	-39,502	392,526	12,484	-217,853	0	-39,502	0,122	-1,29	392,526
EmbeddedBeamRow\2\1	18177	1	4,5	-30,42	-213,772	-39,453	392,526	12,472	-217,835	0	-39,453	0,125	-1,29	392,526



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 1-23 (Embedded beam row)	18178	2	4,5	-30,815	-210,768	-41,909	376,44 1	13,35	-216,005	0	-41,909	0,065	-1,252	376,441
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18179	3	4,5	-31,21	-207,327	-43,835	359,48 3	14,43	-213,776	0	-43,835	0,006	-1,238	359,483
	18180	4	4,5	-31,605	-203,445	-45,236	341,86 8	15,58	-211,151	0	-45,236	0	-1,247	341,868
	18181	5	4,5	-32	-199,12	-46,121	323,81	16,781	-208,13	0	-46,121	0	-1,279	323,81
EmbeddedBeamRow\2\1	18181	1	4,5	-32	-199,119	-46,178	323,81	14,754	-208,132	0	-46,178	0	-1,279	323,81
Element 1-24 (Embedded beam row)	18182	2	4,5	-32,393	-195,307	-46,496	305,6	14,954	-205,51	0	-46,496	0	-1,328	305,6
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18183	3	4,5	-32,786	-191,445	-46,516	287,31 6	15,087	-202,792	0	-46,516	0	-1,389	287,316
	18184	4	4,5	-33,179	-187,54	-46,251	269,08	15,176	-199,982	0	-46,251	0	-1,457	269,08
	18185	5	4,5	-33,571	-183,598	-45,713	251,01 2	15,247	-197,082	0	-45,713	0	-1,527	251,012
EmbeddedBeamRow\2\1	18185	1	4,5	-33,571	-183,601	-45,738	251,01 2	15,247	-197,081	0	-45,738	0	-1,527	251,012
Element 1-25 (Embedded beam row)	18186	2	4,5	-33,964	-179,637	-45,006	233,18 5	15,311	-194,094	0	-45,006	0	-1,596	233,185
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18187	3	4,5	-34,357	-175,648	-44,107	215,67 2	15,368	-191,014	0	-44,107	0	-1,659	215,672
	18188	4	4,5	-34,75	-171,639	-43,044	198,54 4	15,42	-187,844	0	-43,044	0	-1,715	198,544
	18189	5	4,5	-35,143	-167,611	-41,824	181,87 2	15,468	-184,585	0	-41,824	0	-1,76	181,872
EmbeddedBeamRow\2\1	18189	1	4,5	-35,143	-167,61	-41,835	181,87 2	15,468	-184,583	0	-41,835	0	-1,76	181,872
Element 1-26 (Embedded beam row)	18190	2	4,5	-35,536	-163,564	-40,487	165,70 2	15,513	-181,233	0	-40,487	0	-1,792	165,702
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18191	3	4,5	-35,929	-159,499	-39,029	150,07 6	15,555	-177,788	0	-39,029	0,004	-1,808	150,076
	18192	4	4,5	-36,321	-155,418	-37,465	135,04 3	15,596	-174,25	0	-37,465	0,026	-1,809	135,043
	18193	5	4,5	-36,714	-151,323	-35,797	120,65 2	15,634	-170,622	0	-35,797	0,072	-1,791	120,652
EmbeddedBeamRow\2\1	18193	1	4,5	-36,714	-151,322	-35,803	120,65 2	15,634	-170,619	0	-35,803	0,071	-1,791	120,652
Element 1-27 (Embedded beam row)	18194	2	4,5	-37,107	-147,213	-34,049	106,93 2	15,671	-166,896	0	-34,049	0,119	-1,755	106,932
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18195	3	4,5	-37,5	-143,087	-32,218	93,91	15,707	-163,073	0	-32,218	0,167	-1,699	93,91
	18196	4	4,5	-37,893	-138,947	-30,312	81,622	15,74	-159,153	0	-30,312	0,215	-1,624	81,622
	18197	5	4,5	-38,286	-134,797	-28,334	70,102	15,773	-155,139	0	-28,334	0,262	-1,53	70,102
EmbeddedBeamRow\2\1	18197	1	4,5	-38,286	-134,796	-28,337	70,102	15,773	-155,136	0	-28,337	0,261	-1,53	70,102
Element 1-28 (Embedded beam row)	18198	2	4,5	-38,679	-130,633	-26,295	59,372	15,804	-151,023	0	-26,295	0,306	-1,419	59,372
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18199	3	4,5	-39,071	-126,456	-24,193	49,45	15,832	-146,806	0	-24,193	0,346	-1,29	49,45
	18200	4	4,5	-39,464	-122,269	-22,032	40,366	15,857	-142,489	0	-22,032	0,379	-1,148	40,366
	18201	5	4,5	-39,857	-118,075	-19,814	32,147	15,878	-138,073	0	-19,814	0,405	-0,994	32,147
EmbeddedBeamRow\2\1	18201	1	4,5	-39,857	-118,076	-19,813	32,147	15,878	-138,073	0	-19,813	0,403	-0,994	32,147
Element 1-29 (Embedded beam row)	18202	2	4,5	-40,25	-113,873	-17,541	24,809	15,89	-133,554	0	-17,541	0,42	-0,832	24,809
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18203	3	4,5	-40,643	-109,668	-15,212	18,372	15,891	-128,938	0	-15,212	0,421	-0,666	18,372
	18204	4	4,5	-41,036	-105,468	-12,828	12,861	15,87	-124,229	0	-12,828	0,406	-0,503	12,861
	18205	5	4,5	-41,429	-101,276	-10,39	8,3	15,805	-119,432	0	-10,39	0,375	-0,349	8,3
EmbeddedBeamRow\2\1	18205	1	4,5	-41,429	-101,325	-10,384	8,3	15,805	-119,487	0	-10,384	0,374	-0,349	8,3
Element 1-30 (Embedded beam row)	18206	2	4,5	-41,821	-97,098	-7,894	4,708	15,723	-114,545	0	-7,894	0,319	-0,212	4,708
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18207	3	4,5	-42,214	-93,029	-5,331	2,108	15,486	-109,678	0	-5,331	0,238	-0,102	2,108
	18208	4	4,5	-42,607	-89,172	-2,695	0,528	14,644	-104,951	0	-2,695	0,134	-0,028	0,528
	18209	5	4,5	-43	-85,581	0,017	0	12,418	-100,429	0	0	0,018	0	0

10.10.3.3 Via di corsa lato terra – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\3\1	18210	1	31,5	2,5	0	18,589	0	0	0	0	0	18,589	0	0
Element 2-31 (Embedded beam row)	18211	2	31,5	2,131	-1,914	18,589	6,856	0	-1,914	0	0	18,589	0	6,856
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18212	3	31,5	1,762	-3,828	18,589	13,714	0	-3,828	0	0	18,589	0	13,714
	18213	4	31,5	1,393	-5,743	18,589	20,573	0	-5,743	0	0	18,589	0	20,573
	18214	5	31,5	1,024	-7,656	18,589	27,429	0	-7,656	0	0	18,589	0	27,429
EmbeddedBeamRow\3\1	18214	1	31,5	1,024	-7,657	18,589	27,429	0	-7,657	0	0	18,589	0	27,429
Element 2-32 (Embedded beam row)	18215	2	31,5	0,696	-9,361	18,589	33,536	0	-9,361	0	0	18,589	0	33,536



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18216	3	31,5	0,367	-11,067	18,589	39,647	0	-11,067	0	0	18,589	0	39,647
	18217	4	31,5	0,039	-12,772	18,589	45,757	0	-12,772	0	0	18,589	0	45,757
	18218	5	31,5	-0,29	-14,477	18,589	51,865	0	-14,477	0	0	18,589	0	51,865
EmbeddedBeamRow\3\1	18218	1	31,5	-0,29	-14,478	18,589	51,865	0	-14,478	0	0	18,589	0	51,865
Element 2-33 (Embedded beam row)	18219	2	31,5	-0,583	-15,996	18,589	57,306	0	-15,996	0	0	18,589	0	57,306
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18220	3	31,5	-0,876	-17,516	18,589	62,75	0	-17,516	0	0	18,589	0	62,75
	18221	4	31,5	-1,168	-19,035	18,589	68,193	0	-19,035	0	0	18,589	0	68,193
	18222	5	31,5	-1,461	-20,554	18,589	73,635	0	-20,554	0	0	18,589	0	73,635
EmbeddedBeamRow\3\1	18222	1	31,5	-1,461	-20,555	18,589	73,635	0	-20,555	0	0	18,589	0	73,635
Element 2-34 (Embedded beam row)	18223	2	31,5	-1,722	-21,907	18,589	78,482	0	-21,907	0	0	18,589	0	78,482
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18224	3	31,5	-1,983	-23,261	18,589	83,332	0	-23,261	0	0	18,589	0	83,332
	18225	4	31,5	-2,244	-24,615	18,589	88,182	0	-24,615	0	0	18,589	0	88,182
	18226	5	31,5	-2,505	-25,968	18,589	93,03	0	-25,968	0	0	18,589	0	93,03
EmbeddedBeamRow\3\1	18226	1	31,5	-2,505	-25,968	18,589	93,03	0	-25,968	0	0	18,589	0	93,03
Element 2-35 (Embedded beam row)	18227	2	31,5	-2,737	-27,174	18,589	97,348	0	-27,174	0	0	18,589	0	97,348
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18228	3	31,5	-2,969	-28,38	18,589	101,669	0	-28,38	0	0	18,589	0	101,669
	18229	4	31,5	-3,202	-29,586	18,589	105,99	0	-29,586	0	0	18,589	0	105,99
	18230	5	31,5	-3,434	-30,791	18,589	110,309	0	-30,791	0	0	18,589	0	110,309
EmbeddedBeamRow\3\1	18230	1	31,5	-3,434	-30,791	18,589	110,309	0	-30,791	0	0	18,589	0	110,309
Element 2-36 (Embedded beam row)	18231	2	31,5	-3,641	-31,865	18,589	114,156	0	-31,865	0	0	18,589	0	114,156
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18232	3	31,5	-3,848	-32,94	18,589	118,005	0	-32,94	0	0	18,589	0	118,005
	18233	4	31,5	-4,055	-34,014	18,589	121,855	0	-34,014	0	0	18,589	0	121,855
	18234	5	31,5	-4,262	-35,088	18,589	125,702	0	-35,088	0	0	18,589	0	125,702
EmbeddedBeamRow\3\1	18234	1	31,5	-4,262	-35,088	18,589	125,702	0	-35,088	0	0	18,589	0	125,702
Element 2-37 (Embedded beam row)	18235	2	31,5	-4,447	-36,045	18,589	129,13	0	-36,045	0	0	18,589	0	129,13
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18236	3	31,5	-4,631	-37,002	18,589	132,559	0	-37,002	0	0	18,589	0	132,559
	18237	4	31,5	-4,816	-37,96	18,589	135,989	0	-37,96	0	0	18,589	0	135,989
	18238	5	31,5	-5	-38,916	18,589	139,417	0	-38,916	0	0	18,589	0	139,417
EmbeddedBeamRow\3\1	18238	1	31,5	-5	-38,916	18,589	139,417	-0,006	-38,917	0	0	18,589	0	139,417
Element 2-38 (Embedded beam row)	18239	2	31,5	-5,173	-39,822	18,561	142,638	-0,048	-39,822	0	0	18,561	0	142,638
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18240	3	31,5	-5,347	-40,732	18,527	145,856	-0,073	-40,732	0	0	18,527	0	145,856
	18241	4	31,5	-5,52	-41,647	18,486	149,067	-0,093	-41,647	0	0	18,486	0	149,067
	18242	5	31,5	-5,694	-42,565	18,44	152,269	-0,108	-42,565	0	0	18,44	0	152,269
EmbeddedBeamRow\3\1	18242	1	31,5	-5,694	-42,565	18,44	152,269	-0,109	-42,565	0	0	18,44	0	152,269
Element 2-39 (Embedded beam row)	18243	2	31,5	-5,892	-43,616	18,382	155,916	-0,129	-43,616	0	0	18,382	0	155,916
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18244	3	31,5	-6,09	-44,672	18,319	159,553	-0,149	-44,672	0	0	18,319	0	159,553
	18245	4	31,5	-6,288	-45,732	18,251	163,178	-0,17	-45,732	0	0	18,251	0	163,178
	18246	5	31,5	-6,486	-46,796	18,18	166,786	-0,191	-46,796	0	0	18,18	0	166,786
EmbeddedBeamRow\3\1	18246	1	31,5	-6,486	-46,796	18,18	166,786	-0,192	-46,796	0	0	18,18	0	166,786
Element 2-40 (Embedded beam row)	18247	2	31,5	-6,713	-48,016	18,095	170,891	-0,216	-48,016	0	0	18,095	0	170,891
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18248	3	31,5	-6,939	-49,243	18,005	174,978	-0,24	-49,243	0	0	18,005	0	174,978
	18249	4	31,5	-7,166	-50,475	17,909	179,044	-0,263	-50,475	0	0	17,909	0	179,044
	18250	5	31,5	-7,392	-51,711	17,807	183,086	-0,284	-51,711	0	0	17,807	0	183,086
EmbeddedBeamRow\3\1	18250	1	31,5	-7,392	-51,711	17,807	183,086	-0,284	-51,711	0	0	17,807	0	183,086



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 2-41 (Embedded beam row)	18251	2	31,5	-7,651	-53,129	17,683	187,67 4	-0,306	-53,129	0	0	17,683	0	187,674
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18252	3	31,5	-7,909	-54,553	17,551	192,23 1	-0,327	-54,553	0	0	17,551	0	192,231
	18253	4	31,5	-8,168	-55,982	17,413	196,75 3	-0,346	-55,982	0	0	17,413	0	196,753
	18254	5	31,5	-8,426	-57,415	17,267	201,23 6	-0,362	-57,415	0	0	17,267	0	201,236
EmbeddedBeamRow\3\1	18254	1	31,5	-8,426	-57,415	17,268	201,23 6	-0,362	-57,415	0	0	17,268	0	201,236
Element 2-42 (Embedded beam row)	18255	2	31,5	-8,722	-59,057	17,093	206,31 1	-0,377	-59,057	0	0	17,093	0	206,311
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18256	3	31,5	-9,017	-60,703	16,912	211,33 5	-0,39	-60,703	0	0	16,912	0	211,335
	18257	4	31,5	-9,313	-62,353	16,725	216,30 4	-0,399	-62,353	0	0	16,725	0	216,304
	18258	5	31,5	-9,608	-64,005	16,531	221,21 6	-0,406	-64,005	0	0	16,531	0	221,216
EmbeddedBeamRow\3\1	18258	1	31,5	-9,608	-64,004	16,533	221,21 6	-0,406	-64,004	0	0	16,533	0	221,216
Element 2-43 (Embedded beam row)	18259	2	31,5	-9,946	-65,893	16,307	226,75 6	-0,407	-65,893	0	0	16,307	0	226,756
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18260	3	31,5	-10,283	-67,781	16,081	232,22 2	-0,402	-67,781	0	0	16,081	0	232,222
	18261	4	31,5	-10,62	-69,666	15,855	237,61 2	-0,391	-69,666	0	0	15,855	0	237,612
	18262	5	31,5	-10,958	-71,547	15,631	242,92 3	-0,373	-71,547	0	0	15,631	0	242,923
EmbeddedBeamRow\3\1	18262	1	31,5	-10,958	-71,545	15,635	242,92 3	-0,372	-71,545	0	0	15,635	0	242,923
Element 2-44 (Embedded beam row)	18263	2	31,5	-11,343	-73,687	15,386	248,90 1	-0,347	-73,687	0	0	15,386	0	248,901
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18264	3	31,5	-11,729	-75,814	15,157	254,78 9	-0,31	-75,814	0	0	15,157	0	254,789
	18265	4	31,5	-12,114	-77,924	14,95	260,59 3	-0,26	-77,924	0	0	14,95	0	260,593
	18266	5	31,5	-12,5	-80,015	14,766	266,31 9	-0,195	-80,015	0	0	14,766	0	266,319
EmbeddedBeamRow\3\1	18266	1	31,5	-12,5	-80,015	14,771	266,31 9	-1,363	-80,015	0	0	14,771	0	266,319
Element 2-45 (Embedded beam row)	18267	2	31,5	-12,938	-82,861	12,687	272,32 2	-1,287	-82,861	0	0	12,687	0	272,322
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18268	3	31,5	-13,375	-85,681	10,68	277,43 1	-1,227	-85,681	0	0	10,68	0	277,431
	18269	4	31,5	-13,813	-88,475	8,752	281,68	-1,163	-88,475	0	0	8,752	0	281,68
	18270	5	31,5	-14,25	-91,239	6,905	285,10 1	-1,09	-91,239	0	0	6,905	0	285,101
EmbeddedBeamRow\3\1	18270	1	31,5	-14,25	-91,237	6,903	285,10 1	-1,089	-91,237	0	0	6,903	0	285,101
Element 2-46 (Embedded beam row)	18271	2	31,5	-14,688	-93,967	5,136	287,73 2	-1,006	-93,967	0	0	5,136	0	287,732
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18272	3	31,5	-15,125	-96,658	3,441	289,60 6	-0,915	-96,658	0	0	3,691	0	289,606
	18273	4	31,5	-15,563	-99,307	1,818	290,75 4	-0,816	-99,317	0	0	3,782	0	290,754
	18274	5	31,5	-16	-101,912	0,268	291,20 7	-0,711	-101,942	0	0	3,809	0	291,207
EmbeddedBeamRow\3\1	18274	1	31,5	-16	-101,911	0,266	291,20 7	-0,711	-101,941	0	0	3,814	0	291,207
Element 2-47 (Embedded beam row)	18275	2	31,5	-16,438	-104,468	-1,216	290,99 7	-0,599	-104,521	0	-1,216	3,787	0	290,997
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18276	3	31,5	-16,875	-106,975	-2,633	290,15 3	-0,482	-107,053	0	-2,633	3,717	0	290,153
	18277	4	31,5	-17,313	-109,429	-3,983	288,70 3	-0,359	-109,536	0	-3,983	3,621	0	288,703
	18278	5	31,5	-17,75	-111,829	-5,266	286,67 8	-0,232	-111,967	0	-5,266	3,53	0	286,678
EmbeddedBeamRow\3\1	18278	1	31,5	-17,75	-111,828	-5,266	286,67 8	-0,232	-111,966	0	-5,266	3,535	0	286,678
Element 2-48 (Embedded beam row)	18279	2	31,5	-18,188	-114,171	-6,484	284,10 6	-0,099	-114,341	0	-6,484	3,409	0	284,106
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18280	3	31,5	-18,625	-116,455	-7,636	281,01 3	0,038	-116,659	0	-7,636	3,26	0	281,013
	18281	4	31,5	-19,063	-118,678	-8,722	277,43 2	0,18	-118,915	0	-8,722	3,09	0	277,432



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18282	5	31,5	-19,5	-120,838	-9,741	273,39 1	0,327	-121,11	0	-9,741	2,9	0	273,391
EmbeddedBeamRow_3_1	18282	1	31,5	-19,5	-120,837	-9,74	273,39 1	0,327	-121,108	0	-9,74	2,905	0	273,391
Element 2-49 (Embedded beam row)	18283	2	31,5	-19,938	-122,931	-10,691	268,92	0,479	-123,237	0	-10,691	2,707	0	268,92
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18284	3	31,5	-20,375	-124,958	-11,572	264,04 7	0,635	-125,296	0	-11,572	2,512	0	264,047
	18285	4	31,5	-20,813	-126,916	-12,381	258,80 3	0,796	-127,284	0	-12,381	2,323	0	258,803
	18286	5	31,5	-21,25	-128,802	-13,117	253,22 4	0,961	-129,199	0	-13,117	2,142	0	253,224
EmbeddedBeamRow_3_1	18286	1	31,5	-21,25	-128,801	-13,116	253,22 4	0,961	-129,198	0	-13,116	2,149	0	253,224
Element 2-50 (Embedded beam row)	18287	2	31,5	-21,688	-130,614	-13,778	247,34	1,131	-131,037	0	-13,778	1,988	0	247,34
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18288	3	31,5	-22,125	-132,351	-14,361	241,18	1,306	-132,796	0	-14,361	1,862	0	241,18
	18289	4	31,5	-22,563	-134,011	-14,865	234,78 3	1,485	-134,474	0	-14,865	1,772	0	234,783
	18290	5	31,5	-23	-135,592	-15,288	228,18 5	1,664	-136,07	0	-15,288	1,72	0	228,185
EmbeddedBeamRow_3_1	18290	1	31,5	-23	-135,589	-15,292	228,18 5	3,622	-136,066	0	-15,292	1,724	0	228,185
Element 2-51 (Embedded beam row)	18291	2	31,5	-23,45	-136,245	-16,035	221,13 4	3,865	-136,747	0	-16,035	1,653	0	221,134
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18292	3	31,5	-23,9	-136,78	-16,676	213,76 9	4,131	-137,301	0	-16,676	1,545	0	213,769
	18293	4	31,5	-24,35	-137,193	-17,217	206,13 7	4,412	-137,725	0	-17,217	1,399	0	206,137
	18294	5	31,5	-24,8	-137,48	-17,659	198,28 8	4,705	-138,017	0	-17,659	1,216	0	198,288
EmbeddedBeamRow_3_1	18294	1	31,5	-24,8	-137,475	-17,667	198,28 8	4,705	-138,012	0	-17,667	1,217	0	198,288
Element 2-52 (Embedded beam row)	18295	2	31,5	-25,25	-137,629	-18,034	190,25 5	5,012	-138,164	0	-18,034	0,996	0	190,255
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18296	3	31,5	-25,7	-137,635	-18,34	182,06 7	5,335	-138,163	0	-18,34	0,74	0	182,067
	18297	4	31,5	-26,15	-137,491	-18,588	173,75 4	5,676	-138,005	0	-18,588	0,449	0	173,754
	18298	5	31,5	-26,6	-137,197	-18,779	165,34 6	6,035	-137,691	0	-18,779	0,345	0	165,346
EmbeddedBeamRow_3_1	18298	1	31,5	-26,6	-137,19	-18,782	165,34 6	6,035	-137,684	0	-18,782	0,345	0	165,346
Element 2-53 (Embedded beam row)	18299	2	31,5	-27,05	-136,73	-18,928	156,86 2	6,411	-137,199	0	-18,928	0,306	0	156,862
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18300	3	31,5	-27,5	-136,091	-19,031	148,31 8	6,804	-136,529	0	-19,031	0,256	0	148,318
	18301	4	31,5	-27,95	-135,27	-19,092	139,73 6	7,217	-135,672	0	-19,092	0,195	0	139,736
	18302	5	31,5	-28,4	-134,266	-19,111	131,14 1	7,65	-134,626	0	-19,111	0,123	0	131,141
EmbeddedBeamRow_3_1	18302	1	31,5	-28,4	-134,258	-19,112	131,14 1	7,65	-134,618	0	-19,112	0,123	0	131,141
Element 2-54 (Embedded beam row)	18303	2	31,5	-28,85	-133,054	-19,091	122,54 6	8,11	-133,368	0	-19,091	0,041	0	122,546
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18304	3	31,5	-29,3	-131,631	-19,028	113,96 6	8,587	-131,894	0	-19,028	0	0	113,966
	18305	4	31,5	-29,75	-129,987	-18,924	105,42 3	9,091	-130,194	0	-18,924	0	0	105,423
	18306	5	31,5	-30,2	-128,12	-18,778	96,94	9,629	-128,267	0	-18,778	0	0	96,94
EmbeddedBeamRow_3_1	18306	1	31,5	-30,2	-128,105	-18,769	96,94	9,629	-128,253	0	-18,769	0	0	96,94
Element 2-55 (Embedded beam row)	18307	2	31,5	-30,65	-125,991	-18,577	88,536	10,212	-126,079	0	-18,577	0	0	88,536
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18308	3	31,5	-31,1	-123,586	-18,305	80,233	10,837	-123,622	0	-18,305	0	0	80,233
	18309	4	31,5	-31,55	-120,889	-17,95	72,07	11,515	-120,889	0	-17,95	0	0	72,07
	18310	5	31,5	-32	-117,895	-17,508	64,091	12,262	-117,895	0	-17,508	0	0	64,091
EmbeddedBeamRow_3_1	18310	1	31,5	-32	-117,881	-17,5	64,091	10,409	-117,881	0	-17,5	0	0	64,091
Element 2-56 (Embedded beam row)	18311	2	31,5	-32,375	-115,894	-17,071	57,607	10,581	-115,894	0	-17,071	0	0	57,607
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18312	3	31,5	-32,75	-113,837	-16,549	51,299	10,759	-113,837	0	-16,549	0	0	51,299
	18313	4	31,5	-33,125	-111,713	-15,937	45,204	10,945	-111,713	0	-15,937	0	0	45,204
	18314	5	31,5	-33,5	-109,521	-15,236	39,358	11,141	-109,521	0	-15,236	0	0	39,358
EmbeddedBeamRow_3_1	18314	1	31,5	-33,5	-109,517	-15,237	39,358	11,141	-109,517	0	-15,237	0	0	39,358
Element 2-57 (Embedded beam row)	18315	2	31,5	-33,875	-107,249	-14,454	33,789	11,347	-107,249	0	-14,454	0	0	33,789
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18316	3	31,5	-34,25	-104,9	-13,588	28,528	11,56	-104,9	0	-13,588	0	0	28,528



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18317	4	31,5	-34,625	-102,469	-12,64	23,607	11,779	-102,469	0	-12,64	0	0	23,607
	18318	5	31,5	-35	-99,958	-11,612	19,058	12,005	-99,958	0	-11,612	0	0	19,058
EmbeddedBeamRow\3\1	18318	1	31,5	-35	-99,955	-11,61	19,058	12,005	-99,955	0	-11,61	0	0	19,058
Element 2-58 (Embedded beam row)	18319	2	31,5	-35,375	-97,358	-10,501	14,91	12,234	-97,358	0	-10,501	0	0	14,91
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18320	3	31,5	-35,75	-94,672	-9,302	11,194	12,464	-94,672	0	-9,302	0	0	11,194
	18321	4	31,5	-36,125	-91,901	-8,014	7,943	12,69	-91,901	0	-8,014	0	0	7,943
	18322	5	31,5	-36,5	-89,047	-6,635	5,194	12,894	-89,047	0	-6,635	0	0	5,194
EmbeddedBeamRow\3\1	18322	1	31,5	-36,5	-89,087	-6,618	5,194	12,894	-89,087	0	-6,618	0	0	5,194
Element 2-59 (Embedded beam row)	18323	2	31,5	-36,875	-86,091	-5,149	2,984	13,124	-86,091	0	-5,149	0	0	2,984
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18324	3	31,5	-37,25	-83,122	-3,549	1,349	13,185	-83,122	0	-3,549	0	0	1,349
	18325	4	31,5	-37,625	-80,221	-1,82	0,338	12,757	-80,221	0	-1,82	0	0	0,338
	18326	5	31,5	-38	-77,431	0,037	0	11,231	-77,431	0	0	0,042	0	0

10.10.3.4 Via di corsa lato terra – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\4\1	18327	1	33,5	2,5	0	18,601	0	0	0	0	0	18,601	0	0
Element 3-60 (Embedded beam row)	18328	2	33,5	2,145	-1,844	18,601	6,611	0	-1,844	0	0	18,601	0	6,611
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18329	3	33,5	1,789	-3,689	18,601	13,225	0	-3,689	0	0	18,601	0	13,225
	18330	4	33,5	1,434	-5,534	18,601	19,839	0	-5,534	0	0	18,601	0	19,839
	18331	5	33,5	1,078	-7,378	18,601	26,449	0	-7,378	0	0	18,601	0	26,449
EmbeddedBeamRow\4\1	18331	1	33,5	1,078	-7,379	18,601	26,449	0	-7,379	0	0	18,601	0	26,449
Element 3-61 (Embedded beam row)	18332	2	33,5	0,713	-9,272	18,601	33,237	0	-9,272	0	0	18,601	0	33,237
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18333	3	33,5	0,348	-11,166	18,601	40,027	0	-11,166	0	0	18,601	0	40,027
	18334	4	33,5	-0,017	-13,06	18,601	46,818	0	-13,06	0	0	18,601	0	46,818
	18335	5	33,5	-0,382	-14,953	18,601	53,606	0	-14,953	0	0	18,601	0	53,606
EmbeddedBeamRow\4\1	18335	1	33,5	-0,382	-14,954	18,601	53,606	0	-14,954	0	0	18,601	0	53,606
Element 3-62 (Embedded beam row)	18336	2	33,5	-0,757	-16,898	18,601	60,574	0	-16,898	0	0	18,601	0	60,574
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18337	3	33,5	-1,131	-18,843	18,601	67,546	0	-18,843	0	0	18,601	0	67,546
	18338	4	33,5	-1,506	-20,788	18,601	74,518	0	-20,788	0	0	18,601	0	74,518
	18339	5	33,5	-1,881	-22,731	18,601	81,487	0	-22,731	0	0	18,601	0	81,487
EmbeddedBeamRow\4\1	18339	1	33,5	-1,881	-22,732	18,601	81,487	0	-22,732	0	0	18,601	0	81,487
Element 3-63 (Embedded beam row)	18340	2	33,5	-2,266	-24,728	18,601	88,642	0	-24,728	0	0	18,601	0	88,642
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18341	3	33,5	-2,65	-26,724	18,601	95,801	0	-26,724	0	0	18,601	0	95,801
	18342	4	33,5	-3,035	-28,721	18,601	102,959	0	-28,721	0	0	18,601	0	102,959
	18343	5	33,5	-3,42	-30,717	18,601	110,114	0	-30,717	0	0	18,601	0	110,114
EmbeddedBeamRow\4\1	18343	1	33,5	-3,42	-30,718	18,601	110,114	0	-30,718	0	0	18,601	0	110,114
Element 3-64 (Embedded beam row)	18344	2	33,5	-3,815	-32,767	18,601	117,46	0	-32,767	0	0	18,601	0	117,46
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18345	3	33,5	-4,21	-34,817	18,601	124,81	0	-34,817	0	0	18,601	0	124,81
	18346	4	33,5	-4,605	-36,867	18,601	132,159	0	-36,867	0	0	18,601	0	132,159
	18347	5	33,5	-5	-38,916	18,601	139,505	0	-38,916	0	0	18,601	0	139,505
EmbeddedBeamRow\4\1	18347	1	33,5	-5	-38,905	18,614	139,505	-0,002	-38,917	0	-0,001	18,614	0	139,505
Element 3-65 (Embedded beam row)	18348	2	33,5	-5,469	-41,378	18,488	148,201	-0,095	-41,378	0	0	18,488	0	148,201
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18349	3	33,5	-5,938	-43,858	18,333	156,834	-0,109	-43,858	0	0	18,333	0	156,834
	18350	4	33,5	-6,406	-46,341	18,153	165,388	-0,106	-46,341	0	0	18,153	0	165,388
	18351	5	33,5	-6,875	-48,822	17,95	173,848	-0,108	-48,822	0	0	17,95	0	173,848
EmbeddedBeamRow\4\1	18351	1	33,5	-6,875	-48,824	17,951	173,848	-0,108	-48,824	0	0	17,951	0	173,848
Element 3-66 (Embedded beam row)	18352	2	33,5	-7,344	-51,305	17,74	182,212	-0,106	-51,305	0	0	17,74	0	182,212
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18353	3	33,5	-7,813	-53,787	17,512	190,477	-0,103	-53,787	0	0	17,512	0	190,477
	18354	4	33,5	-8,281	-56,268	17,269	198,631	-0,105	-56,268	0	0	17,269	0	198,631
	18355	5	33,5	-8,75	-58,749	17,009	206,664	-0,108	-58,749	0	0	17,009	0	206,664



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow_4_1	18355	1	33,5	-8,75	-58,75	17,011	206,664	-0,108	-58,75	0	0	17,011	0	206,664
Element 3-67 (Embedded beam row)	18356	2	33,5	-9,219	-61,233	16,736	214,572	-0,112	-61,233	0	0	16,736	0	214,572
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18357	3	33,5	-9,688	-63,719	16,452	222,352	-0,113	-63,719	0	0	16,452	0	222,352
	18358	4	33,5	-10,156	-66,204	16,161	229,998	-0,113	-66,204	0	0	16,161	0	229,998
	18359	5	33,5	-10,625	-68,688	15,864	237,502	-0,108	-68,688	0	0	15,864	0	237,502
EmbeddedBeamRow_4_1	18359	1	33,5	-10,625	-68,687	15,868	237,502	-0,108	-68,687	0	0	15,868	0	237,502
Element 3-68 (Embedded beam row)	18360	2	33,5	-11,094	-71,169	15,572	244,869	-0,098	-71,169	0	0	15,572	0	244,869
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18361	3	33,5	-11,563	-73,644	15,29	252,103	-0,082	-73,644	0	0	15,29	0	252,103
	18362	4	33,5	-12,031	-76,109	15,023	259,209	-0,057	-76,109	0	0	15,023	0	259,209
	18363	5	33,5	-12,5	-78,562	14,773	266,19	-0,02	-78,562	0	0	14,773	0	266,19
EmbeddedBeamRow_4_1	18363	1	33,5	-12,5	-78,56	14,762	266,19	-0,245	-78,56	0	0	14,762	0	266,19
Element 3-69 (Embedded beam row)	18364	2	33,5	-12,938	-80,913	12,524	272,154	-0,133	-80,913	0	0	12,524	0	272,154
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18365	3	33,5	-13,375	-83,216	10,396	277,165	-0,015	-83,216	0	0	10,396	0	277,165
	18366	4	33,5	-13,813	-85,47	8,376	281,268	0,093	-85,47	0	0	8,376	0	281,268
	18367	5	33,5	-14,25	-87,674	6,461	284,509	0,195	-87,674	0	0	6,461	0	284,509
EmbeddedBeamRow_4_1	18367	1	33,5	-14,25	-87,677	6,454	284,509	0,195	-87,677	0	0	6,454	0	284,509
Element 3-70 (Embedded beam row)	18368	2	33,5	-14,688	-89,837	4,622	286,929	0,298	-89,837	0	0	4,622	0	286,929
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18369	3	33,5	-15,125	-91,956	2,87	288,565	0,398	-91,956	0	0	3,04	0	288,565
	18370	4	33,5	-15,563	-94,031	1,198	289,452	0,496	-94,031	0	0	3,061	0	289,452
	18371	5	33,5	-16	-96,062	-0,394	289,625	0,592	-96,062	0	-0,394	3,032	0	289,625
EmbeddedBeamRow_4_1	18371	1	33,5	-16	-96,063	-0,396	289,625	0,592	-96,063	0	-0,396	3,036	0	289,625
Element 3-71 (Embedded beam row)	18372	2	33,5	-16,438	-98,053	-1,914	289,117	0,686	-98,053	0	-1,914	3,01	0	289,117
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18373	3	33,5	-16,875	-100,003	-3,36	287,96	0,779	-100,003	0	-3,36	2,981	0	287,96
	18374	4	33,5	-17,313	-101,912	-4,733	286,187	0,872	-101,927	0	-4,733	2,915	0	286,187
	18375	5	33,5	-17,75	-103,78	-6,034	283,83	0,964	-103,913	0	-6,034	2,811	0	283,83
EmbeddedBeamRow_4_1	18375	1	33,5	-17,75	-103,781	-6,034	283,83	0,964	-103,913	0	-6,034	2,816	0	283,83
Element 3-72 (Embedded beam row)	18376	2	33,5	-18,188	-105,609	-7,264	280,919	1,054	-105,862	0	-7,264	2,687	0	280,919
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18377	3	33,5	-18,625	-107,398	-8,424	277,484	1,146	-107,771	0	-8,424	2,541	0	277,484
	18378	4	33,5	-19,063	-109,147	-9,512	273,557	1,238	-109,64	0	-9,512	2,381	0	273,557
	18379	5	33,5	-19,5	-110,854	-10,527	269,172	1,331	-111,465	0	-10,527	2,207	0	269,172
EmbeddedBeamRow_4_1	18379	1	33,5	-19,5	-110,854	-10,527	269,172	1,331	-111,465	0	-10,527	2,213	0	269,172
Element 3-73 (Embedded beam row)	18380	2	33,5	-19,938	-112,522	-11,469	264,359	1,425	-113,245	0	-11,469	2,037	0	264,359
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18381	3	33,5	-20,375	-114,148	-12,333	259,148	1,52	-114,978	0	-12,333	1,87	0	259,148
	18382	4	33,5	-20,813	-115,732	-13,12	253,576	1,619	-116,663	0	-13,12	1,715	0	253,576
	18383	5	33,5	-21,25	-117,272	-13,826	247,68	1,721	-118,297	0	-13,826	1,572	0	247,68
EmbeddedBeamRow_4_1	18383	1	33,5	-21,25	-117,271	-13,825	247,68	1,721	-118,296	0	-13,825	1,578	0	247,68
Element 3-74 (Embedded beam row)	18384	2	33,5	-21,688	-118,766	-14,45	241,493	1,825	-119,877	0	-14,45	1,46	0	241,493
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18385	3	33,5	-22,125	-120,214	-14,989	235,048	1,933	-121,404	0	-14,989	1,382	0	235,048
	18386	4	33,5	-22,563	-121,615	-15,441	228,387	2,043	-122,876	0	-15,441	1,345	0	228,387
	18387	5	33,5	-23	-122,966	-15,804	221,551	2,149	-124,29	0	-15,804	1,352	0	221,551
EmbeddedBeamRow_4_1	18387	1	33,5	-23	-122,964	-15,803	221,551	4,667	-124,287	0	-15,803	1,36	0	221,551



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 3-75 (Embedded beam row)	18388	2	33,5	-23,45	-123,164	-16,425	214,299	4,845	-124,607	0	-16,425	1,401	0	214,299
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18389	3	33,5	-23,9	-123,274	-16,973	206,78	5,042	-124,827	0	-16,973	1,375	0	206,78
	18390	4	33,5	-24,35	-123,292	-17,449	199,03	5,255	-124,947	0	-17,449	1,284	0	199,03
	18391	5	33,5	-24,8	-123,215	-17,852	191,086	5,481	-124,964	0	-17,852	1,131	0	191,086
EmbeddedBeamRow\4\1	18391	1	33,5	-24,8	-123,21	-17,855	191,086	5,481	-124,959	0	-17,855	1,137	0	191,086
Element 3-76 (Embedded beam row)	18392	2	33,5	-25,25	-123,029	-18,189	182,976	5,721	-124,862	0	-18,189	0,94	0	182,976
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18393	3	33,5	-25,7	-122,732	-18,46	174,726	5,973	-124,64	0	-18,46	0,709	0	174,726
	18394	4	33,5	-26,15	-122,318	-18,67	166,367	6,239	-124,293	0	-18,67	0,444	0	166,367
	18395	5	33,5	-26,6	-121,788	-18,819	157,932	6,516	-123,818	0	-18,819	0,38	0	157,932
EmbeddedBeamRow\4\1	18395	1	33,5	-26,6	-121,783	-18,821	157,932	6,516	-123,813	0	-18,821	0,381	0	157,932
Element 3-77 (Embedded beam row)	18396	2	33,5	-27,05	-121,124	-18,914	149,441	6,807	-123,201	0	-18,914	0,335	0	149,441
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18397	3	33,5	-27,5	-120,327	-18,955	140,917	7,11	-122,44	0	-18,955	0,281	0	140,917
	18398	4	33,5	-27,95	-119,39	-18,943	132,386	7,429	-121,528	0	-18,943	0,219	0	132,386
	18399	5	33,5	-28,4	-118,312	-18,879	123,876	7,764	-120,465	0	-18,879	0,148	0	123,876
EmbeddedBeamRow\4\1	18399	1	33,5	-28,4	-118,304	-18,879	123,876	7,764	-120,457	0	-18,879	0,148	0	123,876
Element 3-78 (Embedded beam row)	18400	2	33,5	-28,85	-117,073	-18,765	115,406	8,118	-119,231	0	-18,765	0,07	0	115,406
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18401	3	33,5	-29,3	-115,669	-18,598	106,995	8,492	-117,82	0	-18,598	0	0	106,995
	18402	4	33,5	-29,75	-114,092	-18,376	98,672	8,89	-116,224	0	-18,376	0	0	98,672
	18403	5	33,5	-30,2	-112,339	-18,1	90,465	9,313	-114,442	0	-18,1	0	0	90,465
EmbeddedBeamRow\4\1	18403	1	33,5	-30,2	-112,327	-18,097	90,465	9,313	-114,43	0	-18,097	0	0	90,465
Element 3-79 (Embedded beam row)	18404	2	33,5	-30,65	-110,382	-17,759	82,396	9,763	-112,442	0	-17,759	0	0	82,396
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18405	3	33,5	-31,1	-108,212	-17,357	74,491	10,245	-110,218	0	-17,357	0	0	74,491
	18406	4	33,5	-31,55	-105,817	-16,889	66,781	10,768	-107,757	0	-16,889	0	0	66,781
	18407	5	33,5	-32	-103,193	-16,357	59,3	11,353	-105,057	0	-16,357	0	0	59,3
EmbeddedBeamRow\4\1	18407	1	33,5	-32	-103,18	-16,356	59,3	9,623	-105,045	0	-16,356	0	0	59,3
Element 3-80 (Embedded beam row)	18408	2	33,5	-32,375	-101,497	-15,934	53,245	9,749	-103,303	0	-15,934	0	0	53,245
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18409	3	33,5	-32,75	-99,761	-15,433	47,36	9,882	-101,507	0	-15,433	0	0	47,36
	18410	4	33,5	-33,125	-97,973	-14,855	41,677	10,026	-99,656	0	-14,855	0	0	41,677
	18411	5	33,5	-33,5	-96,134	-14,198	36,229	10,181	-97,752	0	-14,198	0	0	36,229
EmbeddedBeamRow\4\1	18411	1	33,5	-33,5	-96,13	-14,197	36,229	10,181	-97,749	0	-14,197	0	0	36,229
Element 3-81 (Embedded beam row)	18412	2	33,5	-33,875	-94,23	-13,46	31,042	10,344	-95,784	0	-13,46	0	0	31,042
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18413	3	33,5	-34,25	-92,264	-12,641	26,144	10,516	-93,752	0	-12,641	0	0	26,144
	18414	4	33,5	-34,625	-90,232	-11,739	21,569	10,695	-91,654	0	-11,739	0	0	21,569
	18415	5	33,5	-35	-88,135	-10,756	17,35	10,881	-89,491	0	-10,756	0	0	17,35
EmbeddedBeamRow\4\1	18415	1	33,5	-35	-88,133	-10,755	17,35	10,881	-89,488	0	-10,755	0	0	17,35
Element 3-82 (Embedded beam row)	18416	2	33,5	-35,375	-85,964	-9,688	13,515	11,073	-87,255	0	-9,688	0	0	13,515
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18417	3	33,5	-35,75	-83,72	-8,536	10,095	11,268	-84,952	0	-8,536	0	0	10,095
	18418	4	33,5	-36,125	-81,403	-7,3	7,122	11,463	-82,575	0	-7,3	0	0	7,122
	18419	5	33,5	-36,5	-79,015	-5,982	4,63	11,652	-80,127	0	-5,982	0	0	4,63
EmbeddedBeamRow\4\1	18419	1	33,5	-36,5	-79,047	-5,979	4,63	11,652	-80,16	0	-5,979	0	0	4,63
Element 3-83 (Embedded beam row)	18420	2	33,5	-36,875	-76,531	-4,596	2,645	11,859	-77,581	0	-4,596	0	0	2,645
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18421	3	33,5	-37,25	-74,029	-3,138	1,192	11,959	-75,02	0	-3,138	0	0	1,192
	18422	4	33,5	-37,625	-71,584	-1,603	0,301	11,557	-72,519	0	-1,603	0	0	0,301
	18423	5	33,5	-38	-69,238	0,01	0	10,045	-70,122	0	0	0,015	0	0



10.10.4 SLV – B [Phase 18]

10.10.4.1 Via di corsa lato mare – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\1\1	18424	1	0,5	2,5	-0,001	-27,738	0	0	-0,001	0	-33,994	0,882	0	0
Element 4-84 (Embedded beam row)	18425	2	0,5	2,078	-2,189	-27,557	-11,661	0	-2,189	0	-33,812	0,882	-14,299	0,372
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18426	3	0,5	1,656	-4,378	-27,375	-23,251	0	-4,378	0	-33,63	0,882	-28,529	0,744
	18427	4	0,5	1,234	-6,568	-27,193	-34,764	0	-6,568	0	-33,449	0,882	-42,682	1,116
	18428	5	0,5	0,813	-8,756	-27,011	-46,195	0	-8,756	0	-33,267	0,882	-56,751	1,488
EmbeddedBeamRow\1\1	18428	1	0,5	0,813	-8,757	-27,011	-46,195	0	-8,757	0	-33,267	0,882	-56,751	1,488
Element 4-85 (Embedded beam row)	18429	2	0,5	0,391	-10,945	-26,83	-57,55	0	-10,945	0	-33,085	0,882	-70,744	1,86
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18430	3	0,5	-0,031	-13,134	-26,648	-68,833	0	-13,134	0	-32,903	0,882	-84,667	2,232
	18431	4	0,5	-0,453	-15,324	-26,466	-80,039	0	-15,324	0	-32,722	0,882	-98,513	2,604
	18432	5	0,5	-0,875	-17,512	-26,285	-91,164	0	-17,512	0	-32,54	0,882	-112,276	2,976
EmbeddedBeamRow\1\1	18432	1	0,5	-0,875	-17,513	-26,285	-91,164	0	-17,513	0	-32,54	0,882	-112,276	2,976
Element 4-86 (Embedded beam row)	18433	2	0,5	-1,297	-19,701	-26,103	-102,212	0	-19,701	0	-32,358	0,882	-125,962	3,347
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18434	3	0,5	-1,719	-21,89	-25,921	-113,188	0	-21,89	0	-32,177	0,882	-139,578	3,719
	18435	4	0,5	-2,141	-24,08	-25,74	-124,088	0	-24,08	0	-31,995	0,882	-153,117	4,091
	18436	5	0,5	-2,563	-26,268	-25,558	-134,906	0	-26,268	0	-31,813	0,882	-166,574	4,463
EmbeddedBeamRow\1\1	18436	1	0,5	-2,563	-26,269	-25,558	-134,906	0	-26,269	0	-31,813	0,882	-166,574	4,463
Element 4-87 (Embedded beam row)	18437	2	0,5	-2,984	-28,457	-25,376	-145,647	0	-28,457	0	-31,632	0,882	-179,954	4,835
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18438	3	0,5	-3,406	-30,647	-25,195	-156,317	0	-30,647	0	-31,45	0,882	-193,263	5,207
	18439	4	0,5	-3,828	-32,836	-25,013	-166,91	0	-32,836	0	-31,268	0,882	-206,496	5,579
	18440	5	0,5	-4,25	-35,024	-24,831	-177,422	0	-35,024	0	-31,087	0,882	-219,646	5,951
EmbeddedBeamRow\1\1	18440	1	0,5	-4,25	-35,025	-24,831	-177,422	0	-35,025	0	-31,087	0,882	-219,646	5,951
Element 4-88 (Embedded beam row)	18441	2	0,5	-4,672	-37,213	-24,65	-187,857	0	-37,213	0	-30,905	0,882	-232,719	6,323
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18442	3	0,5	-5,094	-39,403	-24,468	-198,22	0	-39,403	0	-30,723	0,882	-245,722	6,695
	18443	4	0,5	-5,516	-41,592	-24,286	-208,506	0	-41,592	0	-30,541	0,882	-258,648	7,067
	18444	5	0,5	-5,938	-43,78	-24,104	-218,711	0	-43,78	0	-30,36	0,882	-271,491	7,439
EmbeddedBeamRow\1\1	18444	1	0,5	-5,938	-43,781	-24,104	-218,711	0	-43,781	0	-30,36	0,882	-271,491	7,439
Element 4-89 (Embedded beam row)	18445	2	0,5	-6,359	-45,969	-23,923	-228,839	0	-45,969	0	-30,178	0,882	-284,258	7,811



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18446	3	0,5	-6,781	-48,159	-23,741	-238,896	0	-48,159	0	-29,996	0,882	-296,954	8,183
	18447	4	0,5	-7,203	-50,349	-23,559	-248,875	0	-50,349	0	-29,815	0,882	-309,573	8,555
	18448	5	0,5	-7,625	-52,537	-23,378	-258,774	0	-52,537	0	-29,633	0,882	-322,11	8,927
EmbeddedBeamRow\1\1	18448	1	0,5	-7,625	-52,538	-23,378	-258,774	0	-52,538	0	-29,633	0,882	-322,11	8,927
Element 4-90 (Embedded beam row)	18449	2	0,5	-8,047	-54,726	-23,196	-268,596	0	-54,726	0	-29,451	0,882	-334,57	9,298
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18450	3	0,5	-8,469	-56,915	-23,014	-278,345	0	-56,915	0	-29,27	0,882	-346,96	9,67
	18451	4	0,5	-8,891	-59,105	-22,833	-288,019	0	-59,105	0	-29,088	0,882	-359,272	10,042
	18452	5	0,5	-9,313	-61,293	-22,651	-297,61	0	-61,293	0	-28,906	0,882	-371,503	10,414
EmbeddedBeamRow\1\1	18452	1	0,5	-9,313	-61,294	-22,651	-297,61	0	-61,294	0	-28,906	0,882	-371,503	10,414
Element 4-91 (Embedded beam row)	18453	2	0,5	-9,734	-63,482	-22,469	-307,126	0	-63,482	0	-28,725	0,882	-383,656	10,786
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18454	3	0,5	-10,156	-65,671	-22,287	-316,569	0	-65,671	0	-28,543	0,882	-395,739	11,158
	18455	4	0,5	-10,578	-67,861	-22,106	-325,935	0	-67,861	0	-28,361	0,882	-407,745	11,53
	18456	5	0,5	-11	-70,049	-21,924	-335,221	0	-70,049	0	-28,18	0,882	-419,669	11,902
EmbeddedBeamRow\1\1	18456	1	0,5	-11	-70,05	-21,924	-335,221	0	-70,05	0	-28,179	0,882	-419,669	11,902
Element 4-92 (Embedded beam row)	18457	2	0,5	-11,375	-71,995	-21,763	-343,41	0	-71,995	0	-28,018	0,882	-430,203	12,233
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18458	3	0,5	-11,75	-73,941	-21,601	-351,543	0	-73,941	0	-27,857	0,883	-440,682	12,564
	18459	4	0,5	-12,125	-75,887	-21,44	-359,615	0	-75,887	0	-27,695	0,884	-451,1	12,895
	18460	5	0,5	-12,5	-77,832	-21,278	-367,622	0	-77,832	0	-27,534	0,886	-461,453	13,227
EmbeddedBeamRow\1\1	18460	1	0,5	-12,5	-77,833	-21,278	-367,622	0	-77,833	0	-27,533	0,885	-461,453	13,227
Element 4-93 (Embedded beam row)	18461	2	0,5	-12,938	-80,102	-21,09	-376,888	0	-80,198	0	-27,345	1,003	-473,455	13,626
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18462	3	0,5	-13,375	-82,373	-20,901	-386,076	0	-82,633	0	-27,157	1,297	-485,38	14,052
	18463	4	0,5	-13,813	-84,644	-20,713	-395,181	0	-85,118	0	-26,968	1,946	-497,223	14,507
	18464	5	0,5	-14,25	-86,913	-20,524	-404,199	0	-87,643	0	-26,78	2,665	-508,978	14,991
EmbeddedBeamRow\1\1	18464	1	0,5	-14,25	-86,914	-20,524	-404,199	0	-87,631	0	-26,78	2,656	-508,978	14,991
Element 4-94 (Embedded beam row)	18465	2	0,5	-14,688	-89,183	-20,336	-413,136	0	-90,149	0	-26,591	3,406	-520,65	15,525
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18466	3	0,5	-15,125	-91,453	-20,148	-421,993	0	-92,654	0	-26,403	4,157	-532,245	16,22



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18467	4	0,5	-15,563	-93,724	-19,959	-430,769	0	-95,144	0	-26,215	4,906	-543,758	16,977
	18468	5	0,5	-16	-95,993	-19,771	-439,458	0	-97,615	0	-26,026	5,646	-555,183	17,876
EmbeddedBeamRow_1_1	18468	1	0,5	-16	-96,013	-19,696	-439,458	9,936	-97,612	0	-25,953	5,636	-555,183	17,876
Element 4-95 (Embedded beam row)	18469	2	0,5	-16,438	-93,671	-15,376	-447,15	11,006	-100,055	0	-20,787	6,336	-565,425	19,091
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18470	3	0,5	-16,875	-90,925	-10,442	-452,822	11,915	-102,467	0	-15,056	6,982	-573,289	20,461
	18471	4	0,5	-17,313	-87,77	-4,875	-456,197	12,871	-104,845	0	-8,741	7,573	-578,517	22,065
	18472	5	0,5	-17,75	-84,205	1,34	-456,994	13,911	-107,188	0	-3,533	8,105	-580,85	24,09
EmbeddedBeamRow_1_1	18472	1	0,5	-17,75	-84,48	1,228	-456,994	13,753	-107,188	0	-3,613	8,101	-580,85	24,09
Element 4-96 (Embedded beam row)	18473	2	0,5	-18,188	-80,031	8,01	-454,981	14,81	-109,492	0	-0,052	8,563	-580,075	26,691
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18474	3	0,5	-18,625	-76,021	14,936	-449,961	14,125	-111,759	0	-0,024	14,936	-576,009	29,754
	18475	4	0,5	-19,063	-72,56	21,952	-441,896	12,296	-113,987	0	0	21,952	-568,631	33,382
	18476	5	0,5	-19,5	-69,761	29,001	-430,751	10,725	-116,174	0	0	29,001	-557,924	37,387
EmbeddedBeamRow_1_1	18476	1	0,5	-19,5	-69,743	28,883	-430,751	10,725	-116,175	0	0	28,883	-557,924	37,387
Element 4-97 (Embedded beam row)	18477	2	0,5	-19,938	-67,685	35,57	-416,638	9,323	-118,322	0	0	35,57	-544,014	41,5
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18478	3	0,5	-20,375	-66,132	41,748	-399,701	8,115	-120,433	0	0	42,022	-527,06	45,752
	18479	4	0,5	-20,813	-65,069	47,393	-380,178	7,087	-122,506	0	0	48,117	-507,318	50,028
	18480	5	0,5	-21,25	-64,479	52,481	-358,314	6,222	-124,54	0	0	53,62	-485,046	54,289
EmbeddedBeamRow_1_1	18480	1	0,5	-21,25	-64,424	52,435	-358,314	6,221	-124,541	0	0	53,578	-485,046	54,289
Element 4-98 (Embedded beam row)	18481	2	0,5	-21,688	-64,169	56,823	-334,392	5,498	-126,54	0	0	58,352	-460,539	58,497
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18482	3	0,5	-22,125	-64,157	60,449	-308,704	4,914	-128,504	0	0	62,342	-434,101	62,616
	18483	4	0,5	-22,563	-64,375	63,302	-281,599	4,445	-130,433	0	0	65,538	-406,093	66,602
	18484	5	0,5	-23	-64,812	65,37	-253,43	4,015	-132,326	0	-0,005	67,929	-376,874	70,412
EmbeddedBeamRow_1_1	18484	1	0,5	-23	-64,734	65,308	-253,43	9,221	-132,327	0	-0,006	67,877	-376,874	70,412
Element 4-99 (Embedded beam row)	18485	2	0,5	-23,45	-63,296	68,572	-223,277	8,034	-133,739	0	-0,102	71,828	-345,407	73,966
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18486	3	0,5	-23,9	-62,183	70,826	-191,866	7,242	-135,091	0	-0,179	74,691	-312,391	77,036
	18487	4	0,5	-24,35	-61,374	72,055	-159,672	6,685	-136,381	0	-0,239	76,452	-278,335	79,651



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18488	5	0,5	-24,8	-60,846	72,242	-127,173	6,302	-137,608	0	-0,28	77,101	-243,751	83,517
EmbeddedBeamRow\1\1	18488	1	0,5	-24,8	-60,78	72,25	-127,173	6,303	-137,599	0	-0,283	77,118	-243,751	83,517
Element 4-100 (Embedded beam row)	18489	2	0,5	-25,25	-60,37	71,328	-94,838	6,114	-138,759	0	-0,314	76,608	-209,132	87,622
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18490	3	0,5	-25,7	-59,953	69,414	-63,128	6,084	-139,819	0	-0,349	75,074	-184,651	91,301
	18491	4	0,5	-26,15	-59,516	66,526	-32,497	6,206	-140,774	0	-0,415	72,536	-162,255	94,503
	18492	5	0,5	-26,6	-59,044	62,678	-3,398	6,468	-141,619	0	-0,495	69,01	-140,747	97,177
EmbeddedBeamRow\1\1	18492	1	0,5	-26,6	-58,993	62,75	-3,398	6,468	-141,603	0	-0,495	69,088	-140,747	97,177
Element 4-101 (Embedded beam row)	18493	2	0,5	-27,05	-58,365	58,086	23,809	6,877	-142,299	0	-0,628	64,726	-120,365	99,283
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18494	3	0,5	-27,5	-57,478	52,782	48,782	7,418	-142,815	0	-0,942	59,719	-101,332	100,782
	18495	4	0,5	-27,95	-56,323	46,867	71,233	8,072	-143,149	0	-1,558	54,094	-83,823	101,646
	18496	5	0,5	-28,4	-54,888	40,37	90,877	8,813	-143,296	0	-2,371	47,883	-68,011	101,847
EmbeddedBeamRow\1\1	18496	1	0,5	-28,4	-54,872	40,502	90,877	8,813	-143,288	0	-2,368	48,016	-68,011	101,847
Element 4-102 (Embedded beam row)	18497	2	0,5	-28,85	-53,059	33,581	107,546	9,609	-143,223	0	-3,188	41,383	-53,98	107,546
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18498	3	0,5	-29,3	-50,892	26,622	121,091	10,41	-142,938	0	-4,041	34,716	-41,8	121,091
	18499	4	0,5	-29,75	-48,382	19,694	131,516	11,137	-142,431	0	-5,002	28,079	-31,454	131,516
	18500	5	0,5	-30,2	-45,537	12,861	138,833	11,743	-141,702	0	-6,275	21,533	-22,92	138,833
EmbeddedBeamRow\1\1	18500	1	0,5	-30,2	-45,563	12,978	138,833	11,742	-141,696	0	-6,238	21,638	-22,92	138,833
Element 4-103 (Embedded beam row)	18501	2	0,5	-30,65	-42,506	6,79	143,257	12,178	-140,742	0	-7,612	15,661	-16,073	143,257
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18502	3	0,5	-31,1	-39,277	1,202	145,033	12,533	-139,549	0	-8,795	10,222	-10,773	145,033
	18503	4	0,5	-31,55	-35,87	-3,788	144,429	12,967	-138,116	0	-9,774	7,265	-6,861	144,429
	18504	5	0,5	-32	-32,28	-8,178	141,715	13,674	-136,441	0	-10,538	4,709	-4,181	141,715
EmbeddedBeamRow\1\1	18504	1	0,5	-32	-32,24	-8,233	141,715	12,083	-136,43	0	-10,538	4,66	-4,181	141,715
Element 4-104 (Embedded beam row)	18505	2	0,5	-32,393	-29,624	-10,985	137,925	11,596	-135,229	0	-10,985	3,091	-3,371	137,925
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18506	3	0,5	-32,786	-27,206	-13,28	133,143	11,085	-133,976	0	-13,28	1,81	-3,411	133,143
	18507	4	0,5	-33,179	-24,99	-15,128	127,547	10,572	-132,673	0	-15,128	0,807	-3,424	127,547
	18508	5	0,5	-33,571	-22,977	-16,541	121,314	10,061	-131,318	0	-16,541	0,073	-3,41	121,314
EmbeddedBeamRow\1\1	18508	1	0,5	-33,571	-22,974	-16,575	121,314	10,061	-131,315	0	-16,575	0,069	-3,41	121,314
Element 4-105 (Embedded beam row)	18509	2	0,5	-33,964	-21,163	-17,636	114,586	9,561	-129,904	0	-17,636	0,138	-3,377	114,586
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18510	3	0,5	-34,357	-19,539	-18,407	107,495	9,076	-128,43	0	-18,407	0,203	-3,321	107,495
	18511	4	0,5	-34,75	-18,103	-18,893	100,157	8,61	-126,894	0	-18,893	0,265	-3,24	100,157
	18512	5	0,5	-35,143	-16,852	-19,103	92,687	8,163	-125,297	0	-19,103	0,323	-3,133	92,687
EmbeddedBeamRow\1\1	18512	1	0,5	-35,143	-16,845	-19,126	92,687	8,163	-125,294	0	-19,126	0,322	-3,133	92,687
Element 4-106 (Embedded beam row)	18513	2	0,5	-35,536	-15,766	-19,119	85,17	7,739	-123,63	0	-19,119	0,375	-3,002	85,17
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18514	3	0,5	-35,929	-14,842	-18,936	77,688	7,337	-121,893	0	-18,936	0,421	-3,188	77,688
	18515	4	0,5	-36,321	-14,072	-18,581	70,311	6,956	-120,084	0	-18,581	0,461	-3,598	70,311
	18516	5	0,5	-36,714	-13,455	-18,06	63,11	6,597	-118,202	0	-18,06	0,494	-3,935	63,11
EmbeddedBeamRow\1\1	18516	1	0,5	-36,714	-13,447	-18,075	63,11	6,597	-118,199	0	-18,075	0,494	-3,935	63,11
Element 4-107 (Embedded beam row)	18517	2	0,5	-37,107	-12,966	-17,427	56,134	6,26	-116,24	0	-17,427	0,521	-4,186	56,134
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18518	3	0,5	-37,5	-12,607	-16,676	49,431	5,943	-114,197	0	-16,676	0,541	-4,337	49,431
	18519	4	0,5	-37,893	-12,368	-15,827	43,041	5,646	-112,07	0	-15,827	0,553	-4,385	43,041
	18520	5	0,5	-38,286	-12,248	-14,883	37,007	5,368	-109,861	0	-14,883	0,557	-4,326	37,007
EmbeddedBeamRow\1\1	18520	1	0,5	-38,286	-12,242	-14,892	37,007	5,368	-109,858	0	-14,892	0,556	-4,326	37,007
Element 4-108 (Embedded beam row)	18521	2	0,5	-38,679	-12,227	-13,878	31,356	5,109	-107,559	0	-13,878	0,55	-4,163	31,356



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18522	3	0,5	-39,071	-12,305	-12,806	26,111	4,868	-105,164	0	-12,806	0,774	-3,903	26,111
	18523	4	0,5	-39,464	-12,474	-11,681	21,298	4,645	-102,675	0	-11,681	0,974	-3,559	21,298
	18524	5	0,5	-39,857	-12,733	-10,504	16,94	4,437	-100,092	0	-10,504	1,139	-3,143	16,94
EmbeddedBeamRow\1\1	18524	1	0,5	-39,857	-12,729	-10,508	16,94	4,437	-100,09	0	-10,508	1,133	-3,143	16,94
Element 4-109 (Embedded beam row)	18525	2	0,5	-40,25	-13,065	-9,292	13,05	4,244	-97,407	0	-9,292	1,249	-2,673	13,05
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18526	3	0,5	-40,643	-13,471	-8,044	9,643	4,065	-94,624	0	-8,044	1,303	-2,17	9,643
	18527	4	0,5	-41,036	-13,946	-6,765	6,733	3,895	-91,745	0	-6,765	1,293	-1,658	6,733
	18528	5	0,5	-41,429	-14,488	-5,455	4,332	3,73	-88,772	0	-5,455	1,218	-1,162	4,332
EmbeddedBeamRow\1\1	18528	1	0,5	-41,429	-14,495	-5,456	4,332	3,73	-88,813	0	-5,456	1,211	-1,162	4,332
Element 4-110 (Embedded beam row)	18529	2	0,5	-41,821	-15,085	-4,125	2,449	3,57	-85,694	0	-4,125	1,055	-0,714	2,449
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18530	3	0,5	-42,214	-15,764	-2,772	1,094	3,379	-82,608	0	-2,772	0,804	-0,346	1,094
	18531	4	0,5	-42,607	-16,539	-1,395	0,274	3,073	-79,604	0	-1,395	0,456	-0,095	0,274
	18532	5	0,5	-43	-17,422	0,002	0	2,527	-76,727	0	0	0,01	0	0

10.10.4.2 Via di corsa lato mare – Monte

Structural element	Node 10 ³	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\2\1	18089	1	4,5	2,5	0	-133,744	0	0	0	0	-145,362	0	0	0
Element 1-1 (Embedded beam row)	18090	2	4,5	2,105	-2,05	-133,573	-52,806	0	-2,05	0	-145,192	0	-57,396	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18091	3	4,5	1,71	-4,101	-133,403	105,569	0	-4,101	0	-145,021	0	-114,752	0
	18092	4	4,5	1,314	-6,152	-133,233	158,265	0	-6,152	0	-144,851	0	-172,04	0
	18093	5	4,5	0,919	-8,201	-133,063	210,869	0	-8,201	0	-144,681	0	-229,234	0
EmbeddedBeamRow\2\1	18093	1	4,5	0,919	-8,202	-133,063	210,869	0	-8,202	0	-144,681	0	-229,234	0
Element 1-2 (Embedded beam row)	18094	2	4,5	0,534	-10,198	-132,897	262,031	0	-10,198	0	-144,515	0	-284,865	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18095	3	4,5	0,15	-12,196	-132,731	313,152	0	-12,196	0	-144,349	0	-340,458	0
	18096	4	4,5	-0,235	-14,193	-132,566	364,209	0	-14,193	0	-144,184	0	-395,988	0
	18097	5	4,5	-0,62	-16,189	-132,4	415,179	0	-16,189	0	-144,018	0	-451,428	0
EmbeddedBeamRow\2\1	18097	1	4,5	-0,62	-16,19	-132,4	415,179	0	-16,19	0	-144,018	0	-451,428	0
Element 1-3 (Embedded beam row)	18098	2	4,5	-0,995	-18,133	-132,239	464,753	0	-18,133	0	-143,857	0	-505,354	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18099	3	4,5	-1,369	-20,078	-132,077	514,288	0	-20,078	0	-143,695	0	-559,244	0
	18100	4	4,5	-1,744	-22,023	-131,916	563,764	0	-22,023	0	-143,534	0	-613,074	0
	18101	5	4,5	-2,119	-23,966	-131,754	613,156	0	-23,966	0	-143,372	0	-666,819	0
EmbeddedBeamRow\2\1	18101	1	4,5	-2,119	-23,967	-131,754	613,156	0	-23,967	0	-143,372	0	-666,819	0
Element 1-4 (Embedded beam row)	18102	2	4,5	-2,484	-25,86	-131,597	661,195	0	-25,86	0	-143,215	0	-719,097	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18103	3	4,5	-2,849	-27,754	-131,44	-709,2	0	-27,754	0	-143,058	0	-771,342	0



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18104	4	4,5	-3,214	-29,648	-131,283	-757,147	0	-29,648	0	-142,901	0	-823,53	0
	18105	5	4,5	-3,579	-31,54	-131,126	-805,014	0	-31,54	0	-142,744	0	-875,636	0
EmbeddedBeamRow_2_1	18105	1	4,5	-3,579	-31,541	-131,126	-805,014	0	-31,541	0	-142,744	0	-875,636	0
Element 1-5 (Embedded beam row)	18106	2	4,5	-3,934	-33,384	-130,973	-851,573	0	-33,384	0	-142,591	0	-926,322	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18107	3	4,5	-4,289	-35,229	-130,82	-898,098	0	-35,229	0	-142,438	0	-976,977	0
	18108	4	4,5	-4,645	-37,073	-130,667	-944,569	0	-37,073	0	-142,285	0	-1027,577	0
	18109	5	4,5	-5	-38,916	-130,514	-990,964	0	-38,916	0	-142,132	0	-1078,1	0
EmbeddedBeamRow_2_1	18109	1	4,5	-5	-38,907	-130,32	-990,964	-0,134	-38,941	0	-141,948	0,012	-1078,1	0
Element 1-6 (Embedded beam row)	18110	2	4,5	-5,385	-41,122	-128,213	-1040,808	-0,932	-41,236	0	-139,238	0,301	-1132,303	0,059
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18111	3	4,5	-5,769	-43,622	-122,752	-1089,162	-1,725	-43,828	0	-133,122	0,545	-1184,773	0,224
	18112	4	4,5	-6,154	-46,388	-114,575	-1134,923	-2,313	-46,581	0	-124,26	0,726	-1234,394	0,471
	18113	5	4,5	-6,539	-49,4	-104,325	-1177,062	-3,419	-49,617	0	-113,312	0,841	-1280,123	0,774
EmbeddedBeamRow_2_1	18113	1	4,5	-6,539	-49,504	-105,002	-1177,062	-3,223	-49,739	0	-113,981	0,827	-1280,123	0,774
Element 1-7 (Embedded beam row)	18114	2	4,5	-6,907	-52,401	-95,881	-1214,071	-2,568	-52,671	0	-104,101	1,042	-1320,299	1,12
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18115	3	4,5	-7,276	-55,204	-87,251	-1247,824	-2,133	-55,525	0	-94,809	1,205	-1356,959	1,536
	18116	4	4,5	-7,645	-57,961	-79,099	-1278,484	-2,318	-58,324	0	-86,064	1,308	-1390,294	2
	18117	5	4,5	-8,014	-60,72	-71,414	-1306,21	-2,718	-61,131	0	-77,829	1,34	-1420,485	2,489
EmbeddedBeamRow_2_1	18117	1	4,5	-8,014	-60,821	-71,031	-1306,21	-2,778	-61,235	0	-77,407	1,319	-1420,485	2,489
Element 1-8 (Embedded beam row)	18118	2	4,5	-8,367	-63,53	-63,254	-1329,957	-2,664	-64,003	0	-69,101	1,38	-1446,391	2,959
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18119	3	4,5	-8,72	-66,358	-54,495	-1350,8	-2,876	-66,86	0	-59,833	1,625	-1469,211	3,484
	18120	4	4,5	-9,074	-69,336	-44,647	-1368,352	-3,516	-69,838	0	-49,487	2,053	-1488,561	4,127
	18121	5	4,5	-9,427	-72,496	-33,603	-1382,213	-4,263	-73,008	0	-37,948	2,666	-1504,044	4,954
EmbeddedBeamRow_2_1	18121	1	4,5	-9,427	-72,539	-33,501	-1382,213	-3,192	-73,093	0	-37,832	2,774	-1504,044	4,954
Element 1-9 (Embedded beam row)	18122	2	4,5	-9,766	-75,51	-22,01	-1391,646	-4,108	-76,022	0	-25,888	3,466	-1514,869	5,998
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18123	3	4,5	-10,104	-78,838	-9,196	-1396,973	-5,192	-79,647	0	-12,582	4,899	-1521,427	7,361
	18124	4	4,5	-10,443	-82,512	5,028	-1397,718	-6,147	-84,089	0	0	10,609	-1523,23	9,254



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18125	5	4,5	-10,782	-86,519	20,751	-1393,398	-6,049	-88,914	0	0	24,941	-1519,778	11,899
EmbeddedBeamRow\2\1	18125	1	4,5	-10,782	-86,435	20,883	-1393,398	-2,988	-88,758	0	0	25,226	-1519,778	11,899
Element 1-10 (Embedded beam row)	18126	2	4,5	-11,211	-89,867	23,779	-1383,807	-2,842	-92,837	0	0	27,605	-1511,145	16,013
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18127	3	4,5	-11,641	-93,337	26,619	-1372,977	-2,948	-96,905	0	0	29,841	-1501,246	20,214
	18128	4	4,5	-12,07	-96,837	29,373	-1360,946	-2,982	-100,962	0	0	31,991	-1490,12	24,463
	18129	5	4,5	-12,5	-100,358	32,011	-1347,761	-2,716	-105,008	0	0	34,037	-1477,812	28,722
EmbeddedBeamRow\2\1	18129	1	4,5	-12,5	-100,249	31,825	-1347,761	-6,175	-104,996	0	0	33,976	-1477,812	28,722
Element 1-11 (Embedded beam row)	18130	2	4,5	-12,875	-104,739	42,013	-1333,912	-6,812	-109,49	0	0	43,058	-1464,605	32,387
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18131	3	4,5	-13,25	-109,258	51,949	-1316,281	-6,959	-114,16	0	0	52,141	-1447,402	36,047
	18132	4	4,5	-13,625	-113,782	61,624	-1294,974	-6,834	-118,996	0	0	61,624	-1426,333	39,751
	18133	5	4,5	-14	-118,284	71,029	-1270,098	-6,813	-123,987	0	0	71,13	-1401,529	43,544
EmbeddedBeamRow\2\1	18133	1	4,5	-14	-118,319	71,007	-1270,098	-6,837	-123,982	0	0	71,119	-1401,529	43,544
Element 1-12 (Embedded beam row)	18134	2	4,5	-14,375	-122,789	80,238	-1241,739	-6,904	-129,129	0	0	80,673	-1373,096	47,429
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18135	3	4,5	-14,75	-127,38	89,2	-1209,951	-7,129	-134,433	0	-0,008	89,929	-1341,109	51,407
	18136	4	4,5	-15,125	-132,113	97,868	-1174,86	-7,664	-139,892	0	-0,029	98,869	-1305,699	55,466
	18137	5	4,5	-15,5	-137,012	106,216	-1136,592	-8,423	-145,501	0	-0,054	107,507	-1267,001	59,592
EmbeddedBeamRow\2\1	18137	1	4,5	-15,5	-137,058	106,167	-1136,592	-8,224	-145,505	0	-0,053	107,461	-1267,001	59,592
Element 1-13 (Embedded beam row)	18138	2	4,5	-15,875	-142,165	114,077	-1095,291	-8,693	-151,289	0	-0,079	115,664	-1225,16	63,776
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18139	3	4,5	-16,25	-147,467	121,497	-1051,094	-9,189	-157,268	0	-0,107	123,361	-1180,315	68,003
	18140	4	4,5	-16,625	-152,966	128,412	-1004,21	-9,737	-163,438	0	-0,136	130,537	-1132,683	72,255
	18141	5	4,5	-17	-158,66	134,805	-954,851	-10,295	-169,795	0	-0,166	137,174	-1082,481	76,514
EmbeddedBeamRow\2\1	18141	1	4,5	-17	-158,669	134,787	-954,851	-10,267	-169,794	0	-0,165	137,157	-1082,481	76,514
Element 1-14 (Embedded beam row)	18142	2	4,5	-17,375	-164,568	140,612	-903,209	-10,852	-176,342	0	-0,195	143,217	-1029,905	80,767
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18143	3	4,5	-17,75	-170,699	145,87	-849,462	-11,454	-183,1	0	-0,224	148,697	-975,14	84,998
	18144	4	4,5	-18,125	-177,06	150,554	-793,853	-12,079	-190,061	0	-0,253	153,589	-918,43	89,194
	18145	5	4,5	-18,5	-183,649	154,658	-736,62	-12,708	-197,222	0	-0,28	157,887	-860,023	93,341



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\2_1	18145	1	4,5	-18,5	-183,653	154,656	-736,62	-12,75	-197,052	0	-0,28	157,885	-860,023	93,341
Element 1-15 (Embedded beam row)	18146	2	4,5	-18,875	-190,489	158,155	677,963	-13,339	-204,621	0	-0,306	161,559	-800,123	97,433
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18147	3	4,5	-19,25	-197,547	161,065	618,077	-13,919	-211,673	0	-0,33	164,626	-738,93	101,469
	18148	4	4,5	-19,625	-204,825	163,388	557,21	-14,507	-218,213	0	-0,352	167,086	-676,7	105,442
	18149	5	4,5	-20	-212,318	165,122	495,61	-15,097	-224,245	0	-0,371	168,94	-613,691	109,349
EmbeddedBeamRow\2_1	18149	1	4,5	-20	-212,222	165,135	495,61	-15,118	-224,273	0	-0,37	168,955	-613,691	109,349
Element 1-16 (Embedded beam row)	18150	2	4,5	-20,375	-219,873	166,296	433,464	-14,472	-229,862	0	-0,386	170,217	-550,094	113,188
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18151	3	4,5	-20,75	-226,963	166,927	370,954	-12,932	-235,053	0	-0,398	170,935	-486,096	117,3
	18152	4	4,5	-21,125	-233,495	167,031	308,306	-11,502	-239,851	0	-0,404	171,113	-421,931	123,047
	18153	5	4,5	-21,5	-239,476	166,613	245,746	-10,148	-244,255	0	-0,406	170,755	-357,829	131,327
EmbeddedBeamRow\2_1	18153	1	4,5	-21,5	-239,485	166,614	245,746	-10,144	-244,267	0	-0,405	170,758	-357,829	131,327
Element 1-17 (Embedded beam row)	18154	2	4,5	-21,875	-244,996	165,738	183,43	-8,822	-248,335	0	-0,4	169,93	-293,949	142,955
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18155	3	4,5	-22,25	-249,995	164,366	121,505	-7,474	-252,103	0	-0,386	168,601	-230,443	156,79
	18156	4	4,5	-22,625	-254,469	162,487	-60,19	-6,023	-255,529	0	-0,361	166,759	-167,533	170,544
	18157	5	4,5	-23	-258,406	160,088	0,295	-4,403	-258,595	0	-0,326	164,393	-105,44	183,902
EmbeddedBeamRow\2_1	18157	1	4,5	-23	-258,416	159,998	0,295	-9,7	-258,599	0	-0,324	164,308	-105,44	183,902
Element 1-18 (Embedded beam row)	18158	2	4,5	-23,356	-263,319	153,802	56,072	-7,81	-263,319	0	-0,24	158,173	-66,844	195,898
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18159	3	4,5	-23,711	-267,651	147,264	109,609	-6,137	-267,651	0	-0,165	151,694	-30,157	206,991
	18160	4	4,5	-24,067	-271,425	140,385	160,762	-4,671	-271,425	0	-0,121	144,871	-2,344	217,177
	18161	5	4,5	-24,422	-274,655	133,165	209,385	-3,362	-274,655	0	-0,119	137,706	-2,367	226,454
EmbeddedBeamRow\2_1	18161	1	4,5	-24,422	-274,693	133,172	209,385	-3,363	-274,693	0	-0,119	137,716	-2,367	226,454
Element 1-19 (Embedded beam row)	18162	2	4,5	-24,785	-277,555	125,445	256,334	-2,136	-277,555	0	-0,139	130,052	-2,369	256,334
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18163	3	4,5	-25,148	-280,01	117,417	300,442	-0,993	-280,01	0	-0,178	122,095	-2,355	300,442
	18164	4	4,5	-25,511	-282,062	109,099	341,583	0,085	-282,062	0	-0,236	113,855	-2,325	341,583
	18165	5	4,5	-25,874	-283,714	100,503	379,634	1,12	-283,714	0	-0,328	105,343	-2,282	379,634
EmbeddedBeamRow\2_1	18165	1	4,5	-25,874	-283,723	100,51	379,634	1,12	-283,723	0	-0,328	105,353	-2,282	379,634
Element 1-20 (Embedded beam row)	18166	2	4,5	-26,245	-285,039	91,483	415,232	2,148	-285,039	0	-0,484	96,42	-2,227	415,232
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18167	3	4,5	-26,616	-285,978	82,204	447,449	3,162	-285,978	0	-0,819	87,253	-2,16	447,449
	18168	4	4,5	-26,987	-286,541	72,682	476,182	4,181	-286,541	0	-1,594	77,861	-2,085	476,182
	18169	5	4,5	-27,358	-286,726	62,923	501,326	5,217	-286,726	0	-2,492	68,251	-2,002	501,326
EmbeddedBeamRow\2_1	18169	1	4,5	-27,358	-286,713	62,915	501,326	5,217	-286,713	0	-2,499	68,244	-2,002	501,326
Element 1-21 (Embedded beam row)	18170	2	4,5	-27,736	-286,516	52,703	523,224	6,299	-286,516	0	-3,434	58,214	-1,911	523,224
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18171	3	4,5	-28,115	-285,875	42,221	541,211	7,444	-285,875	0	-4,539	47,941	-1,815	541,211
	18172	4	4,5	-28,494	-284,784	31,471	555,178	8,676	-284,784	0	-6,208	37,432	-1,715	555,178
	18173	5	4,5	-28,873	-283,237	20,456	565,017	9,999	-283,237	0	-8,726	26,688	-1,615	565,017
EmbeddedBeamRow\2_1	18173	1	4,5	-28,873	-283,228	20,653	565,017	10,02	-283,228	0	-8,668	26,869	-1,615	565,017



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 1-22 (Embedded beam row)	18174	2	4,5	-29,259	-281,089	8,741	570,69	11,369	-281,089	0	-11,964	15,3	-1,516	570,69
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18175	3	4,5	-29,646	-278,444	-2,718	571,834	12,703	-278,444	0	-15,088	4,922	-1,425	571,834
	18176	4	4,5	-30,033	-275,305	-13,61	568,66	13,925	-275,305	0	-17,991	0,177	-1,348	568,66
	18177	5	4,5	-30,42	-271,682	-23,818	561,397	15,114	-271,682	0	-23,818	0,122	-1,29	561,397
EmbeddedBeamRow\2\1	18177	1	4,5	-30,42	-271,655	-23,685	561,397	15,095	-271,655	0	-23,685	0,125	-1,29	561,397
Element 1-23 (Embedded beam row)	18178	2	4,5	-30,815	-267,492	-32,544	550,256	16,652	-267,492	0	-32,544	0,065	-1,252	550,256
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18179	3	4,5	-31,21	-262,605	-40,281	535,831	18,425	-262,605	0	-40,281	0,006	-1,238	535,831
	18180	4	4,5	-31,605	-256,981	-46,916	518,567	20,383	-256,981	0	-46,916	0	-1,247	518,567
	18181	5	4,5	-32	-250,607	-52,466	498,906	22,661	-250,607	0	-52,466	0	-1,279	498,906
EmbeddedBeamRow\2\1	18181	1	4,5	-32	-250,566	-52,585	498,906	19,732	-250,566	0	-52,585	0	-1,279	498,906
Element 1-24 (Embedded beam row)	18182	2	4,5	-32,393	-244,82	-56,336	477,49	19,844	-244,82	0	-56,336	0	-1,328	477,49
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18183	3	4,5	-32,786	-239,05	-59,325	454,742	19,908	-239,05	0	-59,325	0	-1,389	454,742
	18184	4	4,5	-33,179	-233,267	-61,574	430,964	19,916	-233,267	0	-61,574	0	-1,457	430,964
	18185	5	4,5	-33,571	-227,479	-63,104	406,456	19,888	-227,479	0	-63,104	0	-1,527	406,456
EmbeddedBeamRow\2\1	18185	1	4,5	-33,571	-227,485	-63,16	406,456	19,888	-227,485	0	-63,16	0	-1,527	406,456
Element 1-25 (Embedded beam row)	18186	2	4,5	-33,964	-221,718	-64,132	381,442	19,844	-221,718	0	-64,132	0	-1,596	381,442
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18187	3	4,5	-34,357	-215,971	-64,615	356,131	19,785	-215,971	0	-64,615	0	-1,659	356,131
	18188	4	4,5	-34,75	-210,249	-64,618	330,724	19,718	-210,249	0	-64,618	0	-1,715	330,724
	18189	5	4,5	-35,143	-204,556	-64,152	305,421	19,647	-204,556	0	-64,152	0	-1,76	305,421
EmbeddedBeamRow\2\1	18189	1	4,5	-35,143	-204,554	-64,18	305,421	19,647	-204,554	0	-64,18	0	-1,76	305,421
Element 1-26 (Embedded beam row)	18190	2	4,5	-35,536	-198,892	-63,318	280,371	19,573	-198,892	0	-63,318	0	-1,792	280,371
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18191	3	4,5	-35,929	-193,254	-62,109	255,717	19,499	-193,254	0	-62,109	0,004	-1,808	255,717
	18192	4	4,5	-36,321	-187,645	-60,56	231,604	19,425	-187,645	0	-60,56	0,026	-1,809	231,604
	18193	5	4,5	-36,714	-182,07	-58,678	208,177	19,352	-182,07	0	-58,678	0,072	-1,791	208,177
EmbeddedBeamRow\2\1	18193	1	4,5	-36,714	-182,067	-58,696	208,177	19,352	-182,067	0	-58,696	0,071	-1,791	208,177
Element 1-27 (Embedded beam row)	18194	2	4,5	-37,107	-176,52	-56,53	185,54	19,28	-176,52	0	-56,53	0,119	-1,755	185,54
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18195	3	4,5	-37,5	-170,997	-54,11	163,794	19,21	-170,997	0	-54,11	0,167	-1,699	163,794
	18196	4	4,5	-37,893	-165,501	-51,443	143,048	19,141	-165,501	0	-51,443	0,215	-1,624	143,048
	18197	5	4,5	-38,286	-160,036	-48,535	123,406	19,074	-160,036	0	-48,535	0,262	-1,53	123,406
EmbeddedBeamRow\2\1	18197	1	4,5	-38,286	-160,033	-48,546	123,406	19,074	-160,033	0	-48,546	0,261	-1,53	123,406
Element 1-28 (Embedded beam row)	18198	2	4,5	-38,679	-154,593	-45,427	104,945	19,008	-154,593	0	-45,427	0,306	-1,419	104,945
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18199	3	4,5	-39,071	-149,176	-42,117	87,739	18,943	-149,176	0	-42,117	0,346	-1,29	87,739
	18200	4	4,5	-39,464	-143,784	-38,62	71,87	18,876	-143,784	0	-38,62	0,379	-1,148	71,87
	18201	5	4,5	-39,857	-138,423	-34,941	57,418	18,806	-138,423	0	-34,941	0,405	-0,994	57,418
EmbeddedBeamRow\2\1	18201	1	4,5	-39,857	-138,423	-34,946	57,418	18,806	-138,423	0	-34,946	0,403	-0,994	57,418
Element 1-29 (Embedded beam row)	18202	2	4,5	-40,25	-133,087	-31,104	44,442	18,731	-133,554	0	-31,104	0,42	-0,832	44,442
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18203	3	4,5	-40,643	-127,783	-27,106	33,001	18,644	-128,938	0	-27,106	0,421	-0,666	33,001
	18204	4	4,5	-41,036	-122,519	-22,956	23,16	18,535	-124,229	0	-22,956	0,406	-0,503	23,16
	18205	5	4,5	-41,429	-117,298	-18,658	14,983	18,38	-119,432	0	-18,658	0,375	-0,349	14,983
EmbeddedBeamRow\2\1	18205	1	4,5	-41,429	-117,352	-18,655	14,983	18,38	-119,487	0	-18,655	0,374	-0,349	14,983
Element 1-30 (Embedded beam row)	18206	2	4,5	-41,821	-112,12	-14,222	8,521	18,218	-114,545	0	-14,222	0,319	-0,212	8,521
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18207	3	4,5	-42,214	-107,093	-9,637	3,829	17,885	-109,678	0	-9,637	0,238	-0,102	3,829
	18208	4	4,5	-42,607	-102,336	-4,898	0,968	16,845	-104,951	0	-4,898	0,134	-0,028	0,968
	18209	5	4,5	-43	-97,912	-0,004	0	14,208	-100,429	0	-0,004	0,006	0	0



10.10.4.3 Via di corsa lato terra – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow_3_1	18210	1	31,5	2,5	0	-54,878	0	0	0	0	-63,003	1,081	0	0
Element 2-31 (Embedded beam row)	18211	2	31,5	2,131	-1,914	-54,719	-20,21	0	-1,914	0	-62,844	1,081	-23,206	0,399
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18212	3	31,5	1,762	-3,828	-54,56	-40,37	0	-3,828	0	-62,685	1,081	-46,365	0,797
	18213	4	31,5	1,393	-5,743	-54,401	-60,472	0	-5,743	0	-62,527	1,081	-69,464	1,196
	18214	5	31,5	1,024	-7,656	-54,242	-80,506	0	-7,656	0	-62,368	1,081	-92,495	1,595
EmbeddedBeamRow_3_1	18214	1	31,5	1,024	-7,657	-54,242	-80,506	0	-7,657	0	-62,368	1,081	-92,495	1,595
Element 2-32 (Embedded beam row)	18215	2	31,5	0,696	-9,361	-54,101	-98,304	0	-9,361	0	-62,226	1,081	-112,963	1,95
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18216	3	31,5	0,367	-11,067	-53,959	-116,065	0	-11,067	0	-62,085	1,081	-133,394	2,305
	18217	4	31,5	0,039	-12,772	-53,818	-133,779	0	-12,772	0	-61,943	1,081	-153,779	2,66
	18218	5	31,5	-0,29	-14,477	-53,676	-151,438	0	-14,477	0	-61,802	1,081	-174,108	3,015
EmbeddedBeamRow_3_1	18218	1	31,5	-0,29	-14,478	-53,676	-151,438	0	-14,478	0	-61,802	1,081	-174,108	3,015
Element 2-33 (Embedded beam row)	18219	2	31,5	-0,583	-15,996	-53,55	-167,131	0	-15,996	0	-61,676	1,081	-192,18	3,332
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18220	3	31,5	-0,876	-17,516	-53,424	-182,795	0	-17,516	0	-61,549	1,081	-210,223	3,648
	18221	4	31,5	-1,168	-19,035	-53,298	-198,422	0	-19,035	0	-61,423	1,081	-228,23	3,965
	18222	5	31,5	-1,461	-20,554	-53,172	-214,005	0	-20,554	0	-61,297	1,081	-246,191	4,281
EmbeddedBeamRow_3_1	18222	1	31,5	-1,461	-20,555	-53,172	-214,005	0	-20,555	0	-61,297	1,081	-246,191	4,281
Element 2-34 (Embedded beam row)	18223	2	31,5	-1,722	-21,907	-53,06	-227,856	0	-21,907	0	-61,185	1,081	-262,161	4,563
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18224	3	31,5	-1,983	-23,261	-52,947	-241,685	0	-23,261	0	-61,073	1,081	-278,11	4,845
	18225	4	31,5	-2,244	-24,615	-52,835	-255,484	0	-24,615	0	-60,96	1,081	-294,029	5,127
	18226	5	31,5	-2,505	-25,968	-52,723	-269,248	0	-25,968	0	-60,848	1,081	-309,912	5,409
EmbeddedBeamRow_3_1	18226	1	31,5	-2,505	-25,968	-52,723	-269,248	0	-25,968	0	-60,848	1,081	-309,912	5,409
Element 2-35 (Embedded beam row)	18227	2	31,5	-2,737	-27,174	-52,622	-281,485	0	-27,174	0	-60,748	1,081	-324,037	5,66
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18228	3	31,5	-2,969	-28,38	-52,522	-293,705	0	-28,38	0	-60,648	1,081	-338,145	5,911
	18229	4	31,5	-3,202	-29,586	-52,422	-305,901	0	-29,586	0	-60,548	1,081	-352,23	6,162
	18230	5	31,5	-3,434	-30,791	-52,322	-318,069	0	-30,791	0	-60,448	1,081	-366,285	6,413
EmbeddedBeamRow_3_1	18230	1	31,5	-3,434	-30,791	-52,322	-318,069	0	-30,791	0	-60,447	1,081	-366,285	6,413
Element 2-36 (Embedded beam row)	18231	2	31,5	-3,641	-31,865	-52,233	-328,889	0	-31,865	0	-60,358	1,081	-378,788	6,637



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18232	3	31,5	-3,848	-32,94	-52,144	-339,697	0	-32,94	0	-60,269	1,081	-391,277	6,861
	18233	4	31,5	-4,055	-34,014	-52,055	-350,485	0	-34,014	0	-60,18	1,081	-403,748	7,085
	18234	5	31,5	-4,262	-35,088	-51,966	-361,25	0	-35,088	0	-60,091	1,081	-416,195	7,308
EmbeddedBeamRow_3_1	18234	1	31,5	-4,262	-35,088	-51,966	-361,25	0	-35,088	0	-60,091	1,081	-416,195	7,308
Element 2-37 (Embedded beam row)	18235	2	31,5	-4,447	-36,045	-51,886	-370,825	0	-36,045	0	-60,011	1,081	-427,269	7,508
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18236	3	31,5	-4,631	-37,002	-51,807	-380,39	0	-37,002	0	-59,932	1,081	-438,333	7,707
	18237	4	31,5	-4,816	-37,96	-51,727	-389,94	0	-37,96	0	-59,853	1,081	-449,382	7,906
	18238	5	31,5	-5	-38,916	-51,648	-399,472	0	-38,916	0	-59,773	1,081	-460,411	8,106
EmbeddedBeamRow_3_1	18238	1	31,5	-5	-38,916	-51,647	-399,472	-0,008	-38,917	0	-59,772	1,081	-460,411	8,106
Element 2-38 (Embedded beam row)	18239	2	31,5	-5,173	-39,828	-51,523	-408,418	-0,12	-39,828	0	-59,646	1,086	-470,767	8,293
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18240	3	31,5	-5,347	-40,757	-51,341	-417,343	-0,218	-40,758	0	-59,46	1,096	-481,101	8,483
	18241	4	31,5	-5,52	-41,703	-51,101	-426,231	-0,308	-41,703	0	-59,214	1,111	-491,397	8,674
	18242	5	31,5	-5,694	-42,664	-50,806	-435,068	-0,386	-42,664	0	-58,91	1,131	-501,64	8,869
EmbeddedBeamRow_3_1	18242	1	31,5	-5,694	-42,663	-50,811	-435,068	-0,392	-42,663	0	-58,915	1,13	-501,64	8,869
Element 2-39 (Embedded beam row)	18243	2	31,5	-5,892	-43,779	-50,417	-445,096	-0,482	-43,779	0	-58,507	1,156	-513,273	9,095
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18244	3	31,5	-6,09	-44,911	-49,97	-455,046	-0,565	-44,911	0	-58,042	1,183	-524,824	9,327
	18245	4	31,5	-6,288	-46,058	-49,472	-464,902	-0,639	-46,058	0	-57,523	1,211	-536,278	9,564
	18246	5	31,5	-6,486	-47,22	-48,923	-474,649	-0,702	-47,22	0	-56,95	1,241	-547,618	9,807
EmbeddedBeamRow_3_1	18246	1	31,5	-6,486	-47,219	-48,926	-474,649	-0,701	-47,219	0	-56,954	1,241	-547,618	9,807
Element 2-40 (Embedded beam row)	18247	2	31,5	-6,713	-48,56	-48,252	-485,647	-0,759	-48,56	0	-56,249	1,276	-560,429	10,092
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18248	3	31,5	-6,939	-49,912	-47,534	-496,492	-0,808	-49,912	0	-55,495	1,309	-573,08	10,384
	18249	4	31,5	-7,166	-51,274	-46,772	-507,169	-0,847	-51,274	0	-54,694	1,341	-585,556	10,684
	18250	5	31,5	-7,392	-52,645	-45,968	-517,664	-0,881	-52,645	0	-53,848	1,371	-597,839	10,991
EmbeddedBeamRow_3_1	18250	1	31,5	-7,392	-52,644	-45,971	-517,664	-0,881	-52,644	0	-53,851	1,371	-597,839	10,991
Element 2-41 (Embedded beam row)	18251	2	31,5	-7,651	-54,218	-45,008	-529,426	-0,913	-54,218	0	-52,835	1,402	-611,631	11,35
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18252	3	31,5	-7,909	-55,799	-44,006	-540,939	-0,938	-55,799	0	-51,776	1,429	-625,161	11,716
	18253	4	31,5	-8,168	-57,387	-42,969	-552,188	-0,959	-57,387	0	-50,678	1,452	-638,412	12,089



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18254	5	31,5	-8,426	-58,979	-41,898	-	563,15	-0,974	-58,979	0	-49,541	1,47	-651,368	12,467
EmbeddedBeamRow_3_1	18254	1	31,5	-8,426	-58,978	-41,904	-	563,15	-0,974	-58,978	0	-49,547	1,471	-651,368	12,467
Element 2-42 (Embedded beam row)	18255	2	31,5	-8,722	-60,801	-40,649	-	575,35	-0,988	-60,801	0	-48,213	1,486	-665,805	12,903
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18256	3	31,5	-9,017	-62,627	-39,374	-	587,17	-0,996	-62,627	0	-46,868	1,496	-679,851	13,344
	18257	4	31,5	-9,313	-64,455	-38,081	-	598,61	-0,998	-64,455	0	-45,504	1,501	-693,492	13,787
	18258	5	31,5	-9,608	-66,282	-36,773	-	609,67	-0,994	-66,282	0	-44,129	1,502	-706,716	14,231
EmbeddedBeamRow_3_1	18258	1	31,5	-9,608	-66,281	-36,781	-	609,67	-0,994	-66,281	0	-44,137	1,503	-706,716	14,231
Element 2-43 (Embedded beam row)	18259	2	31,5	-9,946	-68,367	-35,284	-	621,82	-0,98	-68,367	0	-42,561	1,499	-721,318	14,737
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18260	3	31,5	-10,283	-70,445	-33,806	-	633,48	-0,958	-70,445	0	-41	1,493	-735,388	15,242
	18261	4	31,5	-10,62	-72,515	-32,35	-	644,65	-0,928	-72,515	0	-39,461	1,488	-748,924	15,745
	18262	5	31,5	-10,958	-74,573	-30,92	-	655,32	-0,888	-74,573	0	-37,951	1,482	-761,927	16,246
EmbeddedBeamRow_3_1	18262	1	31,5	-10,958	-74,57	-30,936	-	655,32	-0,886	-74,57	0	-37,966	1,486	-761,927	16,246
Element 2-44 (Embedded beam row)	18263	2	31,5	-11,343	-76,904	-29,356	-	666,94	-0,828	-76,904	0	-36,29	1,484	-776,156	16,818
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18264	3	31,5	-11,729	-79,209	-27,878	-	677,97	-0,754	-79,209	0	-34,715	1,5	-789,747	17,393
	18265	4	31,5	-12,114	-81,481	-26,507	-	688,45	-0,656	-81,481	0	-33,248	1,536	-802,733	17,978
	18266	5	31,5	-12,5	-83,716	-25,25	-	698,42	-0,521	-83,716	0	-31,887	1,591	-815,149	18,58
EmbeddedBeamRow_3_1	18266	1	31,5	-12,5	-83,726	-25,211	-	698,42	-3,509	-83,726	0	-31,868	1,597	-815,149	18,58
Element 2-45 (Embedded beam row)	18267	2	31,5	-12,938	-87,41	-17,739	-	707,80	-3,068	-87,41	0	-23,436	2,145	-827,018	19,402
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18268	3	31,5	-13,375	-90,948	-10,703	-	714,01	-2,717	-90,948	0	-15,451	2,609	-835,227	20,445
	18269	4	31,5	-13,813	-94,344	-4,097	-	717,23	-2,416	-94,344	0	-7,916	2,987	-839,986	21,672
	18270	5	31,5	-14,25	-97,6	2,085	-	717,65	-2,126	-97,6	0	-0,831	3,283	-841,504	23,047
EmbeddedBeamRow_3_1	18270	1	31,5	-14,25	-97,608	2,103	-	717,65	-2,127	-97,608	0	-0,819	3,287	-841,504	23,047
Element 2-46 (Embedded beam row)	18271	2	31,5	-14,688	-100,746	7,904	-	715,45	-1,868	-100,746	0	0	7,904	-839,984	24,535
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18272	3	31,5	-15,125	-103,782	13,342	-	710,79	-1,625	-103,782	0	0	13,342	-835,616	26,106
	18273	4	31,5	-15,563	-106,714	18,415	-	703,83	-1,397	-106,714	0	0	18,974	-828,586	27,731



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18274	5	31,5	-16	-109,543	23,122	-694,73 5	-1,185	-109,543	0	0	24,424	-819,081	29,381
EmbeddedBeamRow\3_1	18274	1	31,5	-16	-109,549	23,129	-694,73 5	-1,185	-109,549	0	0	24,434	-819,081	29,381
Element 2-47 (Embedded beam row)	18275	2	31,5	-16,438	-112,289	27,487	-683,65 3	-0,983	-112,289	0	0	29,483	-807,278	31,032
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18276	3	31,5	-16,875	-114,949	31,508	-670,73 2	-0,792	-114,949	0	0	34,148	-793,37	32,662
	18277	4	31,5	-17,313	-117,527	35,189	-656,12 7	-0,611	-117,527	0	0	38,426	-777,608	34,253
	18278	5	31,5	-17,75	-120,023	38,529	-639,99 2	-0,439	-120,023	0	0	42,319	-760,113	35,783
EmbeddedBeamRow\3_1	18278	1	31,5	-17,75	-120,027	38,535	-639,99 2	-0,439	-120,027	0	0	42,326	-760,113	35,783
Element 2-48 (Embedded beam row)	18279	2	31,5	-18,188	-122,45	41,547	-622,46 7	-0,274	-122,45	0	0	45,85	-740,987	37,24
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18280	3	31,5	-18,625	-124,806	44,24	-603,68 4	-0,117	-124,806	0	0	49,016	-720,38	38,611
	18281	4	31,5	-19,063	-127,095	46,612	-583,79 5	0,035	-127,095	0	0	51,823	-698,488	39,887
	18282	5	31,5	-19,5	-129,315	48,662	-562,94 6	0,183	-129,315	0	0	54,269	-675,504	41,059
EmbeddedBeamRow\3_1	18282	1	31,5	-19,5	-129,316	48,665	-562,94 6	0,183	-129,316	0	0	54,273	-675,504	41,059
Element 2-49 (Embedded beam row)	18283	2	31,5	-19,938	-131,473	50,398	-541,27	0,332	-131,473	0	0	56,366	-651,521	42,123
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18284	3	31,5	-20,375	-133,565	51,82	-518,89 3	0,484	-133,565	0	0	58,117	-626,684	43,078
	18285	4	31,5	-20,813	-135,589	52,929	-495,96 3	0,64	-135,589	0	0	59,524	-601,151	43,926
	18286	5	31,5	-21,25	-137,545	53,726	-472,62 6	0,8	-137,545	0	0	60,587	-575,082	44,669
EmbeddedBeamRow\3_1	18286	1	31,5	-21,25	-137,544	53,725	-472,62 6	0,8	-137,544	0	0	60,589	-575,082	44,669
Element 2-50 (Embedded beam row)	18287	2	31,5	-21,688	-139,429	54,215	-449,00 8	0,965	-139,429	0	0	61,319	-548,621	45,315
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18288	3	31,5	-22,125	-141,239	54,39	-425,23 4	1,137	-141,239	0	0	61,712	-521,9	45,874
	18289	4	31,5	-22,563	-142,973	54,25	-401,45 2	1,315	-142,973	0	0	61,769	-495,096	46,361
	18290	5	31,5	-23	-144,629	53,795	-377,81 1	1,498	-144,629	0	0	61,488	-468,363	46,791
EmbeddedBeamRow\3_1	18290	1	31,5	-23	-144,625	53,794	-377,81 1	3,249	-144,625	0	0	61,492	-468,363	46,791
Element 2-51 (Embedded beam row)	18291	2	31,5	-23,45	-145,449	52,113	-353,98 6	3,489	-145,449	0	0	60,148	-441,196	47,166
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18292	3	31,5	-23,9	-146,156	50,398	-330,91 5	3,747	-146,156	0	0	58,691	-414,593	47,444
	18293	4	31,5	-24,35	-146,743	48,652	-308,62 2	4,018	-146,743	0	0	57,125	-388,625	47,616
	18294	5	31,5	-24,8	-147,21	46,877	-287,13 2	4,301	-147,21	0	-0,02	55,453	-363,36	47,669



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\3_1	18294	1	31,5	-24,8	-147,203	46,881	-287,13 2	4,301	-147,203	0	-0,019	55,462	-363,36	47,669
Element 2-52 (Embedded beam row)	18295	2	31,5	-25,25	-147,543	45,081	-266,44 5	4,603	-147,543	0	-0,317	53,73	-338,833	47,594
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18296	3	31,5	-25,7	-147,731	43,268	-246,56 2	4,93	-147,731	0	-0,639	51,935	-315,087	47,38
	18297	4	31,5	-26,15	-147,766	41,445	-227,49 6	5,286	-147,766	0	-0,984	50,078	-292,186	47,016
	18298	5	31,5	-26,6	-147,645	39,615	-209,26 2	5,672	-147,645	0	-1,351	48,156	-270,142	46,491
EmbeddedBeamRow\3_1	18298	1	31,5	-26,6	-147,634	39,617	-209,26 2	5,672	-147,634	0	-1,348	48,164	-270,142	46,491
Element 2-53 (Embedded beam row)	18299	2	31,5	-27,05	-147,333	37,788	-191,85	6,086	-147,333	0	-1,735	46,199	-248,963	45,798
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18300	3	31,5	-27,5	-146,828	35,964	-175,25 2	6,529	-146,828	0	-2,133	44,207	-228,66	44,928
	18301	4	31,5	-27,95	-146,117	34,146	-159,47 4	7,002	-146,117	0	-2,541	42,191	-209,254	43,877
	18302	5	31,5	-28,4	-145,198	32,334	-144,51 9	7,51	-145,198	0	-2,959	40,155	-190,766	42,64
EmbeddedBeamRow\3_1	18302	1	31,5	-28,4	-145,18	32,33	-144,51 9	7,51	-145,18	0	-2,956	40,156	-190,766	42,64
Element 2-54 (Embedded beam row)	18303	2	31,5	-28,85	-144,03	30,513	-130,38 2	8,06	-144,03	0	-3,376	38,123	-173,19	41,215
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18304	3	31,5	-29,3	-142,599	28,686	-117,05 9	8,664	-142,599	0	-3,793	36,079	-156,522	39,602
	18305	4	31,5	-29,75	-140,882	26,85	-104,56	9,33	-140,882	0	-4,204	34,025	-140,771	37,802
	18306	5	31,5	-30,2	-138,874	25,004	-92,896	10,074	-138,874	0	-4,609	31,964	-125,946	35,819
EmbeddedBeamRow\3_1	18306	1	31,5	-30,2	-138,83	25,005	-92,896	10,074	-138,83	0	-4,602	31,962	-125,946	35,819
Element 2-55 (Embedded beam row)	18307	2	31,5	-30,65	-136,494	23,131	-82,067	10,905	-136,494	0	-4,995	29,87	-112,048	33,659
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18308	3	31,5	-31,1	-133,694	21,247	-72,08	11,877	-133,694	0	-5,352	27,757	-99,083	31,329
	18309	4	31,5	-31,55	-130,413	19,359	-62,94	13,041	-130,413	0	-5,67	25,646	-87,064	28,847
	18310	5	31,5	-32	-126,635	17,474	-54,655	14,418	-126,635	0	-5,945	23,527	-76,003	26,233
EmbeddedBeamRow\3_1	18310	1	31,5	-32	-126,596	17,483	-54,655	12,175	-126,596	0	-5,938	23,535	-76,003	26,233
Element 2-56 (Embedded beam row)	18311	2	31,5	-32,375	-123,958	16,359	-48,313	12,268	-123,958	0	-6,053	22,216	-67,427	23,983
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18312	3	31,5	-32,75	-121,288	15,285	-42,38	12,345	-121,288	0	-6,1	20,92	-59,338	21,701
	18313	4	31,5	-33,125	-118,589	14,258	-36,841	12,425	-118,589	0	-6,079	19,645	-51,73	19,415
	18314	5	31,5	-33,5	-115,862	13,273	-31,681	12,516	-115,862	0	-5,991	18,386	-44,602	17,15
EmbeddedBeamRow\3_1	18314	1	31,5	-33,5	-115,857	13,261	-31,681	12,516	-115,857	0	-5,993	18,375	-44,602	17,15
Element 2-57 (Embedded beam row)	18315	2	31,5	-33,875	-113,094	12,287	-26,892	12,622	-113,094	0	-5,843	17,106	-37,95	14,93
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18316	3	31,5	-34,25	-110,283	11,308	-22,467	12,74	-110,283	0	-5,633	15,811	-31,776	12,776
	18317	4	31,5	-34,625	-107,426	10,322	-18,41	12,87	-107,426	0	-5,363	14,489	-26,092	10,712
	18318	5	31,5	-35	-104,523	9,329	-14,726	13,01	-104,523	0	-5,033	13,138	-20,912	8,761
EmbeddedBeamRow\3_1	18318	1	31,5	-35	-104,52	9,322	-14,726	13,01	-104,52	0	-5,033	13,13	-20,912	8,761
Element 2-58 (Embedded beam row)	18319	2	31,5	-35,375	-101,561	8,305	-11,421	13,159	-101,561	0	-4,646	11,733	-16,249	6,945
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18320	3	31,5	-35,75	-98,543	7,25	-8,502	13,314	-98,543	0	-4,199	10,274	-12,12	5,284



	18321	4	31,5	-36,125	-95,466	6,158	-5,986	13,468	-95,466	0	-3,691	8,753	-8,55	3,802
	18322	5	31,5	-36,5	-92,334	5,027	-3,889	13,604	-92,334	0	-3,121	7,169	-5,563	2,523
EmbeddedBeamRow\3_1	18322	1	31,5	-36,5	-92,375	5,037	-3,889	13,604	-92,375	0	-3,103	7,176	-5,563	2,523
Element 2-59 (Embedded beam row)	18323	2	31,5	-36,875	-89,125	3,841	-2,223	13,761	-89,125	0	-2,481	5,498	-3,185	1,473
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18324	3	31,5	-37,25	-85,93	2,614	-1,012	13,745	-85,93	0	-1,754	3,754	-1,448	0,676
	18325	4	31,5	-37,625	-82,835	1,355	-0,267	13,237	-82,835	0	-0,919	1,942	-0,378	0,171
	18326	5	31,5	-38	-79,88	0,063	0	11,587	-79,88	0	0	0,063	0	0

10.10.4.4 Via di corsa lato terra – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\4_1	18327	1	33,5	2,5	0	-55,901	0	0	0	0	-64,35	1,079	0	0
Element 3-60 (Embedded beam row)	18328	2	33,5	2,145	-1,844	-55,748	-19,84	0	-1,844	0	-64,197	1,079	-22,843	0,384
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18329	3	33,5	1,789	-3,689	-55,594	-39,635	0	-3,689	0	-64,044	1,079	-45,643	0,767
	18330	4	33,5	1,434	-5,534	-55,441	-59,376	0	-5,534	0	-63,891	1,079	-68,387	1,151
	18331	5	33,5	1,078	-7,378	-55,288	-79,053	0	-7,378	0	-63,738	1,079	-91,067	1,535
EmbeddedBeamRow\4_1	18331	1	33,5	1,078	-7,379	-55,288	-79,053	0	-7,379	0	-63,737	1,079	-91,067	1,535
Element 3-61 (Embedded beam row)	18332	2	33,5	0,713	-9,272	-55,131	-99,199	0	-9,272	0	-63,58	1,079	-114,297	1,929
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18333	3	33,5	0,348	-11,166	-54,974	-119,297	0	-11,166	0	-63,423	1,079	-137,479	2,323
	18334	4	33,5	-0,017	-13,06	-54,817	-139,338	0	-13,06	0	-63,266	1,079	-160,605	2,717
	18335	5	33,5	-0,382	-14,953	-54,659	-159,312	0	-14,953	0	-63,109	1,079	-183,662	3,111
EmbeddedBeamRow\4_1	18335	1	33,5	-0,382	-14,954	-54,659	-159,312	0	-14,954	0	-63,109	1,079	-183,662	3,111
Element 3-62 (Embedded beam row)	18336	2	33,5	-0,757	-16,898	-54,498	-179,76	0	-16,898	0	-62,947	1,079	-207,276	3,515
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18337	3	33,5	-1,131	-18,843	-54,337	-200,157	0	-18,843	0	-62,786	1,079	-230,84	3,92
	18338	4	33,5	-1,506	-20,788	-54,175	-220,493	0	-20,788	0	-62,625	1,079	-254,343	4,324
	18339	5	33,5	-1,881	-22,731	-54,014	-240,76	0	-22,731	0	-62,463	1,079	-277,775	4,729
EmbeddedBeamRow\4_1	18339	1	33,5	-1,881	-22,732	-54,014	-240,76	0	-22,732	0	-62,463	1,079	-277,775	4,729
Element 3-63 (Embedded beam row)	18340	2	33,5	-2,266	-24,728	-53,848	-261,505	0	-24,728	0	-62,298	1,079	-301,771	5,144
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18341	3	33,5	-2,65	-26,724	-53,682	-282,197	0	-26,724	0	-62,132	1,079	-325,714	5,559
	18342	4	33,5	-3,035	-28,721	-53,517	-302,824	0	-28,721	0	-61,966	1,079	-349,593	5,975
	18343	5	33,5	-3,42	-30,717	-53,351	-323,378	0	-30,717	0	-61,8	1,079	-373,397	6,39
EmbeddedBeamRow\4_1	18343	1	33,5	-3,42	-30,718	-53,351	-323,378	0	-30,718	0	-61,8	1,079	-373,397	6,39
Element 3-64 (Embedded beam row)	18344	2	33,5	-3,815	-32,767	-53,181	-344,415	0	-32,767	0	-61,63	1,079	-397,771	6,816
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18345	3	33,5	-4,21	-34,817	-53,011	-365,394	0	-34,817	0	-61,46	1,079	-422,089	7,243
	18346	4	33,5	-4,605	-36,867	-52,841	-386,306	0	-36,867	0	-61,29	1,079	-446,339	7,669



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18347	5	33,5	-5	-38,916	-52,671	-	407,14 2	0	-38,916	0	-61,12	1,079	-470,512	8,095
EmbeddedBeamRow_4_1	18347	1	33,5	-5	-38,911	-52,674	-	407,14 2	0	-38,917	0	-61,121	1,078	-470,512	8,095
Element 3-65 (Embedded beam row)	18348	2	33,5	-5,469	-41,38	-52,204	-	431,73 1	-0,121	-41,38	0	-60,639	1,093	-499,058	8,604
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18349	3	33,5	-5,938	-43,889	-51,39	-	456,02 9	-0,204	-43,889	0	-59,788	1,122	-527,303	9,122
	18350	4	33,5	-6,406	-46,431	-50,246	-	479,86 8	-0,269	-46,431	0	-58,58	1,163	-555,066	9,658
	18351	5	33,5	-6,875	-49,005	-48,783	-	503,08 5	-0,321	-49,005	0	-57,03	1,216	-582,169	10,214
EmbeddedBeamRow_4_1	18351	1	33,5	-6,875	-49,004	-48,824	-	503,08 5	-0,319	-49,004	0	-57,072	1,212	-582,169	10,214
Element 3-66 (Embedded beam row)	18352	2	33,5	-7,344	-51,597	-47,114	-	525,57 2	-0,374	-51,597	0	-55,258	1,268	-608,498	10,796
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18353	3	33,5	-7,813	-54,218	-45,236	-	547,22 7	-0,425	-54,218	0	-53,274	1,319	-633,943	11,402
	18354	4	33,5	-8,281	-56,864	-43,202	-	567,96 6	-0,485	-56,864	0	-51,125	1,364	-658,411	12,031
	18355	5	33,5	-8,75	-59,535	-41,025	-	587,70 7	-0,547	-59,535	0	-48,832	1,404	-681,814	12,68
EmbeddedBeamRow_4_1	18355	1	33,5	-8,75	-59,535	-41,061	-	587,70 7	-0,548	-59,535	0	-48,868	1,404	-681,814	12,68
Element 3-67 (Embedded beam row)	18356	2	33,5	-9,219	-62,239	-38,834	-	606,42 9	-0,599	-62,239	0	-46,512	1,434	-704,124	13,346
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18357	3	33,5	-9,688	-64,961	-36,617	-	624,11 5	-0,636	-64,961	0	-44,159	1,459	-725,323	14,024
	18358	4	33,5	-10,156	-67,695	-34,42	-	640,76 8	-0,654	-67,695	0	-41,822	1,48	-745,407	14,714
	18359	5	33,5	-10,625	-70,438	-32,252	-	656,38 9	-0,648	-70,438	0	-39,509	1,496	-764,373	15,411
EmbeddedBeamRow_4_1	18359	1	33,5	-10,625	-70,429	-32,286	-	656,38 9	-0,648	-70,429	0	-39,541	1,5	-764,373	15,411
Element 3-68 (Embedded beam row)	18360	2	33,5	-11,094	-73,166	-30,21	-	671,02 7	-0,615	-73,166	0	-37,313	1,517	-782,268	16,117
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18361	3	33,5	-11,563	-75,871	-28,307	-	684,73 7	-0,551	-75,871	0	-35,253	1,545	-799,147	16,835
	18362	4	33,5	-12,031	-78,536	-26,588	-	697,59 9	-0,449	-78,536	0	-33,363	1,584	-815,086	17,568
	18363	5	33,5	-12,5	-81,157	-25,065	-	709,69 4	-0,303	-81,157	0	-31,652	1,638	-830,2	18,322
EmbeddedBeamRow_4_1	18363	1	33,5	-12,5	-81,154	-25,082	-	709,69 4	-2,079	-81,154	0	-31,666	1,642	-830,2	18,322
Element 3-69 (Embedded beam row)	18364	2	33,5	-12,938	-84,29	-17,666	-	719,02 9	-1,916	-84,29	0	-23,029	2,041	-842,045	19,13
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18365	3	33,5	-13,375	-87,37	-10,656	-	725,21	-1,783	-87,37	0	-14,869	2,369	-850,223	20,097
	18366	4	33,5	-13,813	-90,395	-4,057	-	728,41 5	-1,661	-90,395	0	-7,19	2,627	-854,921	21,193
	18367	5	33,5	-14,25	-93,363	2,126	-	728,82 2	-1,541	-93,363	0	0	2,817	-856,349	22,386



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\4\1	18367	1	33,5	-14,25	-93,365	2,136	-728,82 2	-1,541	-93,365	0	0	2,821	-856,349	22,386
Element 3-70 (Embedded beam row)	18368	2	33,5	-14,688	-96,282	7,921	-726,60 9	-1,417	-96,282	0	0	7,921	-854,716	23,65
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18369	3	33,5	-15,125	-99,144	13,333	-721,94 4	-1,289	-99,144	0	0	13,634	-850,222	24,959
	18370	4	33,5	-15,563	-101,95	18,371	-714,99 4	-1,157	-101,95	0	0	19,508	-843,081	26,29
	18371	5	33,5	-16	-104,696	23,034	-705,92 5	-1,021	-104,696	0	0	24,939	-833,494	27,62
EmbeddedBeamRow\4\1	18371	1	33,5	-16	-104,697	23,044	-705,92 5	-1,021	-104,697	0	0	24,952	-833,494	27,62
Element 3-71 (Embedded beam row)	18372	2	33,5	-16,438	-107,382	27,353	-694,89 1	-0,882	-107,382	0	0	29,969	-821,618	28,929
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18373	3	33,5	-16,875	-110,008	31,325	-682,04	-0,741	-110,008	0	0	34,593	-807,621	30,201
	18374	4	33,5	-17,313	-112,571	34,958	-667,52 5	-0,599	-112,571	0	0	38,824	-791,681	31,421
	18375	5	33,5	-17,75	-115,071	38,252	-651,50 1	-0,456	-115,071	0	0	42,661	-773,98	32,574
EmbeddedBeamRow\4\1	18375	1	33,5	-17,75	-115,072	38,259	-651,50 1	-0,456	-115,072	0	0	42,671	-773,98	32,574
Element 3-72 (Embedded beam row)	18376	2	33,5	-18,188	-117,509	41,23	-634,10 6	-0,311	-117,509	0	0	46,137	-754,672	33,65
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18377	3	33,5	-18,625	-119,884	43,889	-615,47 1	-0,166	-119,884	0	0	49,248	-733,909	34,64
	18378	4	33,5	-19,063	-122,195	46,235	-595,74	-0,018	-122,195	0	0	52,003	-711,857	35,539
	18379	5	33,5	-19,5	-124,44	48,268	-575,06 1	0,132	-124,44	0	0	54,402	-688,684	36,341
EmbeddedBeamRow\4\1	18379	1	33,5	-19,5	-124,44	48,272	-575,06 1	0,132	-124,44	0	0	54,409	-688,684	36,341
Element 3-73 (Embedded beam row)	18380	2	33,5	-19,938	-126,619	50,003	-553,55 7	0,285	-126,619	0	0	56,467	-664,529	37,047
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18381	3	33,5	-20,375	-128,73	51,435	-531,35 2	0,441	-128,73	0	0	58,195	-639,536	37,656
	18382	4	33,5	-20,813	-130,773	52,569	-508,58 5	0,601	-130,773	0	0	59,591	-613,86	38,174
	18383	5	33,5	-21,25	-132,744	53,403	-485,39 8	0,769	-132,744	0	0	60,655	-587,653	38,607
EmbeddedBeamRow\4\1	18383	1	33,5	-21,25	-132,742	53,401	-485,39 8	0,769	-132,742	0	0	60,656	-587,653	38,607
Element 3-74 (Embedded beam row)	18384	2	33,5	-21,688	-134,639	53,94	-461,91 1	0,948	-134,639	0	0	61,399	-561,057	38,964
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18385	3	33,5	-22,125	-136,452	54,172	-438,24 5	1,14	-136,452	0	0	61,814	-534,199	39,257
	18386	4	33,5	-22,563	-138,179	54,095	-414,54 5	1,342	-138,179	0	0	61,9	-507,233	39,506
	18387	5	33,5	-23	-139,818	53,707	-390,95 7	1,553	-139,818	0	0	61,656	-480,299	39,726
EmbeddedBeamRow\4\1	18387	1	33,5	-23	-139,814	53,711	-390,95 7	1,553	-139,814	0	0	61,664	-480,299	39,726



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 3-75 (Embedded beam row)	18388	2	33,5	-23,45	-140,576	52,15	-367,141	3,642	-140,576	0	0	60,375	-452,913	39,938
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18389	3	33,5	-23,9	-141,207	50,523	-344,032	3,932	-141,207	0	0	58,965	-426,089	40,109
	18390	4	33,5	-24,35	-141,704	48,837	-321,668	4,235	-141,704	0	0	57,444	-399,906	40,216
	18391	5	33,5	-24,8	-142,065	47,097	-300,087	4,551	-142,065	0	-0,073	55,795	-374,441	40,234
EmbeddedBeamRow\4\1	18391	1	33,5	-24,8	-142,06	47,107	-300,087	4,551	-142,06	0	-0,067	55,812	-374,441	40,234
Element 3-76 (Embedded beam row)	18392	2	33,5	-25,25	-142,278	45,346	-279,289	4,878	-142,278	0	-0,32	54,074	-349,729	40,148
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18393	3	33,5	-25,7	-142,341	43,578	-259,276	5,218	-142,341	0	-0,598	52,275	-325,799	39,943
	18394	4	33,5	-26,15	-142,246	41,805	-240,06	5,579	-142,246	0	-0,899	50,421	-302,689	39,606
	18395	5	33,5	-26,6	-141,991	40,029	-221,652	5,965	-141,991	0	-1,223	48,518	-280,435	39,13
EmbeddedBeamRow\4\1	18395	1	33,5	-26,6	-141,981	40,031	-221,652	5,965	-141,981	0	-1,219	48,526	-280,435	39,13
Element 3-77 (Embedded beam row)	18396	2	33,5	-27,05	-141,547	38,262	-204,04	6,38	-141,547	0	-1,556	46,599	-259,04	38,506
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18397	3	33,5	-27,5	-140,911	36,5	-187,216	6,821	-140,911	0	-1,898	44,656	-238,511	37,728
	18398	4	33,5	-27,95	-140,069	34,744	-171,182	7,292	-140,069	0	-2,246	42,7	-218,861	36,796
	18399	5	33,5	-28,4	-139,02	32,998	-155,944	7,793	-139,02	0	-2,597	40,732	-200,118	35,707
EmbeddedBeamRow\4\1	18399	1	33,5	-28,4	-139,007	32,997	-155,944	7,793	-139,007	0	-2,594	40,733	-200,118	35,707
Element 3-78 (Embedded beam row)	18400	2	33,5	-28,85	-137,726	31,258	-141,49	8,327	-137,726	0	-2,942	38,764	-182,267	34,461
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18401	3	33,5	-29,3	-136,184	29,524	-127,811	8,895	-136,184	0	-3,278	36,789	-165,295	33,061
	18402	4	33,5	-29,75	-134,379	27,795	-114,912	9,499	-134,379	0	-3,602	34,811	-149,21	31,512
	18403	5	33,5	-30,2	-132,307	26,071	-102,795	10,143	-132,307	0	-3,911	32,831	-134,018	29,821
EmbeddedBeamRow\4\1	18403	1	33,5	-30,2	-132,283	26,074	-102,795	10,143	-132,283	0	-3,909	32,833	-134,018	29,821
Element 3-79 (Embedded beam row)	18404	2	33,5	-30,65	-129,929	24,345	-91,453	10,815	-129,929	0	-4,195	30,852	-119,712	27,997
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18405	3	33,5	-31,1	-127,224	22,629	-80,883	11,561	-127,224	0	-4,456	28,881	-106,285	26,049
	18406	4	33,5	-31,55	-124,16	20,932	-71,08	12,413	-124,16	0	-4,693	26,922	-93,736	23,99
	18407	5	33,5	-32	-120,728	19,258	-62,04	13,416	-120,728	0	-4,905	24,978	-82,065	21,829
EmbeddedBeamRow\4\1	18407	1	33,5	-32	-120,698	19,265	-62,04	11,326	-120,698	0	-4,906	24,981	-82,065	21,829
Element 3-80 (Embedded beam row)	18408	2	33,5	-32,375	-118,386	18,187	-55,02	11,405	-118,386	0	-5,028	23,696	-72,94	19,966
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18409	3	33,5	-32,75	-116,037	17,111	-48,4	11,495	-116,037	0	-5,094	22,398	-64,295	18,065
	18410	4	33,5	-33,125	-113,65	16,04	-42,183	11,606	-113,65	0	-5,104	21,086	-56,139	16,151
	18411	5	33,5	-33,5	-111,226	14,972	-36,37	11,739	-111,226	0	-5,055	19,761	-48,482	14,245
EmbeddedBeamRow\4\1	18411	1	33,5	-33,5	-111,219	14,968	-36,37	11,739	-111,219	0	-5,054	19,757	-48,482	14,245
Element 3-81 (Embedded beam row)	18412	2	33,5	-33,875	-108,74	13,9	-30,958	11,885	-108,74	0	-4,946	18,413	-41,326	12,368
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18413	3	33,5	-34,25	-106,198	12,822	-25,946	12,045	-106,198	0	-4,776	17,041	-34,676	10,543



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18414	4	33,5	-34,625	-103,594	11,734	-21,341	12,217	-103,594	0	-4,547	15,639	-28,546	8,793
	18415	5	33,5	-35	-100,928	10,636	-17,147	12,399	-100,928	0	-4,257	14,207	-22,95	7,141
EmbeddedBeamRow\4\1	18415	1	33,5	-35	-100,924	10,629	-17,147	12,399	-100,924	0	-4,257	14,199	-22,95	7,141
Element 3-82 (Embedded beam row)	18416	2	33,5	-35,375	-98,187	9,511	-13,37	12,589	-98,187	0	-3,906	12,726	-17,901	5,609
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18417	3	33,5	-35,75	-95,375	8,354	-10,019	12,785	-95,375	0	-3,496	11,191	-13,414	4,219
	18418	4	33,5	-36,125	-92,489	7,157	-7,108	12,98	-92,489	0	-3,028	9,592	-9,514	2,993
	18419	5	33,5	-36,5	-89,532	5,918	-4,656	13,17	-89,532	0	-2,502	7,928	-6,228	1,955
EmbeddedBeamRow\4\1	18419	1	33,5	-36,5	-89,569	5,909	-4,656	13,17	-89,569	0	-2,501	7,916	-6,228	1,955
Element 3-83 (Embedded beam row)	18420	2	33,5	-36,875	-86,476	4,591	-2,685	13,377	-86,476	0	-1,938	6,145	-3,587	1,121
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18421	3	33,5	-37,25	-83,411	3,172	-1,226	13,453	-83,411	0	-1,332	4,241	-1,635	0,507
	18422	4	33,5	-37,625	-80,423	1,651	-0,318	12,969	-80,423	0	-0,683	2,203	-0,422	0,127
	18423	5	33,5	-38	-77,559	0,027	0	11,253	-77,559	0	0	0,029	0	0

10.10.5 SLD – B [Phase 22]

10.10.5.1 Via di corsa lato mare – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow\1\1	18424	1	0,5	2,5	-0,001	-18,128	0	0	-0,001	0	-20,684	0,882	0	0
Element 4-84 (Embedded beam row)	18425	2	0,5	2,078	-2,189	-18,003	-7,619	0	-2,189	0	-20,56	0,882	-8,698	0,372
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18426	3	0,5	1,656	-4,378	-17,878	-15,19	0	-4,378	0	-20,435	0,882	-17,347	0,744
	18427	4	0,5	1,234	-6,568	-17,753	-22,708	0	-6,568	0	-20,31	0,882	-25,944	1,116
	18428	5	0,5	0,813	-8,756	-17,628	-30,169	0	-8,756	0	-20,185	0,882	-34,484	1,488
EmbeddedBeamRow\1\1	18428	1	0,5	0,813	-8,757	-17,628	-30,169	0	-8,757	0	-20,185	0,882	-34,484	1,488
Element 4-85 (Embedded beam row)	18429	2	0,5	0,391	-10,945	-17,504	-37,578	0	-10,945	0	-20,061	0,882	-42,971	1,86
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18430	3	0,5	-0,031	-13,134	-17,379	-44,938	0	-13,134	0	-19,936	0,882	-51,41	2,232
	18431	4	0,5	-0,453	-15,324	-17,254	-52,245	0	-15,324	0	-19,811	0,882	-59,796	2,604
	18432	5	0,5	-0,875	-17,512	-17,129	-59,496	0	-17,512	0	-19,686	0,882	-68,125	2,976
EmbeddedBeamRow\1\1	18432	1	0,5	-0,875	-17,513	-17,129	-59,496	0	-17,513	0	-19,686	0,882	-68,125	2,976
Element 4-86 (Embedded beam row)	18433	2	0,5	-1,297	-19,701	-17,005	-66,694	0	-19,701	0	-19,561	0,882	-76,402	3,347
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18434	3	0,5	-1,719	-21,89	-16,88	-73,844	0	-21,89	0	-19,437	0,882	-84,63	3,719
	18435	4	0,5	-2,141	-24,08	-16,755	-80,94	0	-24,08	0	-19,312	0,882	-92,806	4,091
	18436	5	0,5	-2,563	-26,268	-16,63	-87,981	0	-26,268	0	-19,187	0,882	-100,925	4,463
EmbeddedBeamRow\1\1	18436	1	0,5	-2,563	-26,269	-16,63	-87,981	0	-26,269	0	-19,187	0,882	-100,925	4,463
Element 4-87 (Embedded beam row)	18437	2	0,5	-2,984	-28,457	-16,505	-94,969	0	-28,457	0	-19,062	0,882	-108,991	4,835
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18438	3	0,5	-3,406	-30,647	-16,381	-101,907	0	-30,647	0	-18,938	0,882	-117,009	5,207
	18439	4	0,5	-3,828	-32,836	-16,256	-108,793	0	-32,836	0	-18,813	0,882	-124,973	5,579
	18440	5	0,5	-4,25	-35,024	-16,131	-115,623	0	-35,024	0	-18,688	0,882	-132,882	5,951
EmbeddedBeamRow\1\1	18440	1	0,5	-4,25	-35,025	-16,131	-115,623	0	-35,025	0	-18,688	0,882	-132,882	5,951
Element 4-88 (Embedded beam row)	18441	2	0,5	-4,672	-37,213	-16,006	-122,4	0	-37,213	0	-18,563	0,882	-140,738	6,323



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18442	3	0,5	-5,094	-39,403	-15,882	-129,128	0	-39,403	0	-18,438	0,882	-148,544	6,695
	18443	4	0,5	-5,516	-41,592	-15,757	-135,804	0	-41,592	0	-18,314	0,882	-156,299	7,067
	18444	5	0,5	-5,938	-43,78	-15,632	-142,423	0	-43,78	0	-18,189	0,882	-163,997	7,439
EmbeddedBeamRow\1\1	18444	1	0,5	-5,938	-43,781	-15,632	-142,423	0	-43,781	0	-18,189	0,882	-163,997	7,439
Element 4-89 (Embedded beam row)	18445	2	0,5	-6,359	-45,969	-15,507	-148,99	0	-45,969	0	-18,064	0,882	-171,642	7,811
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18446	3	0,5	-6,781	-48,159	-15,382	-155,507	0	-48,159	0	-17,939	0,882	-179,238	8,183
	18447	4	0,5	-7,203	-50,349	-15,258	-161,972	0	-50,349	0	-17,815	0,882	-186,782	8,555
	18448	5	0,5	-7,625	-52,537	-15,133	-168,381	0	-52,537	0	-17,69	0,882	-194,269	8,927
EmbeddedBeamRow\1\1	18448	1	0,5	-7,625	-52,538	-15,133	-168,381	0	-52,538	0	-17,69	0,882	-194,269	8,927
Element 4-90 (Embedded beam row)	18449	2	0,5	-8,047	-54,726	-15,008	-174,738	0	-54,726	0	-17,565	0,882	-201,704	9,298
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18450	3	0,5	-8,469	-56,915	-14,883	-181,044	0	-56,915	0	-17,44	0,882	-209,09	9,67
	18451	4	0,5	-8,891	-59,105	-14,759	-187,298	0	-59,105	0	-17,315	0,882	-216,423	10,042
	18452	5	0,5	-9,313	-61,293	-14,634	-193,497	0	-61,293	0	-17,191	0,882	-223,7	10,414
EmbeddedBeamRow\1\1	18452	1	0,5	-9,313	-61,294	-14,634	-193,497	0	-61,294	0	-17,191	0,882	-223,7	10,414
Element 4-91 (Embedded beam row)	18453	2	0,5	-9,734	-63,482	-14,509	-199,643	0	-63,482	0	-17,066	0,882	-230,924	10,786
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18454	3	0,5	-10,156	-65,671	-14,384	-205,739	0	-65,671	0	-16,941	0,882	-238,099	11,158
	18455	4	0,5	-10,578	-67,861	-14,259	-211,782	0	-67,861	0	-16,816	0,882	-245,221	11,53
	18456	5	0,5	-11	-70,049	-14,135	-217,77	0	-70,049	0	-16,692	0,882	-252,288	11,902
EmbeddedBeamRow\1\1	18456	1	0,5	-11	-70,05	-14,135	-217,77	0	-70,05	0	-16,692	0,882	-252,288	11,902
Element 4-92 (Embedded beam row)	18457	2	0,5	-11,375	-71,995	-14,024	-223,049	0	-71,995	0	-16,581	0,882	-258,525	12,233
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18458	3	0,5	-11,75	-73,941	-13,913	-228,288	0	-73,941	0	-16,47	0,883	-264,723	12,564
	18459	4	0,5	-12,125	-75,887	-13,802	-233,486	0	-75,887	0	-16,359	0,884	-270,88	12,895
	18460	5	0,5	-12,5	-77,832	-13,691	-238,64	0	-77,832	0	-16,248	0,886	-276,992	13,227
EmbeddedBeamRow\1\1	18460	1	0,5	-12,5	-77,833	-13,691	-238,64	0	-77,833	0	-16,248	0,885	-276,992	13,227
Element 4-93 (Embedded beam row)	18461	2	0,5	-12,938	-80,102	-13,562	-244,6	0	-80,198	0	-16,119	1,003	-284,071	13,626
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18462	3	0,5	-13,375	-82,373	-13,432	-250,506	0	-82,633	0	-15,989	1,297	-291,096	14,052
	18463	4	0,5	-13,813	-84,644	-13,303	-256,356	0	-85,118	0	-15,86	1,946	-298,065	14,507
	18464	5	0,5	-14,25	-86,913	-13,174	-262,146	0	-87,643	0	-15,73	2,665	-304,973	14,991



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\1\1	18464	1	0,5	-14,25	-86,914	-13,173	-262,146	0	-87,631	0	-15,73	2,656	-304,973	14,991
Element 4-94 (Embedded beam row)	18465	2	0,5	-14,688	-89,183	-13,044	-267,88	0	-90,149	0	-15,601	3,406	-311,826	15,525
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18466	3	0,5	-15,125	-91,453	-12,915	-273,56	0	-92,654	0	-15,472	4,157	-318,624	16,22
	18467	4	0,5	-15,563	-93,724	-12,785	-279,183	0	-95,144	0	-15,342	4,906	-325,366	16,977
	18468	5	0,5	-16	-95,993	-12,656	-284,747	0	-97,615	0	-15,213	5,646	-332,049	17,876
EmbeddedBeamRow\1\1	18468	1	0,5	-16	-96,006	-12,62	-284,747	9,845	-97,612	0	-15,178	5,636	-332,049	17,876
Element 4-95 (Embedded beam row)	18469	2	0,5	-16,438	-93,732	-9,537	-289,608	10,841	-100,055	0	-11,745	6,336	-337,951	19,091
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18470	3	0,5	-16,875	-91,064	-6,04	-293,031	11,717	-102,467	0	-7,916	6,982	-342,267	20,461
	18471	4	0,5	-17,313	-87,998	-2,123	-294,833	12,66	-104,845	0	-3,685	7,573	-344,82	22,065
	18472	5	0,5	-17,75	-84,53	2,219	-294,827	13,618	-107,188	0	-0,363	8,105	-345,432	24,09
EmbeddedBeamRow\1\1	18472	1	0,5	-17,75	-84,782	2,144	-294,827	13,497	-107,188	0	-0,424	8,101	-345,432	24,09
Element 4-96 (Embedded beam row)	18473	2	0,5	-18,188	-80,651	6,853	-292,864	13,877	-109,492	0	-0,052	8,563	-343,961	26,691
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18474	3	0,5	-18,625	-77,186	11,641	-288,817	12,306	-111,759	0	-0,024	11,641	-340,287	29,754
	18475	4	0,5	-19,063	-74,376	16,468	-282,67	10,885	-113,987	0	0	16,468	-334,4	33,382
	18476	5	0,5	-19,5	-72,208	21,297	-274,409	9,633	-116,174	0	0	21,297	-326,292	37,387
EmbeddedBeamRow\1\1	18476	1	0,5	-19,5	-72,15	21,213	-274,409	9,632	-116,175	0	0	21,213	-326,292	37,387
Element 4-97 (Embedded beam row)	18477	2	0,5	-19,938	-70,493	25,761	-264,123	8,526	-118,322	0	0	25,761	-316,057	41,5
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18478	3	0,5	-20,375	-69,235	29,927	-251,923	7,575	-120,433	0	0	30,137	-303,811	45,752
	18479	4	0,5	-20,813	-68,363	33,695	-237,989	6,76	-122,506	0	0	34,108	-289,741	50,028
	18480	5	0,5	-21,25	-67,865	37,049	-222,501	6,06	-124,54	0	0	37,652	-274,03	54,289
EmbeddedBeamRow\1\1	18480	1	0,5	-21,25	-67,827	37,016	-222,501	6,059	-124,541	0	0	37,619	-274,03	54,289
Element 4-98 (Embedded beam row)	18481	2	0,5	-21,688	-67,606	39,87	-205,666	5,449	-126,54	0	0	40,652	-256,892	58,497
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18482	3	0,5	-22,125	-67,602	42,169	-187,695	4,93	-128,504	0	0	43,118	-238,542	62,616
	18483	4	0,5	-22,563	-67,81	43,901	-168,843	4,484	-130,433	0	0	45,005	-219,24	66,602
	18484	5	0,5	-23	-68,222	45,058	-149,366	4,045	-132,326	0	-0,005	46,303	-199,249	70,412
EmbeddedBeamRow\1\1	18484	1	0,5	-23	-68,17	45,006	-149,366	9,287	-132,327	0	-0,006	46,256	-199,249	70,412
Element 4-99 (Embedded beam row)	18485	2	0,5	-23,45	-66,591	46,612	-128,73	8,454	-133,739	0	-0,102	48,154	-177,984	73,966

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18486	3	0,5	-23,9	-65,238	47,494	-	107,524	7,899	-135,091	0	-0,179	49,297	-156,023	77,036
	18487	4	0,5	-24,35	-64,096	47,645	-	86,085	7,519	-136,381	0	-0,239	49,675	-133,721	79,651
	18488	5	0,5	-24,8	-63,148	47,053	-	64,755	7,274	-137,608	0	-0,28	49,281	-111,432	83,517
EmbeddedBeamRow\1\1	18488	1	0,5	-24,8	-63,097	47,079	-	64,755	7,273	-137,599	0	-0,283	49,311	-111,432	83,517
Element 4-100 (Embedded beam row)	18489	2	0,5	-25,25	-62,217	45,725	-	43,855	7,183	-138,759	0	-0,314	48,136	-94,552	87,622
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18490	3	0,5	-25,7	-61,306	43,762	-	23,695	7,22	-139,819	0	-0,349	46,338	-79,475	91,301
	18491	4	0,5	-26,15	-60,353	41,208	-	4,549	7,373	-140,774	0	-0,415	43,936	-65,087	94,503
	18492	5	0,5	-26,6	-59,345	38,08	-	13,307	7,627	-141,619	0	-0,495	40,947	-51,575	97,177
EmbeddedBeamRow\1\1	18492	1	0,5	-26,6	-59,311	38,14	-	13,307	7,627	-141,603	0	-0,495	41,008	-51,575	97,177
Element 4-101 (Embedded beam row)	18493	2	0,5	-27,05	-58,159	34,58	-	29,678	7,976	-142,299	0	-0,628	37,577	-39,069	99,283
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18494	3	0,5	-27,5	-56,805	30,713	-	44,382	8,406	-142,815	0	-0,942	33,828	-27,688	100,782
	18495	4	0,5	-27,95	-55,243	26,557	-	57,283	8,9	-143,149	0	-1,558	29,781	-17,522	101,646
	18496	5	0,5	-28,4	-53,467	22,131	-	68,245	9,443	-143,296	0	-2,371	25,454	-8,662	101,847
EmbeddedBeamRow\1\1	18496	1	0,5	-28,4	-53,462	22,213	-	68,245	9,443	-143,288	0	-2,368	25,537	-8,662	101,847
Element 4-102 (Embedded beam row)	18497	2	0,5	-28,85	-51,411	17,614	-	77,203	10,013	-143,223	0	-3,188	21,032	-2,282	101,373
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18498	3	0,5	-29,3	-49,118	13,082	-	84,105	10,567	-142,938	0	-4,041	16,59	-2,458	100,214
	18499	4	0,5	-29,75	-46,593	8,658	-	88,996	11,047	-142,431	0	-5,002	12,246	-2,629	98,38
	18500	5	0,5	-30,2	-43,844	4,379	-	91,921	11,416	-141,702	0	-6,275	8,039	-2,792	95,884
EmbeddedBeamRow\1\1	18500	1	0,5	-30,2	-43,876	4,459	-	91,921	11,415	-141,696	0	-6,238	8,115	-2,792	95,884
Element 4-103 (Embedded beam row)	18501	2	0,5	-30,65	-41	0,61	-	93,044	11,65	-140,742	0	-7,612	4,306	-2,945	93,044
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18502	3	0,5	-31,1	-38,061	-2,752	-	92,542	11,788	-139,549	0	-8,795	1,765	-3,085	92,542
	18503	4	0,5	-31,55	-35,062	-5,619	-	90,641	11,918	-138,116	0	-9,774	0	-3,206	90,641
	18504	5	0,5	-32	-32,006	-7,981	-	87,562	12,145	-136,441	0	-10,538	0	-3,306	87,562
EmbeddedBeamRow\1\1	18504	1	0,5	-32	-31,993	-8,003	-	87,562	10,778	-136,43	0	-10,538	0	-3,306	87,562
Element 4-104 (Embedded beam row)	18505	2	0,5	-32,393	-29,877	-9,345	-	84,146	10,362	-135,229	0	-10,871	0	-3,371	84,146
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18506	3	0,5	-32,786	-27,929	-10,407	-	80,256	9,931	-133,976	0	-11,083	0	-3,411	80,256
	18507	4	0,5	-33,179	-26,148	-11,196	-	76,003	9,506	-132,673	0	-11,196	0,031	-3,424	76,003
	18508	5	0,5	-33,571	-24,537	-11,724	-	71,493	9,089	-131,318	0	-11,724	0,07	-3,41	71,493
EmbeddedBeamRow\1\1	18508	1	0,5	-33,571	-24,533	-11,749	-	71,493	9,089	-131,315	0	-11,749	0,069	-3,41	71,493
Element 4-105 (Embedded beam row)	18509	2	0,5	-33,964	-23,084	-12,081	-	66,808	8,684	-129,904	0	-12,081	0,138	-3,377	66,808
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18510	3	0,5	-34,357	-21,787	-12,255	-	62,022	8,293	-128,43	0	-12,255	0,203	-3,321	62,022
	18511	4	0,5	-34,75	-20,641	-12,274	-	57,197	7,918	-126,894	0	-12,274	0,265	-3,24	57,197
	18512	5	0,5	-35,143	-19,644	-12,144	-	52,397	7,56	-125,297	0	-12,144	0,323	-3,133	52,397
EmbeddedBeamRow\1\1	18512	1	0,5	-35,143	-19,638	-12,159	-	52,397	7,56	-125,294	0	-12,159	0,322	-3,133	52,397
Element 4-106 (Embedded beam row)	18513	2	0,5	-35,536	-18,778	-11,917	-	47,666	7,22	-123,63	0	-11,917	0,375	-3,002	47,666
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18514	3	0,5	-35,929	-18,042	-11,589	-	43,045	6,899	-121,893	0	-11,589	0,421	-2,851	43,045
	18515	4	0,5	-36,321	-17,429	-11,177	-	38,57	6,595	-120,084	0	-11,177	0,461	-2,68	38,57
	18516	5	0,5	-36,714	-16,938	-10,685	-	34,274	6,31	-118,202	0	-10,685	0,494	-2,494	34,274
EmbeddedBeamRow\1\1	18516	1	0,5	-36,714	-16,932	-10,694	-	34,274	6,31	-118,199	0	-10,694	0,494	-2,494	34,274
Element 4-107 (Embedded beam row)	18517	2	0,5	-37,107	-16,549	-10,146	-	30,18	6,041	-116,24	0	-10,146	0,521	-2,295	30,18
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18518	3	0,5	-37,5	-16,263	-9,558	-	26,307	5,79	-114,197	0	-9,558	0,541	-2,086	26,307
	18519	4	0,5	-37,893	-16,072	-8,932	-	22,673	5,555	-112,07	0	-8,932	0,553	-1,871	22,673
	18520	5	0,5	-38,286	-15,976	-8,27	-	19,294	5,336	-109,861	0	-8,27	0,557	-1,653	19,294
EmbeddedBeamRow\1\1	18520	1	0,5	-38,286	-15,971	-8,276	-	19,294	5,336	-109,858	0	-8,276	0,556	-1,653	19,294
Element 4-108 (Embedded beam row)	18521	2	0,5	-38,679	-15,957	-7,593	-	16,177	5,133	-107,559	0	-7,593	0,55	-1,435	16,177
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18522	3	0,5	-39,071	-16,015	-6,899	-	13,329	4,944	-105,164	0	-6,899	0,535	-1,221	13,329
	18523	4	0,5	-39,464	-16,145	-6,196	-	10,756	4,77	-102,675	0	-6,196	0,511	-1,113	10,756
	18524	5	0,5	-39,857	-16,345	-5,484	-	8,462	4,609	-100,092	0	-5,484	0,478	-1,126	8,711
EmbeddedBeamRow\1\1	18524	1	0,5	-39,857	-16,341	-5,486	-	8,462	4,609	-100,09	0	-5,486	0,478	-1,126	8,711
Element 4-109 (Embedded beam row)	18525	2	0,5	-40,25	-16,601	-4,775	-	6,447	4,461	-97,407	0	-4,775	0,437	-1,059	6,859



(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18526	3	0,5	-40,643	-16,914	-4,067	4,71	4,322	-94,624	0	-4,067	0,396	-0,929	5,185
	18527	4	0,5	-41,036	-17,279	-3,363	3,25	4,191	-91,745	0	-3,491	0,483	-0,755	3,708
	18528	5	0,5	-41,429	-17,697	-2,666	2,067	4,063	-88,772	0	-2,921	0,52	-0,556	2,448
EmbeddedBeamRow_1_1	18528	1	0,5	-41,429	-17,707	-2,666	2,067	4,063	-88,813	0	-2,911	0,516	-0,556	2,448
Element 4-110 (Embedded beam row)	18529	2	0,5	-41,821	-18,157	-1,981	1,154	3,937	-85,694	0	-2,299	0,492	-0,356	1,422
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18530	3	0,5	-42,214	-18,686	-1,307	0,509	3,774	-82,608	0	-1,61	0,4	-0,179	0,651
	18531	4	0,5	-42,607	-19,306	-0,645	0,125	3,478	-79,604	0	-0,843	0,239	-0,051	0,167
	18532	5	0,5	-43	-20,026	0,004	0	2,905	-76,727	0	0	0,009	0	0

10.10.5.2 Via di corsa lato mare – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow_2_1	18089	1	4,5	2,5	0	-96,585	0	0	0	0	-101,379	0	0	0
Element 1-1 (Embedded beam row)	18090	2	4,5	2,105	-2,05	-96,468	-38,136	0	-2,05	0	-101,262	0	-40,03	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18091	3	4,5	1,71	-4,101	-96,351	-76,243	0	-4,101	0	-101,145	0	-80,032	0
	18092	4	4,5	1,314	-6,152	-96,234	114,304	0	-6,152	0	-101,028	0	-119,988	0
	18093	5	4,5	0,919	-8,201	-96,118	152,302	0	-8,201	0	-100,912	0	-159,88	0
EmbeddedBeamRow_2_1	18093	1	4,5	0,919	-8,202	-96,118	152,302	0	-8,202	0	-100,912	0	-159,88	0
Element 1-2 (Embedded beam row)	18094	2	4,5	0,534	-10,198	-96,004	189,259	0	-10,198	0	-100,798	0	-198,682	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18095	3	4,5	0,15	-12,196	-95,89	226,19	0	-12,196	0	-100,684	0	-237,458	0
	18096	4	4,5	-0,235	-14,193	-95,776	263,077	0	-14,193	0	-100,57	0	-276,19	0
	18097	5	4,5	-0,62	-16,189	-95,662	299,903	0	-16,189	0	-100,456	0	-314,86	0
EmbeddedBeamRow_2_1	18097	1	4,5	-0,62	-16,19	-95,662	299,903	0	-16,19	0	-100,456	0	-314,86	0
Element 1-3 (Embedded beam row)	18098	2	4,5	-0,995	-18,133	-95,552	335,722	0	-18,133	0	-100,346	0	-352,475	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18099	3	4,5	-1,369	-20,078	-95,441	371,516	0	-20,078	0	-100,235	0	-390,066	0
	18100	4	4,5	-1,744	-22,023	-95,33	407,268	0	-22,023	0	-100,124	0	-427,616	0
	18101	5	4,5	-2,119	-23,966	-95,219	442,963	0	-23,966	0	-100,013	0	-465,106	0
EmbeddedBeamRow_2_1	18101	1	4,5	-2,119	-23,967	-95,219	442,963	0	-23,967	0	-100,013	0	-465,106	0
Element 1-4 (Embedded beam row)	18102	2	4,5	-2,484	-25,86	-95,111	477,682	0	-25,86	0	-99,905	0	-501,575	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18103	3	4,5	-2,849	-27,754	-95,003	512,378	0	-27,754	0	-99,797	0	-538,02	0
	18104	4	4,5	-3,214	-29,648	-94,895	547,035	0	-29,648	0	-99,689	0	-574,427	0
	18105	5	4,5	-3,579	-31,54	-94,787	581,636	0	-31,54	0	-99,581	0	-610,777	0
EmbeddedBeamRow_2_1	18105	1	4,5	-3,579	-31,541	-94,787	581,636	0	-31,541	0	-99,581	0	-610,777	0



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 1-5 (Embedded beam row)	18106	2	4,5	-3,934	-33,384	-94,682	-615,293	0	-33,384	0	-99,476	0	-646,137	0
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18107	3	4,5	-4,289	-35,229	-94,577	-648,928	0	-35,229	0	-99,371	0	-681,476	0
	18108	4	4,5	-4,645	-37,073	-94,472	-682,525	0	-37,073	0	-99,266	0	-716,777	0
	18109	5	4,5	-5	-38,916	-94,367	-716,07	0	-38,916	0	-99,161	0	-752,025	0
EmbeddedBeamRow\2\1	18109	1	4,5	-5	-38,885	-94,556	-716,07	-0,287	-38,94	0	-99,356	0,012	-752,025	0
Element 1-6 (Embedded beam row)	18110	2	4,5	-5,385	-41,175	-91,538	-751,919	-0,982	-41,197	0	-96,083	0,301	-789,672	0,059
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18111	3	4,5	-5,769	-43,63	-86,876	-786,278	-1,406	-43,668	0	-91,155	0,545	-825,729	0,224
	18112	4	4,5	-6,154	-46,251	-80,891	-818,604	-1,862	-46,286	0	-84,902	0,726	-859,65	0,471
	18113	5	4,5	-6,539	-49,04	-73,91	-848,393	-3,153	-49,096	0	-77,654	0,841	-890,93	0,774
EmbeddedBeamRow\2\1	18113	1	4,5	-6,539	-49,179	-74,223	-848,393	-2,464	-49,226	0	-77,962	0,827	-890,93	0,774
Element 1-7 (Embedded beam row)	18114	2	4,5	-6,907	-51,855	-67,613	-874,524	-2,008	-51,937	0	-71,057	1,042	-918,383	1,12
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18115	3	4,5	-7,276	-54,473	-61,369	-898,295	-1,748	-54,582	0	-64,551	1,205	-943,376	1,536
	18116	4	4,5	-7,645	-57,058	-55,49	-919,833	-1,824	-57,188	0	-58,435	1,308	-966,042	2
	18117	5	4,5	-8,014	-59,633	-49,975	-939,259	-2,018	-59,781	0	-52,702	1,34	-986,514	2,489
EmbeddedBeamRow\2\1	18117	1	4,5	-8,014	-59,688	-49,73	-939,259	-2,025	-59,839	0	-52,442	1,319	-986,514	2,489
Element 1-8 (Embedded beam row)	18118	2	4,5	-8,367	-62,217	-44,105	-955,855	-2,158	-62,385	0	-46,61	1,38	-1004,031	2,959
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18119	3	4,5	-8,72	-64,883	-37,726	-970,342	-2,563	-65,065	0	-40,023	1,625	-1019,367	3,484
	18120	4	4,5	-9,074	-67,678	-30,515	-982,426	-2,89	-67,873	0	-32,602	2,053	-1032,226	4,127
	18121	5	4,5	-9,427	-70,594	-22,395	-991,802	-3,139	-70,8	0	-24,266	2,666	-1042,3	4,954
EmbeddedBeamRow\2\1	18121	1	4,5	-9,427	-70,715	-22,281	-991,802	-3,661	-70,923	0	-24,141	2,774	-1042,3	4,954
Element 1-9 (Embedded beam row)	18122	2	4,5	-9,766	-73,49	-13,778	-997,938	-3,603	-73,782	0	-15,447	3,466	-1049,035	5,998
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18123	3	4,5	-10,104	-76,666	-4,09	-1001,02	-4,745	-77,561	0	-5,539	4,899	-1052,628	7,361
	18124	4	4,5	-10,443	-80,251	6,881	-1000,564	-6,015	-81,755	0	0	9,952	-1052,639	9,254
	18125	5	4,5	-10,782	-84,251	19,233	-996,184	-5,631	-86,32	0	0	21,545	-1048,618	11,899
EmbeddedBeamRow\2\1	18125	1	4,5	-10,782	-84,114	19,492	-996,184	-3,466	-86,168	0	0	21,856	-1048,618	11,899
Element 1-10 (Embedded beam row)	18126	2	4,5	-11,211	-87,742	21,722	-987,333	-3,283	-90,207	0	0	23,763	-1040,158	16,013



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18127	3	4,5	-11,641	-91,392	23,897	-977,53	-3,342	-94,243	0	0	25,557	-1030,732	20,214
	18128	4	4,5	-12,07	-95,06	25,994	-966,81	-3,361	-98,276	0	0	27,283	-1020,376	24,463
	18129	5	4,5	-12,5	-98,738	27,994	-955,213	-3,13	-102,306	0	0	28,905	-1009,13	28,722
EmbeddedBeamRow\2\1	18129	1	4,5	-12,5	-98,654	27,885	-955,213	-5,852	-102,298	0	0	28,845	-1009,13	28,722
Element 1-11 (Embedded beam row)	18130	2	4,5	-12,875	-102,965	35,873	-943,254	-6,337	-106,674	0	0	35,974	-997,426	32,387
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18131	3	4,5	-13,25	-107,301	43,609	-928,339	-6,43	-111,219	0	0	43,609	-982,682	36,047
	18132	4	4,5	-13,625	-111,648	51,089	-910,572	-6,398	-115,924	0	0	51,089	-965,012	39,751
	18133	5	4,5	-14	-115,994	58,311	-890,055	-6,543	-120,782	0	0	58,313	-944,527	43,544
EmbeddedBeamRow\2\1	18133	1	4,5	-14	-115,995	58,304	-890,055	-6,552	-120,78	0	0	58,311	-944,527	43,544
Element 1-12 (Embedded beam row)	18134	2	4,5	-14,375	-120,54	65,271	-866,88	-7,175	-125,8	0	0	65,421	-921,325	47,429
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18135	3	4,5	-14,75	-125,272	71,903	-841,143	-7,713	-130,975	0	-0,008	72,202	-895,503	51,407
	18136	4	4,5	-15,125	-130,175	78,189	-812,984	-8,085	-136,303	0	-0,029	78,636	-867,204	55,466
	18137	5	4,5	-15,5	-135,231	84,124	-782,546	-8,386	-141,777	0	-0,054	84,714	-836,571	59,592
EmbeddedBeamRow\2\1	18137	1	4,5	-15,5	-135,218	84,104	-782,546	-8,421	-141,78	0	-0,053	84,693	-836,571	59,592
Element 1-13 (Embedded beam row)	18138	2	4,5	-15,875	-140,411	89,645	-749,963	-8,905	-147,414	0	-0,079	90,369	-803,742	63,776
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18139	3	4,5	-16,25	-145,786	94,771	-715,363	-9,381	-153,227	0	-0,107	95,623	-768,846	68,003
	18140	4	4,5	-16,625	-151,339	99,472	-678,922	-9,853	-159,214	0	-0,136	100,446	-732,062	72,255
	18141	5	4,5	-17	-157,066	103,738	-640,814	-10,331	-165,369	0	-0,166	104,827	-693,568	76,514
EmbeddedBeamRow\2\1	18141	1	4,5	-17	-157,069	103,73	-640,814	-10,333	-165,367	0	-0,165	104,819	-693,568	76,514
Element 1-14 (Embedded beam row)	18142	2	4,5	-17,375	-162,998	107,531	-601,199	-10,92	-171,695	0	-0,195	108,728	-653,524	80,767
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18143	3	4,5	-17,75	-169,149	110,888	-560,221	-11,504	-178,216	0	-0,224	112,187	-612,078	84,998
	18144	4	4,5	-18,125	-175,515	113,801	-518,069	-12,07	-184,926	0	-0,253	115,193	-569,42	89,194
	18145	5	4,5	-18,5	-182,092	116,267	-474,927	-12,612	-191,821	0	-0,28	117,745	-525,74	93,341
EmbeddedBeamRow\2\1	18145	1	4,5	-18,5	-182,076	116,272	-474,927	-12,629	-191,814	0	-0,28	117,751	-525,74	93,341
Element 1-15 (Embedded beam row)	18146	2	4,5	-18,875	-188,877	118,291	-430,943	-13,142	-198,604	0	-0,306	119,848	-481,187	97,433
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18147	3	4,5	-19,25	-195,837	119,88	-386,262	-13,687	-204,926	0	-0,33	121,508	-435,908	101,469



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18148	4	4,5	-19,625	-202,91	121,042	-341,066	-13,746	-210,781	0	-0,352	122,733	-390,089	105,442
	18149	5	4,5	-20	-210,052	121,779	-295,534	-12,284	-216,173	0	-0,371	123,525	-343,913	109,349
EmbeddedBeamRow\2\1	18149	1	4,5	-20	-209,872	121,79	-295,534	-12,285	-216,197	0	-0,37	123,537	-343,913	109,349
Element 1-16 (Embedded beam row)	18150	2	4,5	-20,375	-216,147	122,119	-249,8	-10,936	-221,18	0	-0,386	123,915	-297,514	113,188
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18151	3	4,5	-20,75	-221,962	122,072	-203,992	-9,675	-225,8	0	-0,398	123,912	-251,024	117,3
	18152	4	4,5	-21,125	-227,317	121,653	-158,271	-8,488	-230,057	0	-0,404	123,531	-204,606	123,047
	18153	5	4,5	-21,5	-232,216	120,865	-112,798	-7,364	-233,955	0	-0,406	122,776	-158,423	131,327
EmbeddedBeamRow\2\1	18153	1	4,5	-21,5	-232,225	120,865	-112,798	-7,361	-233,968	0	-0,405	122,777	-158,423	131,327
Element 1-17 (Embedded beam row)	18154	2	4,5	-21,875	-236,731	119,758	-67,681	-6,276	-237,558	0	-0,4	121,7	-112,583	142,955
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18155	3	4,5	-22,25	-240,825	118,3	-23,023	-5,185	-240,845	0	-0,386	120,268	-67,192	156,79
	18156	4	4,5	-22,625	-244,497	116,479	21,019	-4,03	-244,497	0	-0,361	118,471	-24,866	170,544
	18157	5	4,5	-23	-247,74	114,286	64,289	-2,772	-247,74	0	-0,326	116,301	-2,129	183,902
EmbeddedBeamRow\2\1	18157	1	4,5	-23	-247,749	114,22	64,289	-6,098	-247,749	0	-0,324	116,237	-2,129	183,902
Element 1-18 (Embedded beam row)	18158	2	4,5	-23,356	-251,451	108,838	103,935	-4,563	-251,451	0	-0,24	110,898	-2,229	195,898
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18159	3	4,5	-23,711	-254,677	103,271	141,651	-3,172	-254,677	0	-0,165	105,372	-2,299	206,991
	18160	4	4,5	-24,067	-257,437	97,521	177,357	-1,938	-257,437	0	-0,121	99,66	-2,344	217,177
	18161	5	4,5	-24,422	-259,74	91,587	210,969	-0,829	-259,74	0	-0,119	93,763	-2,367	226,454
EmbeddedBeamRow\2\1	18161	1	4,5	-24,422	-259,77	91,592	210,969	-0,829	-259,77	0	-0,119	93,769	-2,367	226,454
Element 1-19 (Embedded beam row)	18162	2	4,5	-24,785	-261,75	85,349	243,088	0,212	-261,75	0	-0,139	87,563	-2,369	243,088
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18163	3	4,5	-25,148	-263,382	78,957	272,927	1,185	-263,382	0	-0,178	81,209	-2,355	272,927
	18164	4	4,5	-25,511	-264,672	72,426	300,421	2,102	-264,672	0	-0,236	74,716	-2,325	300,421
	18165	5	4,5	-25,874	-265,622	65,763	325,506	2,974	-265,622	0	-0,328	68,091	-2,282	325,506
EmbeddedBeamRow\2\1	18165	1	4,5	-25,874	-265,632	65,768	325,506	2,974	-265,632	0	-0,328	68,097	-2,282	325,506
Element 1-20 (Embedded beam row)	18166	2	4,5	-26,245	-266,291	58,853	348,611	3,826	-266,291	0	-0,484	61,222	-2,227	348,611
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18167	3	4,5	-26,616	-266,642	51,827	369,139	4,658	-266,642	0	-0,819	54,241	-2,16	369,139
	18168	4	4,5	-26,987	-266,687	44,698	387,045	5,482	-266,687	0	-1,594	47,161	-2,085	387,045
	18169	5	4,5	-27,358	-266,425	37,471	402,279	6,311	-266,425	0	-2,492	39,988	-2,002	402,279
EmbeddedBeamRow\2\1	18169	1	4,5	-27,358	-266,414	37,463	402,279	6,312	-266,414	0	-2,499	39,98	-2,002	402,279
Element 1-21 (Embedded beam row)	18170	2	4,5	-27,736	-265,843	29,973	415,05	7,171	-265,843	0	-3,434	32,546	-1,911	415,05
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18171	3	4,5	-28,115	-264,916	22,354	424,965	8,084	-264,916	0	-4,539	24,989	-1,815	424,965
	18172	4	4,5	-28,494	-263,626	14,606	431,97	9,086	-263,626	0	-6,208	17,314	-1,715	431,97
	18173	5	4,5	-28,873	-261,967	6,735	436,014	10,186	-261,967	0	-8,726	9,523	-1,615	436,014
EmbeddedBeamRow\2\1	18173	1	4,5	-28,873	-261,956	6,87	436,014	10,209	-261,956	0	-8,668	9,653	-1,615	436,014
Element 1-22 (Embedded beam row)	18174	2	4,5	-29,259	-259,794	-1,509	437,041	11,307	-259,794	0	-11,964	1,491	-1,516	437,041
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18175	3	4,5	-29,646	-257,221	-9,495	434,894	12,39	-257,221	0	-15,088	0,219	-1,425	434,894
	18176	4	4,5	-30,033	-254,247	-17,013	429,754	13,38	-254,247	0	-17,991	0,177	-1,348	429,754
	18177	5	4,5	-30,42	-250,882	-23,988	421,805	14,359	-250,882	0	-23,988	0,122	-1,29	421,805



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow_2_1	18177	1	4,5	-30,42	-250,859	-23,894	421,805	14,342	-250,859	0	-23,894	0,125	-1,29	421,805
Element 1-23 (Embedded beam row)	18178	2	4,5	-30,815	-247,03	-29,892	411,155	15,65	-247,03	0	-29,892	0,065	-1,252	411,155
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18179	3	4,5	-31,21	-242,598	-35,017	398,302	17,141	-242,598	0	-35,017	0,006	-1,238	398,302
	18180	4	4,5	-31,605	-237,557	-39,281	383,595	18,732	-237,557	0	-39,281	0	-1,247	383,595
	18181	5	4,5	-32	-231,902	-42,691	367,379	20,497	-231,902	0	-42,691	0	-1,279	367,379
EmbeddedBeamRow_2_1	18181	1	4,5	-32	-231,884	-42,778	367,379	17,952	-231,884	0	-42,778	0	-1,279	367,379
Element 1-24 (Embedded beam row)	18182	2	4,5	-32,393	-226,83	-44,972	350,129	18,085	-226,83	0	-44,972	0	-1,328	350,129
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18183	3	4,5	-32,786	-221,751	-46,633	332,114	18,158	-221,751	0	-46,633	0	-1,389	332,114
	18184	4	4,5	-33,179	-216,652	-47,778	313,548	18,181	-216,652	0	-47,778	0	-1,457	313,548
	18185	5	4,5	-33,571	-211,543	-48,425	294,639	18,178	-211,543	0	-48,425	0	-1,527	294,639
EmbeddedBeamRow_2_1	18185	1	4,5	-33,571	-211,547	-48,467	294,639	18,178	-211,547	0	-48,467	0	-1,527	294,639
Element 1-25 (Embedded beam row)	18186	2	4,5	-33,964	-206,446	-48,74	275,538	18,167	-206,446	0	-48,74	0	-1,596	275,538
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18187	3	4,5	-34,357	-201,351	-48,687	256,386	18,146	-201,351	0	-48,687	0	-1,659	256,386
	18188	4	4,5	-34,75	-196,264	-48,315	237,317	18,121	-196,264	0	-48,315	0	-1,715	237,317
	18189	5	4,5	-35,143	-191,191	-47,63	218,465	18,093	-191,191	0	-47,63	0	-1,76	218,465
EmbeddedBeamRow_2_1	18189	1	4,5	-35,143	-191,189	-47,651	218,465	18,093	-191,189	0	-47,651	0	-1,76	218,465
Element 1-26 (Embedded beam row)	18190	2	4,5	-35,536	-186,128	-46,708	199,927	18,064	-186,128	0	-46,708	0	-1,792	199,927
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18191	3	4,5	-35,929	-181,074	-45,541	181,796	18,034	-181,074	0	-45,541	0,004	-1,808	181,796
	18192	4	4,5	-36,321	-176,033	-44,155	164,166	18,003	-176,033	0	-44,155	0,026	-1,809	164,166
	18193	5	4,5	-36,714	-171,007	-42,556	147,13	17,973	-171,007	0	-42,556	0,072	-1,791	147,13
EmbeddedBeamRow_2_1	18193	1	4,5	-36,714	-171,004	-42,569	147,13	17,973	-171,004	0	-42,569	0,071	-1,791	147,13
Element 1-27 (Embedded beam row)	18194	2	4,5	-37,107	-165,99	-40,79	130,755	17,944	-166,896	0	-40,79	0,119	-1,755	130,755
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18195	3	4,5	-37,5	-160,984	-38,854	115,102	17,915	-163,073	0	-38,854	0,167	-1,699	115,102
	18196	4	4,5	-37,893	-155,989	-36,766	100,239	17,886	-159,153	0	-36,766	0,215	-1,624	100,239
	18197	5	4,5	-38,286	-151,009	-34,529	86,234	17,858	-155,139	0	-34,529	0,262	-1,53	86,234
EmbeddedBeamRow_2_1	18197	1	4,5	-38,286	-151,006	-34,537	86,234	17,858	-155,136	0	-34,537	0,261	-1,53	86,234
Element 1-28 (Embedded beam row)	18198	2	4,5	-38,679	-146,037	-32,175	73,129	17,83	-151,023	0	-32,175	0,306	-1,419	73,129
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18199	3	4,5	-39,071	-141,075	-29,699	60,969	17,802	-146,806	0	-29,699	0,346	-1,29	60,969
	18200	4	4,5	-39,464	-136,125	-27,116	49,802	17,771	-142,489	0	-27,116	0,379	-1,148	49,802
	18201	5	4,5	-39,857	-131,19	-24,427	39,677	17,738	-138,073	0	-24,427	0,405	-0,994	39,677
EmbeddedBeamRow_2_1	18201	1	4,5	-39,857	-131,19	-24,431	39,677	17,738	-138,073	0	-24,431	0,403	-0,994	39,677
Element 1-29 (Embedded beam row)	18202	2	4,5	-40,25	-126,267	-21,652	30,624	17,697	-133,554	0	-21,652	0,42	-0,832	30,624
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18203	3	4,5	-40,643	-121,363	-18,788	22,676	17,646	-128,938	0	-18,788	0,421	-0,666	22,676
	18204	4	4,5	-41,036	-116,483	-15,844	15,869	17,572	-124,229	0	-15,844	0,406	-0,503	15,869
	18205	5	4,5	-41,429	-111,634	-12,822	10,237	17,454	-119,432	0	-12,822	0,375	-0,349	10,237
EmbeddedBeamRow_2_1	18205	1	4,5	-41,429	-111,686	-12,821	10,237	17,454	-119,487	0	-12,821	0,374	-0,349	10,237
Element 1-30 (Embedded beam row)	18206	2	4,5	-41,821	-106,814	-9,732	5,806	17,327	-114,545	0	-9,732	0,319	-0,212	5,806
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18207	3	4,5	-42,214	-102,127	-6,567	2,601	17,037	-109,678	0	-6,567	0,238	-0,102	2,601
	18208	4	4,5	-42,607	-97,688	-3,323	0,655	16,071	-104,951	0	-3,323	0,134	-0,028	0,655
	18209	5	4,5	-43	-93,556	0	0	13,576	-100,429	0	0	0,006	0	0

10.10.5.3 Via di corsa lato terra – Valle

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow_3_1	18210	1	31,5	2,5	0	-37,155	0	0	0	0	-40,437	1,081	0	0
Element 2-31 (Embedded beam row)	18211	2	31,5	2,131	-1,914	-37,046	-13,683	0	-1,914	0	-40,328	1,081	-14,893	0,399

21_08_PE_R402

Calcoli esecutivi delle strutture – Nuovo Ravano: Tratto
Melara – Relazione geotecnica e strutturale (Allegato di
calcolo)

Pag. 211 di 222



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18212	3	31,5	1,762	-3,828	-36,937	-27,331	0	-3,828	0	-40,219	1,081	-29,753	0,797
	18213	4	31,5	1,393	-5,743	-36,828	-40,94	0	-5,743	0	-40,11	1,081	-44,572	1,196
	18214	5	31,5	1,024	-7,656	-36,719	-54,502	0	-7,656	0	-40,001	1,081	-59,344	1,595
EmbeddedBeamRow\3\1	18214	1	31,5	1,024	-7,657	-36,719	-54,502	0	-7,657	0	-40,001	1,081	-59,344	1,595
Element 2-32 (Embedded beam row)	18215	2	31,5	0,696	-9,361	-36,622	-66,55	0	-9,361	0	-39,903	1,081	-72,471	1,95
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18216	3	31,5	0,367	-11,067	-36,524	-78,573	0	-11,067	0	-39,806	1,081	-85,572	2,305
	18217	4	31,5	0,039	-12,772	-36,427	-90,563	0	-12,772	0	-39,709	1,081	-98,641	2,66
	18218	5	31,5	-0,29	-14,477	-36,33	-102,515	0	-14,477	0	-39,612	1,081	-111,672	3,015
EmbeddedBeamRow\3\1	18218	1	31,5	-0,29	-14,478	-36,33	-102,515	0	-14,478	0	-39,612	1,081	-111,672	3,015
Element 2-33 (Embedded beam row)	18219	2	31,5	-0,583	-15,996	-36,244	-113,137	0	-15,996	0	-39,525	1,081	-123,254	3,332
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18220	3	31,5	-0,876	-17,516	-36,157	-123,738	0	-17,516	0	-39,439	1,081	-134,816	3,648
	18221	4	31,5	-1,168	-19,035	-36,07	-134,314	0	-19,035	0	-39,352	1,081	-146,353	3,965
	18222	5	31,5	-1,461	-20,554	-35,984	-144,86	0	-20,554	0	-39,265	1,081	-157,86	4,281
EmbeddedBeamRow\3\1	18222	1	31,5	-1,461	-20,555	-35,984	-144,86	0	-20,555	0	-39,265	1,081	-157,86	4,281
Element 2-34 (Embedded beam row)	18223	2	31,5	-1,722	-21,907	-35,907	-154,234	0	-21,907	0	-39,188	1,081	-168,089	4,563
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18224	3	31,5	-1,983	-23,261	-35,829	-163,592	0	-23,261	0	-39,111	1,081	-178,303	4,845
	18225	4	31,5	-2,244	-24,615	-35,752	-172,93	0	-24,615	0	-39,034	1,081	-188,498	5,127
	18226	5	31,5	-2,505	-25,968	-35,675	-182,243	0	-25,968	0	-38,957	1,081	-198,667	5,409
EmbeddedBeamRow\3\1	18226	1	31,5	-2,505	-25,968	-35,675	-182,243	0	-25,968	0	-38,957	1,081	-198,667	5,409
Element 2-35 (Embedded beam row)	18227	2	31,5	-2,737	-27,174	-35,606	-190,523	0	-27,174	0	-38,888	1,081	-207,71	5,66
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18228	3	31,5	-2,969	-28,38	-35,538	-198,792	0	-28,38	0	-38,819	1,081	-216,741	5,911
	18229	4	31,5	-3,202	-29,586	-35,469	-207,044	0	-29,586	0	-38,751	1,081	-225,756	6,162
	18230	5	31,5	-3,434	-30,791	-35,4	-215,276	0	-30,791	0	-38,682	1,081	-234,751	6,413
EmbeddedBeamRow\3\1	18230	1	31,5	-3,434	-30,791	-35,4	-215,276	0	-30,791	0	-38,682	1,081	-234,751	6,413
Element 2-36 (Embedded beam row)	18231	2	31,5	-3,641	-31,865	-35,339	-222,597	0	-31,865	0	-38,621	1,081	-242,751	6,637
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18232	3	31,5	-3,848	-32,94	-35,278	-229,909	0	-32,94	0	-38,559	1,081	-250,742	6,861
	18233	4	31,5	-4,055	-34,014	-35,216	-237,208	0	-34,014	0	-38,498	1,081	-258,72	7,085
	18234	5	31,5	-4,262	-35,088	-35,155	-244,49	0	-35,088	0	-38,437	1,081	-266,682	7,308
EmbeddedBeamRow\3\1	18234	1	31,5	-4,262	-35,088	-35,155	-244,49	0	-35,088	0	-38,437	1,081	-266,682	7,308
Element 2-37 (Embedded beam row)	18235	2	31,5	-4,447	-36,045	-35,101	-250,968	0	-36,045	0	-38,382	1,081	-273,765	7,508



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18236	3	31,5	-4,631	-37,002	-35,046	-257,438	0	-37,002	0	-38,328	1,081	-280,841	7,707
	18237	4	31,5	-4,816	-37,96	-34,992	-263,899	0	-37,96	0	-38,273	1,081	-287,907	7,906
	18238	5	31,5	-5	-38,916	-34,937	-270,346	0	-38,916	0	-38,219	1,081	-294,959	8,106
EmbeddedBeamRow\3\1	18238	1	31,5	-5	-38,916	-34,936	-270,346	-0,004	-38,917	0	-38,218	1,081	-294,959	8,106
Element 2-38 (Embedded beam row)	18239	2	31,5	-5,173	-39,824	-34,852	-276,398	-0,078	-39,824	0	-38,134	1,086	-301,581	8,293
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18240	3	31,5	-5,347	-40,743	-34,731	-282,435	-0,136	-40,743	0	-38,014	1,096	-308,187	8,483
	18241	4	31,5	-5,52	-41,671	-34,573	-288,448	-0,191	-41,671	0	-37,855	1,111	-314,769	8,674
	18242	5	31,5	-5,694	-42,609	-34,379	-294,428	-0,238	-42,609	0	-37,66	1,131	-321,318	8,869
EmbeddedBeamRow\3\1	18242	1	31,5	-5,694	-42,609	-34,382	-294,428	-0,242	-42,609	0	-37,663	1,13	-321,318	8,869
Element 2-39 (Embedded beam row)	18243	2	31,5	-5,892	-43,69	-34,122	-301,214	-0,294	-43,69	0	-37,401	1,156	-328,754	9,095
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18244	3	31,5	-6,09	-44,781	-33,827	-307,949	-0,343	-44,781	0	-37,104	1,183	-336,138	9,327
	18245	4	31,5	-6,288	-45,882	-33,499	-314,621	-0,387	-45,882	0	-36,773	1,211	-343,46	9,564
	18246	5	31,5	-6,486	-46,991	-33,137	-321,223	-0,425	-46,991	0	-36,408	1,241	-350,709	9,807
EmbeddedBeamRow\3\1	18246	1	31,5	-6,486	-46,991	-33,139	-321,223	-0,425	-46,991	0	-36,41	1,241	-350,709	9,807
Element 2-40 (Embedded beam row)	18247	2	31,5	-6,713	-48,266	-32,693	-328,673	-0,463	-48,266	0	-35,958	1,276	-358,898	10,092
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18248	3	31,5	-6,939	-49,549	-32,216	-336,022	-0,495	-49,549	0	-35,475	1,309	-366,983	10,384
	18249	4	31,5	-7,166	-50,839	-31,708	-343,259	-0,521	-50,839	0	-34,959	1,341	-374,955	10,684
	18250	5	31,5	-7,392	-52,134	-31,171	-350,375	-0,544	-52,134	0	-34,413	1,371	-382,801	10,991
EmbeddedBeamRow\3\1	18250	1	31,5	-7,392	-52,134	-31,174	-350,375	-0,544	-52,134	0	-34,415	1,371	-382,801	10,991
Element 2-41 (Embedded beam row)	18251	2	31,5	-7,651	-53,619	-30,529	-358,352	-0,566	-53,619	0	-33,757	1,402	-391,609	11,35
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18252	3	31,5	-7,909	-55,11	-29,857	-366,162	-0,584	-55,11	0	-33,07	1,429	-400,245	11,716
	18253	4	31,5	-8,168	-56,605	-29,159	-373,795	-0,599	-56,605	0	-32,355	1,452	-408,699	12,089
	18254	5	31,5	-8,426	-58,103	-28,437	-381,241	-0,61	-58,103	0	-31,614	1,47	-416,96	12,467
EmbeddedBeamRow\3\1	18254	1	31,5	-8,426	-58,103	-28,441	-381,241	-0,61	-58,103	0	-31,617	1,471	-416,96	12,467
Element 2-42 (Embedded beam row)	18255	2	31,5	-8,722	-59,818	-27,594	-389,516	-0,621	-59,818	0	-30,746	1,486	-426,158	12,903



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18256	3	31,5	-9,017	-61,535	-26,733	-397,543	-0,629	-61,535	0	-29,859	1,496	-435,099	13,344
	18257	4	31,5	-9,313	-63,255	-25,859	-405,314	-0,632	-63,255	0	-28,957	1,501	-443,774	13,787
	18258	5	31,5	-9,608	-64,974	-24,975	-412,821	-0,632	-64,974	0	-28,044	1,502	-452,176	14,231
EmbeddedBeamRow\3\1	18258	1	31,5	-9,608	-64,974	-24,979	-412,821	-0,632	-64,974	0	-28,049	1,503	-452,176	14,231
Element 2-43 (Embedded beam row)	18259	2	31,5	-9,946	-66,937	-23,967	-421,077	-0,625	-66,937	0	-27,002	1,499	-461,446	14,737
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18260	3	31,5	-10,283	-68,897	-22,966	-428,998	-0,612	-68,897	0	-25,966	1,493	-470,373	15,242
	18261	4	31,5	-10,62	-70,852	-21,979	-436,583	-0,593	-70,852	0	-24,942	1,488	-478,951	15,745
	18262	5	31,5	-10,958	-72,8	-21,009	-443,835	-0,567	-72,8	0	-23,933	1,482	-487,179	16,246
EmbeddedBeamRow\3\1	18262	1	31,5	-10,958	-72,797	-21,019	-443,835	-0,566	-72,797	0	-23,942	1,486	-487,179	16,246
Element 2-44 (Embedded beam row)	18263	2	31,5	-11,343	-75,011	-19,945	-451,727	-0,528	-75,011	0	-22,822	1,484	-496,17	16,818
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18264	3	31,5	-11,729	-77,205	-18,934	-459,221	-0,477	-77,205	0	-21,764	1,5	-504,742	17,393
	18265	4	31,5	-12,114	-79,376	-17,991	-466,338	-0,41	-79,376	0	-20,771	1,536	-512,918	17,978
	18266	5	31,5	-12,5	-81,522	-17,12	-473,102	-0,318	-81,522	0	-19,848	1,591	-520,717	18,58
EmbeddedBeamRow\3\1	18266	1	31,5	-12,5	-81,527	-17,098	-473,102	-2,149	-81,527	0	-19,832	1,597	-520,717	18,58
Element 2-45 (Embedded beam row)	18267	2	31,5	-12,938	-84,665	-11,841	-479,42	-1,882	-84,665	0	-14,14	2,145	-528,103	19,402
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18268	3	31,5	-13,375	-87,711	-6,895	-483,508	-1,657	-87,711	0	-8,772	2,609	-533,062	20,445
	18269	4	31,5	-13,813	-90,665	-2,258	-485,499	-1,46	-90,665	0	-3,726	2,987	-535,732	21,672
	18270	5	31,5	-14,25	-93,527	2,073	-485,528	-1,273	-93,527	0	0	3,283	-536,256	23,047
EmbeddedBeamRow\3\1	18270	1	31,5	-14,25	-93,533	2,085	-485,528	-1,273	-93,533	0	0	3,287	-536,256	23,047
Element 2-46 (Embedded beam row)	18271	2	31,5	-14,688	-96,318	6,138	-483,721	-1,101	-96,318	0	0	6,138	-534,774	24,535
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18272	3	31,5	-15,125	-99,036	9,929	-480,196	-0,94	-99,036	0	0	9,929	-531,41	26,106
	18273	4	31,5	-15,563	-101,685	13,457	-475,069	-0,788	-101,685	0	0	13,776	-526,297	27,731
	18274	5	31,5	-16	-104,265	16,723	-468,459	-0,645	-104,265	0	0	17,345	-519,555	29,381
EmbeddedBeamRow\3\1	18274	1	31,5	-16	-104,268	16,729	-468,459	-0,645	-104,268	0	0	17,351	-519,555	29,381
Element 2-47 (Embedded beam row)	18275	2	31,5	-16,438	-106,789	19,749	-460,473	-0,508	-106,789	0	0	20,652	-511,304	31,032
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18276	3	31,5	-16,875	-109,252	22,527	-451,214	-0,374	-109,252	0	0	23,69	-501,656	32,662



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18277	4	31,5	-17,313	-111,658	25,063	-440,79 2	-0,242	-111,658	0	0	26,466	-490,734	34,253
	18278	5	31,5	-17,75	-114,004	27,353	-429,32	-0,111	-114,004	0	0	28,977	-478,66	35,783
EmbeddedBeamRow_3_1	18278	1	31,5	-17,75	-114,005	27,357	-429,32	-0,111	-114,005	0	0	28,982	-478,66	35,783
Element 2-48 (Embedded beam row)	18279	2	31,5	-18,188	-116,294	29,406	-416,89 8	0,022	-116,294	0	0	31,234	-465,543	37,24
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18280	3	31,5	-18,625	-118,525	31,225	-403,62 3	0,156	-118,525	0	0	33,239	-451,489	38,611
	18281	4	31,5	-19,063	-120,698	32,812	-389,60 3	0,292	-120,698	0	0	34,996	-436,614	39,887
	18282	5	31,5	-19,5	-122,81	34,167	-374,94 7	0,429	-122,81	0	0	36,504	-421,033	41,059
EmbeddedBeamRow_3_1	18282	1	31,5	-19,5	-122,81	34,171	-374,94 7	0,429	-122,81	0	0	36,51	-421,033	41,059
Element 2-49 (Embedded beam row)	18283	2	31,5	-19,938	-124,862	35,306	-359,74 4	0,569	-124,862	0	0	37,783	-404,842	42,123
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18284	3	31,5	-20,375	-126,852	36,227	-344,08 5	0,713	-126,852	0	0	38,832	-388,136	43,078
	18285	4	31,5	-20,813	-128,778	36,937	-328,06 9	0,859	-128,778	0	0	39,656	-371,041	43,926
	18286	5	31,5	-21,25	-130,64	37,435	-311,79 6	1,01	-130,64	0	0	40,255	-353,641	44,669
EmbeddedBeamRow_3_1	18286	1	31,5	-21,25	-130,639	37,437	-311,79 6	1,01	-130,639	0	0	40,258	-353,641	44,669
Element 2-50 (Embedded beam row)	18287	2	31,5	-21,688	-132,434	37,732	-295,34 9	1,164	-132,434	0	0	40,644	-336,022	45,315
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18288	3	31,5	-22,125	-134,161	37,825	-278,81	1,322	-134,161	0	0	40,818	-318,268	45,874
	18289	4	31,5	-22,563	-135,817	37,715	-262,27 4	1,484	-135,817	0	0	40,781	-300,479	46,361
	18290	5	31,5	-23	-137,402	37,403	-245,83 9	1,646	-137,402	0	0	40,535	-282,751	46,791
EmbeddedBeamRow_3_1	18290	1	31,5	-23	-137,399	37,406	-245,83 9	3,579	-137,399	0	0	40,539	-282,751	46,791
Element 2-51 (Embedded beam row)	18291	2	31,5	-23,45	-138,074	36,268	-229,26 4	3,821	-138,074	0	0	39,531	-264,783	47,166
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18292	3	31,5	-23,9	-138,63	35,069	-213,20 7	4,084	-138,63	0	0	38,447	-247,26	47,444
	18293	4	31,5	-24,35	-139,064	33,811	-197,70 3	4,362	-139,064	0	0	37,279	-230,235	47,616
	18294	5	31,5	-24,8	-139,375	32,496	-182,78 5	4,651	-139,375	0	-0,02	36,026	-213,773	47,669
EmbeddedBeamRow_3_1	18294	1	31,5	-24,8	-139,37	32,501	-182,78 5	4,651	-139,37	0	-0,019	36,034	-213,773	47,669
Element 2-52 (Embedded beam row)	18295	2	31,5	-25,25	-139,549	31,138	-168,46 8	4,954	-139,549	0	-0,317	34,713	-197,879	47,594
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18296	3	31,5	-25,7	-139,581	29,742	-154,76 6	5,274	-139,581	0	-0,639	33,335	-182,581	47,38
	18297	4	31,5	-26,15	-139,466	28,313	-141,7	5,611	-139,466	0	-0,984	31,902	-167,912	47,016
	18298	5	31,5	-26,6	-139,202	26,855	-129,28 9	5,967	-139,202	0	-1,351	30,419	-153,932	46,491



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow_3_1	18298	1	31,5	-26,6	-139,195	26,861	-129,289	5,967	-139,195	0	-1,348	30,427	-153,932	46,491
Element 2-53 (Embedded beam row)	18299	2	31,5	-27,05	-138,767	25,389	-117,535	6,339	-138,767	0	-1,735	28,914	-140,617	45,798
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18300	3	31,5	-27,5	-138,16	23,915	-106,439	6,731	-138,16	0	-2,133	27,384	-127,976	44,928
	18301	4	31,5	-27,95	-137,372	22,44	-96,007	7,145	-137,372	0	-2,541	25,84	-116,021	43,877
	18302	5	31,5	-28,4	-136,401	20,968	-86,242	7,587	-136,401	0	-2,959	24,286	-104,764	42,64
EmbeddedBeamRow_3_1	18302	1	31,5	-28,4	-136,388	20,973	-86,242	7,587	-136,388	0	-2,956	24,292	-104,764	42,64
Element 2-54 (Embedded beam row)	18303	2	31,5	-28,85	-135,214	19,515	-77,135	8,064	-135,214	0	-3,376	22,74	-94,2	41,215
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18304	3	31,5	-29,3	-133,802	18,08	-68,676	8,578	-133,821	0	-3,793	21,201	-84,322	39,602
	18305	4	31,5	-29,75	-132,15	16,672	-60,855	9,135	-132,187	0	-4,204	19,68	-75,129	37,802
	18306	5	31,5	-30,2	-130,253	15,291	-53,667	9,74	-130,311	0	-4,609	18,177	-66,618	35,819
EmbeddedBeamRow_3_1	18306	1	31,5	-30,2	-130,226	15,296	-53,667	9,74	-130,285	0	-4,602	18,183	-66,618	35,819
Element 2-55 (Embedded beam row)	18307	2	31,5	-30,65	-128,061	13,948	-47,089	10,391	-128,135	0	-4,995	16,713	-58,771	33,659
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18308	3	31,5	-31,1	-125,549	12,643	-41,107	11,127	-125,642	0	-5,352	15,291	-51,57	31,329
	18309	4	31,5	-31,55	-122,679	11,386	-35,701	11,981	-122,799	0	-5,67	13,917	-44,998	28,847
	18310	5	31,5	-32	-119,441	10,181	-30,852	12,961	-119,595	0	-5,945	12,592	-39,037	26,233
EmbeddedBeamRow_3_1	18310	1	31,5	-32	-119,416	10,19	-30,852	10,986	-119,57	0	-5,938	12,599	-39,037	26,233
Element 2-56 (Embedded beam row)	18311	2	31,5	-32,375	-117,222	9,482	-27,165	11,105	-117,402	0	-6,053	11,79	-34,466	23,983
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18312	3	31,5	-32,75	-114,98	8,808	-23,736	11,224	-115,184	0	-6,1	11,01	-30,191	21,701
	18313	4	31,5	-33,125	-112,692	8,168	-20,553	11,353	-112,918	0	-6,079	10,256	-26,204	19,415
	18314	5	31,5	-33,5	-110,358	7,557	-17,606	11,495	-110,604	0	-5,991	9,526	-22,496	17,15
EmbeddedBeamRow_3_1	18314	1	31,5	-33,5	-110,353	7,551	-17,606	11,495	-110,599	0	-5,993	9,52	-22,496	17,15
Element 2-57 (Embedded beam row)	18315	2	31,5	-33,875	-107,963	6,955	-14,887	11,652	-108,226	0	-5,843	8,801	-19,062	14,93
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18316	3	31,5	-34,25	-105,507	6,364	-12,389	11,82	-105,785	0	-5,633	8,08	-15,896	12,776
	18317	4	31,5	-34,625	-102,985	5,777	-10,113	12	-103,275	0	-5,363	7,357	-13,001	10,712
	18318	5	31,5	-35	-100,399	5,193	-8,056	12,191	-100,698	0	-5,033	6,632	-10,378	8,761
EmbeddedBeamRow_3_1	18318	1	31,5	-35	-100,396	5,188	-8,056	12,191	-100,694	0	-5,033	6,627	-10,378	8,761
Element 2-58 (Embedded beam row)	18319	2	31,5	-35,375	-97,735	4,596	-6,222	12,39	-98,039	0	-4,646	5,888	-8,031	6,945
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18320	3	31,5	-35,75	-94,996	3,989	-4,611	12,595	-95,303	0	-4,199	5,125	-5,965	5,284
	18321	4	31,5	-36,125	-92,18	3,366	-3,231	12,799	-92,487	0	-3,691	4,339	-4,19	3,802
	18322	5	31,5	-36,5	-89,289	2,728	-2,088	12,985	-89,594	0	-3,121	3,529	-2,714	2,523
EmbeddedBeamRow_3_1	18322	1	31,5	-36,5	-89,329	2,74	-2,088	12,985	-89,633	0	-3,103	3,54	-2,714	2,523
Element 2-59 (Embedded beam row)	18323	2	31,5	-36,875	-86,302	2,065	-1,188	13,198	-86,6	0	-2,481	2,684	-1,547	1,473
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18324	3	31,5	-37,25	-83,308	1,391	-0,539	13,241	-83,597	0	-1,754	1,817	-0,702	0,676
	18325	4	31,5	-37,625	-80,388	0,719	-0,144	12,8	-80,666	0	-0,919	0,938	-0,185	0,171
	18326	5	31,5	-38	-77,584	0,048	0	11,254	-77,848	0	0	0,048	0	0

10.10.5.4 Via di corsa lato terra – Monte

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kN m/m]	T _{skin} [kN/m/m]	N _{min} [kN/m]	N _{max} [kN/m]	Q _{min} [kN/m]	Q _{max} [kN/m]	M _{min} [kN m/m]	M _{max} [kN m/m]
EmbeddedBeamRow_4_1	18327	1	33,5	2,5	0	-37,649	0	0	0	0	-41,123	1,079	0	0
Element 3-60 (Embedded beam row)	18328	2	33,5	2,145	-1,844	-37,544	-13,362	0	-1,844	0	-41,018	1,079	-14,597	0,384
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18329	3	33,5	1,789	-3,689	-37,439	-26,693	0	-3,689	0	-40,913	1,079	-29,163	0,767

21_08_PE_R402

Calcoli esecutivi delle strutture – Nuovo Ravano: Tratto Melara – Relazione geotecnica e strutturale (Allegato di calcolo)

Pag. 216 di 222



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18330	4	33,5	1,434	-5,534	-37,334	-39,987	0	-5,534	0	-40,807	1,079	-43,691	1,151
	18331	5	33,5	1,078	-7,378	-37,229	-53,237	0	-7,378	0	-40,702	1,079	-58,176	1,535
EmbeddedBeamRow\4\1	18331	1	33,5	1,078	-7,379	-37,229	-53,237	0	-7,379	0	-40,702	1,079	-58,176	1,535
Element 3-61 (Embedded beam row)	18332	2	33,5	0,713	-9,272	-37,121	-66,802	0	-9,272	0	-40,594	1,079	-73,009	1,929
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18333	3	33,5	0,348	-11,166	-37,013	-80,334	0	-11,166	0	-40,486	1,079	-87,809	2,323
	18334	4	33,5	-0,017	-13,06	-36,905	-93,827	0	-13,06	0	-40,378	1,079	-102,569	2,717
	18335	5	33,5	-0,382	-14,953	-36,797	-107,274	0	-14,953	0	-40,27	1,079	-117,284	3,111
EmbeddedBeamRow\4\1	18335	1	33,5	-0,382	-14,954	-36,797	-107,274	0	-14,954	0	-40,27	1,079	-117,284	3,111
Element 3-62 (Embedded beam row)	18336	2	33,5	-0,757	-16,898	-36,686	-121,039	0	-16,898	0	-40,16	1,079	-132,351	3,515
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18337	3	33,5	-1,131	-18,843	-36,575	-134,769	0	-18,843	0	-40,049	1,079	-147,383	3,92
	18338	4	33,5	-1,506	-20,788	-36,465	-148,458	0	-20,788	0	-39,938	1,079	-162,373	4,324
	18339	5	33,5	-1,881	-22,731	-36,354	-162,099	0	-22,731	0	-39,827	1,079	-177,315	4,729
EmbeddedBeamRow\4\1	18339	1	33,5	-1,881	-22,732	-36,354	-162,099	0	-22,732	0	-39,827	1,079	-177,315	4,729
Element 3-63 (Embedded beam row)	18340	2	33,5	-2,266	-24,728	-36,24	-176,061	0	-24,728	0	-39,713	1,079	-192,613	5,144
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18341	3	33,5	-2,65	-26,724	-36,126	-189,986	0	-26,724	0	-39,6	1,079	-207,875	5,559
	18342	4	33,5	-3,035	-28,721	-36,012	-203,866	0	-28,721	0	-39,486	1,079	-223,093	5,975
	18343	5	33,5	-3,42	-30,717	-35,899	-217,697	0	-30,717	0	-39,372	1,079	-238,259	6,39
EmbeddedBeamRow\4\1	18343	1	33,5	-3,42	-30,718	-35,898	-217,697	0	-30,718	0	-39,372	1,079	-238,259	6,39
Element 3-64 (Embedded beam row)	18344	2	33,5	-3,815	-32,767	-35,782	-231,852	0	-32,767	0	-39,255	1,079	-253,786	6,816
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18345	3	33,5	-4,21	-34,817	-35,665	-245,967	0	-34,817	0	-39,138	1,079	-269,273	7,243
	18346	4	33,5	-4,605	-36,867	-35,548	-260,036	0	-36,867	0	-39,021	1,079	-284,715	7,669
	18347	5	33,5	-5	-38,916	-35,431	-274,052	0	-38,916	0	-38,905	1,079	-300,103	8,095
EmbeddedBeamRow\4\1	18347	1	33,5	-5	-38,914	-35,432	-274,052	0	-38,917	0	-38,905	1,078	-300,103	8,095
Element 3-65 (Embedded beam row)	18348	2	33,5	-5,469	-41,364	-35,121	-290,594	-0,058	-41,364	0	-38,592	1,093	-318,272	8,604
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18349	3	33,5	-5,938	-43,832	-34,582	-306,942	-0,096	-43,832	0	-38,042	1,122	-336,245	9,122
	18350	4	33,5	-6,406	-46,316	-33,821	-322,987	-0,125	-46,316	0	-37,262	1,163	-353,908	9,658
	18351	5	33,5	-6,875	-48,814	-32,848	-338,617	-0,149	-48,814	0	-36,262	1,216	-371,144	10,214



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

EmbeddedBeamRow\4\1	18351	1	33,5	-6,875	-48,815	-32,877	-338,617	-0,149	-48,815	0	-36,29	1,212	-371,144	10,214
Element 3-66 (Embedded beam row)	18352	2	33,5	-7,344	-51,321	-31,736	-353,762	-0,178	-51,321	0	-35,116	1,268	-387,881	10,796
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18353	3	33,5	-7,813	-53,846	-30,489	-368,352	-0,215	-53,846	0	-33,832	1,319	-404,048	11,402
	18354	4	33,5	-8,281	-56,388	-29,143	-382,336	-0,253	-56,388	0	-32,444	1,364	-419,588	12,031
	18355	5	33,5	-8,75	-58,947	-27,708	-395,66	-0,286	-58,947	0	-30,961	1,404	-434,446	12,68
EmbeddedBeamRow\4\1	18355	1	33,5	-8,75	-58,945	-27,731	-395,66	-0,286	-58,945	0	-30,984	1,404	-434,446	12,68
Element 3-67 (Embedded beam row)	18356	2	33,5	-9,219	-61,52	-26,261	-408,312	-0,312	-61,52	0	-29,459	1,434	-448,606	13,346
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18357	3	33,5	-9,688	-64,103	-24,796	-420,28	-0,33	-64,103	0	-27,935	1,459	-462,056	14,024
	18358	4	33,5	-10,156	-66,692	-23,342	-431,565	-0,338	-66,692	0	-26,417	1,48	-474,792	14,714
	18359	5	33,5	-10,625	-69,284	-21,905	-442,167	-0,335	-69,284	0	-24,912	1,496	-486,813	15,411
EmbeddedBeamRow\4\1	18359	1	33,5	-10,625	-69,279	-21,925	-442,167	-0,334	-69,279	0	-24,932	1,5	-486,813	15,411
Element 3-68 (Embedded beam row)	18360	2	33,5	-11,094	-71,869	-20,548	-452,115	-0,315	-71,869	0	-23,486	1,517	-498,148	16,117
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18361	3	33,5	-11,563	-74,44	-19,273	-461,446	-0,277	-74,44	0	-22,137	1,545	-508,83	16,835
	18362	4	33,5	-12,031	-76,988	-18,106	-470,205	-0,218	-76,988	0	-20,891	1,584	-518,904	17,568
	18363	5	33,5	-12,5	-79,509	-17,054	-478,438	-0,137	-79,509	0	-19,757	1,638	-528,414	18,322
EmbeddedBeamRow\4\1	18363	1	33,5	-12,5	-79,508	-17,064	-478,438	-0,93	-79,508	0	-19,765	1,642	-528,414	18,322
Element 3-69 (Embedded beam row)	18364	2	33,5	-12,938	-82,162	-11,868	-484,755	-0,842	-82,162	0	-14,041	2,041	-535,785	19,13
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18365	3	33,5	-13,375	-84,784	-6,97	-488,866	-0,764	-84,784	0	-8,648	2,369	-540,723	20,097
	18366	4	33,5	-13,813	-87,373	-2,371	-490,899	-0,689	-87,373	0	-3,587	2,627	-543,372	21,193
	18367	5	33,5	-14,25	-89,926	1,927	-490,985	-0,61	-89,926	0	0	2,817	-543,879	22,386
EmbeddedBeamRow\4\1	18367	1	33,5	-14,25	-89,926	1,935	-490,985	-0,61	-89,926	0	0	2,821	-543,879	22,386
Element 3-70 (Embedded beam row)	18368	2	33,5	-14,688	-92,445	5,948	-489,251	-0,526	-92,445	0	0	5,948	-542,382	23,65
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18369	3	33,5	-15,125	-94,926	9,693	-485,819	-0,437	-94,926	0	0	9,829	-539,013	24,959
	18370	4	33,5	-15,563	-97,367	13,171	-480,806	-0,342	-97,367	0	0	13,642	-533,904	26,29
	18371	5	33,5	-16	-99,765	16,381	-474,333	-0,244	-99,765	0	0	17,16	-527,186	27,62
EmbeddedBeamRow\4\1	18371	1	33,5	-16	-99,765	16,388	-474,333	-0,244	-99,765	0	0	17,168	-527,186	27,62
Element 3-71 (Embedded beam row)	18372	2	33,5	-16,438	-102,119	19,346	-466,51	-0,14	-102,119	0	0	20,411	-518,981	28,929



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18373	3	33,5	-16,875	-104,428	22,064	-457,44	-0,033	-104,428	0	0	23,39	-509,404	30,201
	18374	4	33,5	-17,313	-106,688	24,54	447,235	0,078	-106,688	0	0	26,107	-498,578	31,421
	18375	5	33,5	-17,75	-108,9	26,775	436,003	0,192	-108,9	0	0	28,564	-486,623	32,574
EmbeddedBeamRow\4\1	18375	1	33,5	-17,75	-108,899	26,781	436,003	0,192	-108,899	0	0	28,571	-486,623	32,574
Element 3-72 (Embedded beam row)	18376	2	33,5	-18,188	-111,06	28,785	423,843	0,308	-111,06	0	0	30,778	-473,646	33,65
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18377	3	33,5	-18,625	-113,17	30,569	410,847	0,428	-113,17	0	0	32,747	-459,75	34,64
	18378	4	33,5	-19,063	-115,226	32,132	397,12	0,55	-115,226	0	0	34,477	-445,046	35,539
	18379	5	33,5	-19,5	-117,229	33,474	382,764	0,675	-117,229	0	0	35,969	-429,646	36,341
EmbeddedBeamRow\4\1	18379	1	33,5	-19,5	-117,228	33,478	382,764	0,675	-117,228	0	0	35,974	-429,646	36,341
Element 3-73 (Embedded beam row)	18380	2	33,5	-19,938	-119,175	34,609	367,866	0,803	-119,175	0	0	37,239	-413,642	37,047
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18381	3	33,5	-20,375	-121,066	35,537	352,511	0,935	-121,066	0	0	38,289	-397,127	37,656
	18382	4	33,5	-20,813	-122,897	36,261	336,794	1,07	-122,897	0	0	39,122	-380,2	38,174
	18383	5	33,5	-21,25	-124,669	36,783	320,812	1,21	-124,669	0	0	39,74	-362,963	38,607
EmbeddedBeamRow\4\1	18383	1	33,5	-21,25	-124,668	36,785	320,812	1,21	-124,668	0	0	39,744	-362,963	38,607
Element 3-74 (Embedded beam row)	18384	2	33,5	-21,688	-126,378	37,111	304,644	1,354	-126,378	0	0	40,157	-345,499	38,964
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18385	3	33,5	-22,125	-128,024	37,245	288,367	1,502	-128,024	0	0	40,371	-327,889	39,257
	18386	4	33,5	-22,563	-129,604	37,184	272,075	1,654	-129,604	0	0	40,385	-310,226	39,506
	18387	5	33,5	-23	-131,116	36,931	255,859	1,806	-131,116	0	0	40,2	-292,607	39,726
EmbeddedBeamRow\4\1	18387	1	33,5	-23	-131,113	36,938	255,859	3,927	-131,113	0	0	40,209	-292,607	39,726
Element 3-75 (Embedded beam row)	18388	2	33,5	-23,45	-131,634	35,915	239,468	4,161	-131,642	0	0	39,324	-274,72	39,938
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18389	3	33,5	-23,9	-132,039	34,806	223,549	4,414	-132,055	0	0	38,324	-257,246	40,109
	18390	4	33,5	-24,35	-132,327	33,615	208,147	4,682	-132,35	0	0	37,211	-240,245	40,216
	18391	5	33,5	-24,8	-132,496	32,347	193,307	4,964	-132,526	0	-0,073	35,991	-223,784	40,234
EmbeddedBeamRow\4\1	18391	1	33,5	-24,8	-132,491	32,358	193,307	4,964	-132,521	0	-0,067	36,004	-223,784	40,234
Element 3-76 (Embedded beam row)	18392	2	33,5	-25,25	-132,53	31,042	179,044	5,259	-132,566	0	-0,32	34,711	-207,882	40,148
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18393	3	33,5	-25,7	-132,428	29,698	165,374	5,567	-132,471	0	-0,598	33,368	-192,564	39,943



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18394	4	33,5	-26,15	-132,185	28,328	-152,313	5,889	-132,233	0	-0,899	31,977	-177,861	39,606
	18395	5	33,5	-26,6	-131,799	26,937	-139,881	6,224	-131,874	0	-1,223	30,543	-163,799	39,13
EmbeddedBeamRow\4\1	18395	1	33,5	-26,6	-131,793	26,944	-139,881	6,224	-131,868	0	-1,219	30,552	-163,799	39,13
Element 3-77 (Embedded beam row)	18396	2	33,5	-27,05	-131,254	25,551	-128,072	6,573	-131,37	0	-1,556	29,099	-150,383	38,506
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18397	3	33,5	-27,5	-130,548	24,168	-116,884	6,936	-130,703	0	-1,898	27,642	-137,615	37,728
	18398	4	33,5	-27,95	-129,676	22,797	-106,314	7,315	-129,866	0	-2,246	26,184	-125,503	36,796
	18399	5	33,5	-28,4	-128,635	21,441	-96,364	7,714	-128,856	0	-2,597	24,728	-114,06	35,707
EmbeddedBeamRow\4\1	18399	1	33,5	-28,4	-128,626	21,444	-96,364	7,714	-128,847	0	-2,594	24,732	-114,06	35,707
Element 3-78 (Embedded beam row)	18400	2	33,5	-28,85	-127,404	20,111	-87,017	8,138	-127,653	0	-2,942	23,293	-103,268	34,461
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18401	3	33,5	-29,3	-125,973	18,805	-78,26	8,59	-126,251	0	-3,278	21,874	-93,113	33,061
	18402	4	33,5	-29,75	-124,332	17,527	-70,084	9,075	-124,637	0	-3,602	20,477	-83,59	31,512
	18403	5	33,5	-30,2	-122,477	16,278	-62,481	9,597	-122,81	0	-3,911	19,104	-74,693	29,821
EmbeddedBeamRow\4\1	18403	1	33,5	-30,2	-122,461	16,282	-62,481	9,597	-122,793	0	-3,909	19,108	-74,693	29,821
Element 3-79 (Embedded beam row)	18404	2	33,5	-30,65	-120,368	15,064	-55,432	10,151	-120,729	0	-4,195	17,763	-66,404	27,997
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18405	3	33,5	-31,1	-117,998	13,894	-48,917	10,749	-118,385	0	-4,456	16,459	-58,707	26,049
	18406	4	33,5	-31,55	-115,346	12,775	-42,916	11,403	-115,758	0	-4,693	15,199	-51,586	23,99
	18407	5	33,5	-32	-112,408	11,709	-37,411	12,143	-112,843	0	-4,905	13,985	-45,023	21,829
EmbeddedBeamRow\4\1	18407	1	33,5	-32	-112,39	11,713	-37,411	10,28	-112,826	0	-4,906	13,989	-45,023	21,829
Element 3-80 (Embedded beam row)	18408	2	33,5	-32,375	-110,465	11,026	-33,148	10,391	-110,916	0	-5,028	13,195	-39,928	19,966
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18409	3	33,5	-32,75	-108,49	10,346	-29,141	10,514	-108,954	0	-5,094	12,406	-35,126	18,065
	18410	4	33,5	-33,125	-106,465	9,675	-25,386	10,655	-106,941	0	-5,104	11,623	-30,62	16,151
	18411	5	33,5	-33,5	-104,391	9,012	-21,883	10,812	-104,876	0	-5,055	10,844	-26,409	14,245
EmbeddedBeamRow\4\1	18411	1	33,5	-33,5	-104,386	9,01	-21,883	10,812	-104,87	0	-5,054	10,842	-26,409	14,245
Element 3-81 (Embedded beam row)	18412	2	33,5	-33,875	-102,249	8,353	-18,628	10,983	-102,741	0	-4,946	10,066	-22,489	12,368
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18413	3	33,5	-34,25	-100,041	7,695	-15,619	11,166	-100,538	0	-4,776	9,286	-18,86	10,543
	18414	4	33,5	-34,625	-97,762	7,037	-12,856	11,361	-98,261	0	-4,547	8,5	-15,524	8,793
	18415	5	33,5	-35	-95,413	6,378	-10,341	11,565	-95,913	0	-4,257	7,709	-12,485	7,141
EmbeddedBeamRow\4\1	18415	1	33,5	-35	-95,41	6,373	-10,341	11,565	-95,909	0	-4,257	7,704	-12,485	7,141
Element 3-82 (Embedded beam row)	18416	2	33,5	-35,375	-92,981	5,707	-8,076	11,779	-93,478	0	-3,906	6,9	-9,747	5,609
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18417	3	33,5	-35,75	-90,467	5,02	-6,064	11,999	-90,96	0	-3,496	6,069	-7,314	4,219
	18418	4	33,5	-36,125	-87,871	4,312	-4,313	12,221	-88,356	0	-3,028	5,209	-5,198	2,993
	18419	5	33,5	-36,5	-85,194	3,58	-2,833	12,438	-85,667	0	-2,502	4,32	-3,41	1,955
EmbeddedBeamRow\4\1	18419	1	33,5	-36,5	-85,229	3,574	-2,833	12,438	-85,702	0	-2,501	4,312	-3,41	1,955
Element 3-83 (Embedded beam row)	18420	2	33,5	-36,875	-82,408	2,788	-1,638	12,674	-82,867	0	-1,938	3,359	-1,97	1,121
(Palo D1727 x 25 / 6m riempito in cls)	18421	3	33,5	-37,25	-79,599	1,934	-0,75	12,786	-80,04	0	-1,332	2,327	-0,901	0,507
	18422	4	33,5	-37,625	-76,849	1,012	-0,196	12,364	-77,269	0	-0,683	1,215	-0,234	0,127
	18423	5	33,5	-38	-74,202	0,021	0	10,765	-74,599	0	0	0,022	0	0



10.11 NODE TO NODE ANCHORS – TABLES OF NODE TO NODE ANCHORS

10.11.1 SLE – A [Phase 5]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
NodeToNodeAnchor_1_1	61	1	4,500	2,500	165,500	0,000	165,500
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	9358	2	31,500	2,500	165,500	0,000	165,500

10.11.2 SLU 11 – A [Phase 6]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
NodeToNodeAnchor_1_1	61	1	4,500	2,500	188,473	0,000	188,473
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	9358	2	31,500	2,500	188,473	0,000	188,473

10.11.3 SLU 12 – A [Phase 8]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
NodeToNodeAnchor_1_1	61	1	4,500	2,500	215,273	0,000	215,273
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	9358	2	31,500	2,500	215,273	0,000	215,273

10.11.4 SLV – B [Phase 18]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
NodeToNodeAnchor_1_1	61	1	4,500	2,500	251,482	0,000	251,482
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	9358	2	31,500	2,500	251,482	0,000	251,482

10.11.5 SLD – B [Phase 22]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
NodeToNodeAnchor_1_1	61	1	4,500	2,500	149,713	0,000	149,713
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	9358	2	31,500	2,500	149,713	0,000	149,713



10.12 FIXED END ANCHORS – TABLES OF FIXED END ANCHORS

10.12.1SLE – A [Phase 5]

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	N_{\min} [kN]	N_{\max} [kN]	Φ_z [°]	Length [m]
FixedEndAnchor\2_1	10779	1	33,900	2,500	259,241	0,000	259,241	0,000	1,000

10.12.2SLU 11 – A [Phase 6]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	N_{\min} [kN]	N_{\max} [kN]	Φ_z [°]	Length [m]
FixedEndAnchor\2_1	10779	1	33,900	2,500	299,453	0,000	299,453	0,000	1,000

10.12.3SLU 12 – A [Phase 8]

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	N_{\min} [kN]	N_{\max} [kN]	Φ_z [°]	Length [m]
FixedEndAnchor\2_1	10779	1	33,900	2,500	336,644	0,000	336,644	0,000	1,000

10.12.4SLV – B [Phase 18]

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	N_{\min} [kN]	N_{\max} [kN]	Φ_z [°]	Length [m]
FixedEndAnchor\2_1	10779	1	33,900	2,500	265,794	0,000	265,794	0,000	1,000

10.12.5SLD – B [Phase 22]

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	N_{\min} [kN]	N_{\max} [kN]	Φ_z [°]	Length [m]
FixedEndAnchor\2_1	10779	1	33,900	2,500	265,794	0,000	265,794	0,000	1,000



PLAXIS Report

Filename	Nuovo Ravano_2_.p2dx
Directory	\\Pc-Server\Archivio- GES\LAVORI\Autorità Portuale della Spezia\2021- Contship\2_Elaborazione\7_PD e PE\Modellazione Numerica\Banchinamenti\2 -Tratto Marina del Canaletto\1 - Sezione Corrente\
Title	La Spezia
Model	Plane strain
Elements	15-Noded
PLAXIS Version	Version 21.1.0.479

SOMMARIO

1	FASI DI CALCOLO	4
2	MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (1/4)	32
3	MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (2/4)	34
2	MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (3/4)	36
2	MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (4/4)	39
3	MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – MOHR – COULOMB.....	41
4	MATERIALS – PLATES	43
5	MATERIALS – GEOGRIDS	44
6	MATERIALS – ANCHORS.....	45
7	CALCULATION INFORMATION	46
8	POINT LOADS.....	99
9	LINE LOADS.....	101
10	CALCULATION RESULTS	116
10.1	TOTAL DISPLACEMENTS UX – (STATI LIMITE DI ESERCIZIO E STAB.GLOB.)	116
10.2	DEFORMED MESH U (STATI LIMITE DI ESERCIZIO E STAB.GLOB.)	120

10.3	PLASTIC POINTS STATUS	124
10.4	PLATES – TOTAL DISPLACEMENTS U_x (DIAGRAMS)	134
10.5	PLATES – TABLES OF TOTAL DISPLACEMENTS (ONLY SLS).....	145
10.5.1	SLE rara – A [Phase 14].....	145
10.5.1	SLE rara - B [Phase_15].....	153
10.5.2	SLE – C [Phase 34]	162
10.5.3	SLD – B [Phase 8].....	170
10.5.4	SLD – C [Phase 27].....	179
10.6	PLATES – SHEAR FORCES Q (DIAGRAMS).....	188
10.7	PLATES – BENDING MOMENTS M (DIAGRAMS).....	197
10.8	PLATES – AXIAL FORCES N (DIAGRAMS)	206
10.9	TABLES OF PLATE FORCE ENVELOPES	215
10.9.1	SLE Costr2 bt [Phase_66]	215
10.9.2	SLU11 - Costr2 bt [Phase_67]	219
10.9.3	SLE Costr 1 bt [Phase_69]	224
10.9.4	SLU11 Costr 1 bt [Phase_70].....	228
10.9.5	SLE rara – A [Phase 14].....	233
10.9.6	SLU11– A [Phase 16]	238
10.9.7	SLE rara – B [Phase 15].....	243
10.9.8	SLU11– B [Phase 17].....	248
10.9.9	SLU12– A [Phase 19]	253
10.9.10	SLU12– B [Phase 20].....	258
10.9.11	SLU12– C [Phase 11].....	263
10.9.12	SLV – B [Phase 24].....	268
10.9.13	SLV - C [Phase 12]	273
10.9.14	SLD – B [Phase 8].....	278
10.9.15	SLD – C [Phase 27].....	283
10.9.16	SLE - C [Phase 34].....	288
10.9.17	SLU11 – C [Phase 10].....	293
10.10	NODE TO NODE ANCHORS – TABLES OF NODE TO NODE ANCHORS	298
10.10.1	SLE Costr2 bt [Phase_66]	298
10.10.2	SLU 11 - Costr2 bt [Phase_67]	298
10.10.3	SLE Costr 1 bt [Phase_69]	298



10.10.4	SLU11 Costr 1 bt [Phase_70].....	298
10.10.5	SLE rara – A [Phase 14].....	298
10.10.6	SLU 11 – A [Phase 16]	299
10.10.7	SLE rara– B [Phase 15].....	299
10.10.8	SLU 11 – B [Phase 17].....	299
10.10.9	SLU 12 – A [Phase 19]	299
10.10.10	SLU 12-B [Phase_20]	300
10.10.11	SLU 12-C [Phase_11]	300
10.10.12	SLV-B [Phase_24]	300
10.10.13	SLV-C [Phase_12]	300
10.10.14	SLD-B [Phase_8]	301
10.10.15	SLD-C [Phase_27]	301
10.10.16	SLE-C [Phase_34].....	301
10.10.17	SLU11-C [Phase_10]	301



1 FASI DI CALCOLO

Calculation Information per phase

Identification	Phase	Start from	Calculation type	Loading input	Pore pressure	Time step [day]	First step	Last step	Log
Initial phase [InitialPhase]	0	N/A	Gravity loading	N/A	Phreatic	0,000	0	12	
Infissione opere [Phase_1]	1	0	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	13	14	
Mat. Non drenati [Phase_3]	3	1	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	15	19	
Colmata_1 bt [Phase_56]	56	3	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	20	33	
Colmata_2 bt [Phase_57]	57	56	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	34	71	
Colmata_3 bt [Phase_58]	58	57	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	72	272	
Mezzi leggeri bt [Phase_59]	59	58	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	273	305	
Installazione 50% barre [Phase_4]	4	59	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	306	312	
Colmata_4 bt [Phase_61]	61	4	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	313	390	
SLE Costr2 bt [Phase_66]	66	61	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1806	1879	
SLU11 - Costr2 bt [Phase_67]	67	66	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	391	410	
SLE Costr 1 bt [Phase_69]	69	61	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	411	436	
SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]	70	69	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	437	452	
BF Banchina [Phase_65]	65	61	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	453	514	
Dissipazione dU [Phase_63]	63	65	Consolidation	Minimum excess pore pressure	Use pressures from previous phase	0,074	515	728	
TE e riempimento pali [Phase_64]	64	63	Plastic	Staged construction	Use pressures from previous phase	0,000	729	739	
Trattamenti Marina del canaletto [Phase_2]	2	64	Plastic	Staged construction	Use pressures from previous phase	0,000	740	742	
Abbassamento Falda canaletto [Phase_49]	49	2	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	743	758	
Mezzi cantiere [Phase_35]	35	49	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	759	765	
Riempimento canaletto [Phase_5]	5	35	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	766	777	
Pre carica [Phase_50]	50	5	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	778	802	
Rimozione Pre carica [Phase_51]	51	50	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	803	808	
Completamento ancoraggi [Phase_6]	6	51	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	809	855	
Ripristino piezometrica [Phase_52]	52	6	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	856	865	
Sistemazione piazzale [Phase_7]	7	52	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	866	888	
Dragaggio [RD] [Phase_13]	13	7	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	889	895	
SLE rara - A [Phase_14]	14	13	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	896	908	

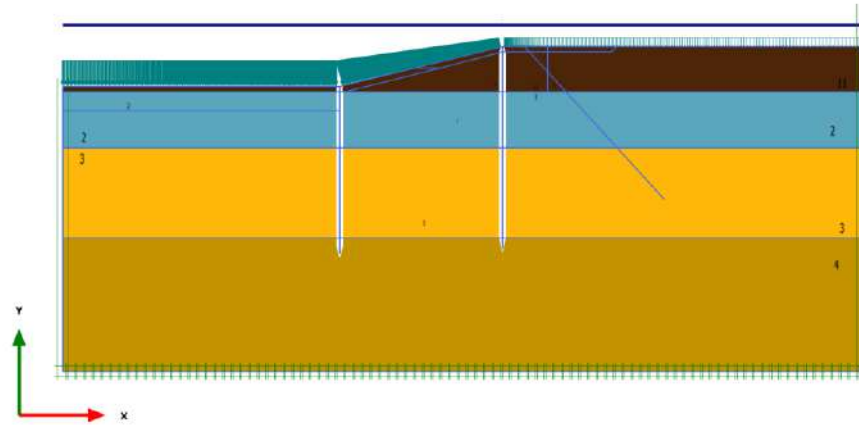


NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

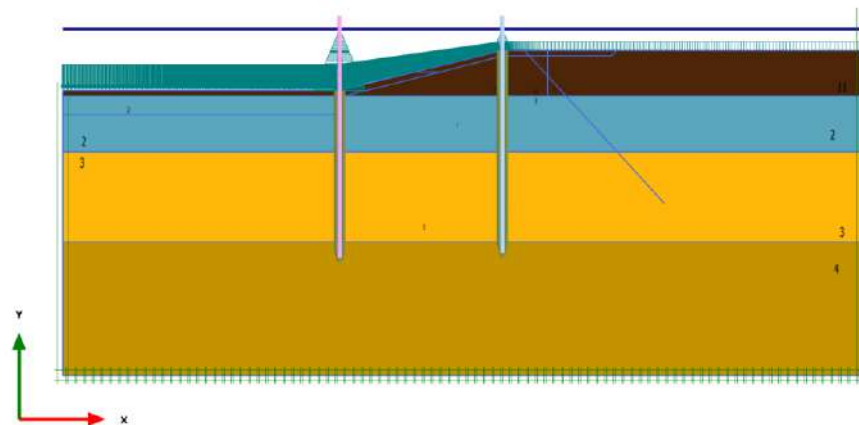
SLU_11-A [Phase_16]	16	14	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	909	912	
SLE rara - B [Phase_15]	15	13	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	913	925	
SLU_11-B [Phase_17]	17	15	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	926	930	
M2 [Phase_18]	18	13	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	931	936	
SLU_12-A [Phase_19]	19	18	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	937	952	
SLU_12-B [Phase_20]	20	18	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	953	971	
FS SLU [Phase_22]	22	20	Safety	Incremental multipliers	Use pressures from previous phase	0,000	972	1171	
SLU12-C [Phase_11]	11	18	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1172	1188	
kh SLV [Phase_21]	21	13	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1189	1196	
Delta kPE+ WG [Phase_23]	23	21	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1197	1201	
SLV-B [Phase_24]	24	23	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1202	1210	
SLV-C [Phase_12]	12	23	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1211	1218	
kh SLD [Phase_25]	25	13	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1219	1224	
Delta kPE + WG [Phase_26]	26	25	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1225	1229	
SLD-B [Phase_8]	8	26	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1230	1237	
SLD-C [Phase_27]	27	26	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1238	1244	
STABILITA' GLOBALI SISMICHE [Phase_28]	28	13	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1245	1255	
Sovraccarichi [Phase_30]	30	28	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1256	1263	
kh e kv SLV [Phase_29]	29	30	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1264	1273	
FS SLV [Phase_31]	31	29	Safety	Incremental multipliers	Use pressures from previous phase	0,000	1274	1573	
kh e kv SLD [Phase_32]	32	30	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1574	1580	
FS SLD [Phase_33]	33	32	Safety	Incremental multipliers	Use pressures from previous phase	0,000	1581	1680	
SLE-C [Phase_34]	34	13	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1681	1694	
SLU11-C [Phase_10]	10	34	Plastic	Staged construction	Phreatic	0,000	1695	1698	

1. Fase Iniziale [Initial phase]



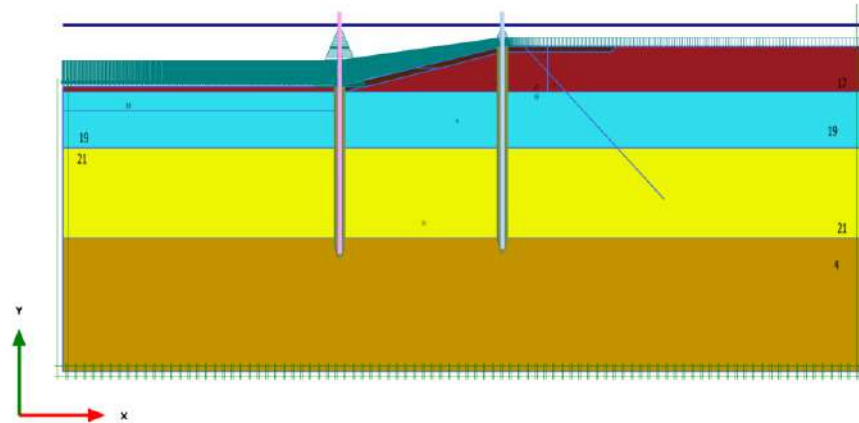
Materials plot

2. Infissione opere [Phase_1]



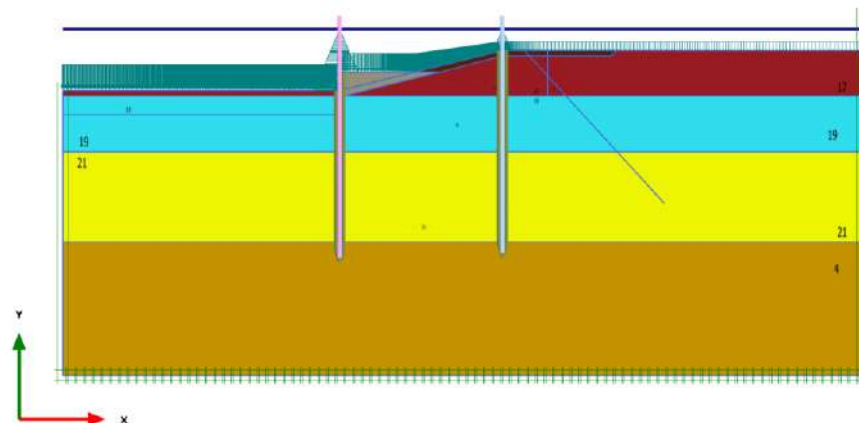
Materials plot

3. Mat. Non drenanti [Phase_3]



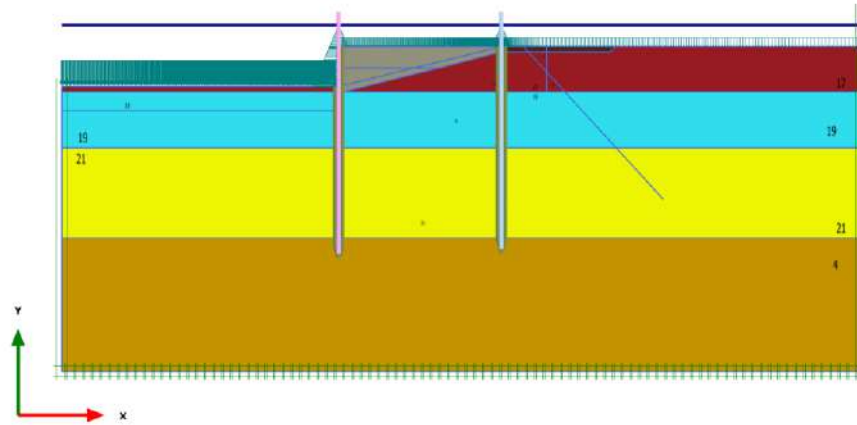
Materials plot

4. Colmata 1 bt [Phase_56]



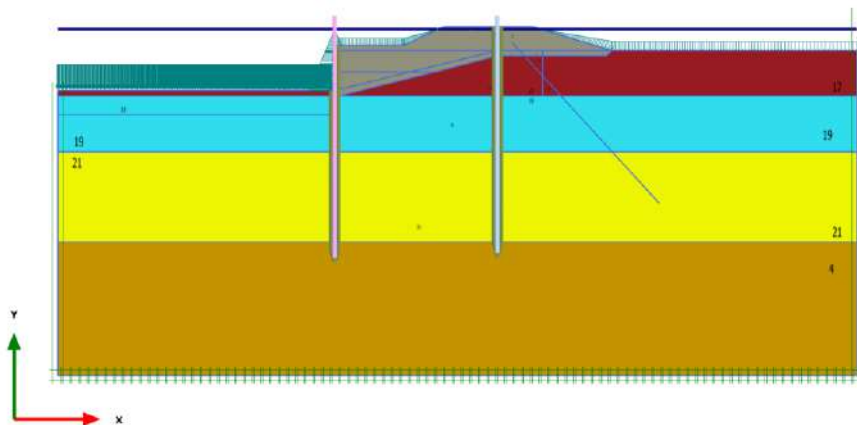
Materials plot

5. Colmata 2 bt [Phase_57]



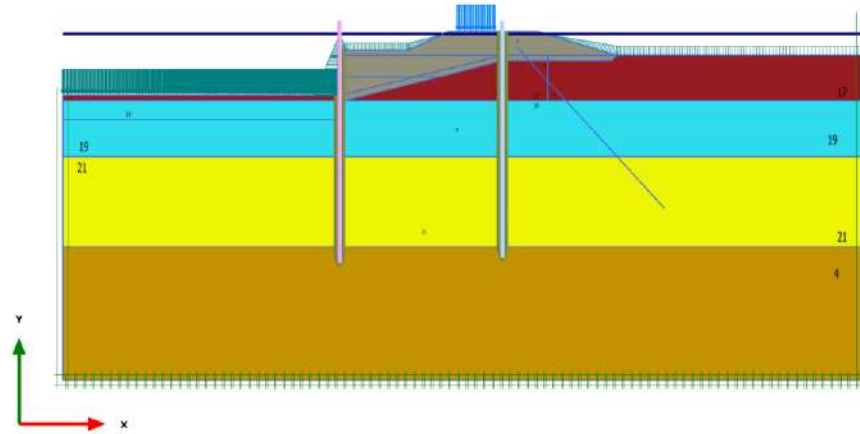
Materials plot

6. Colmata 3 bt [Phase_58]



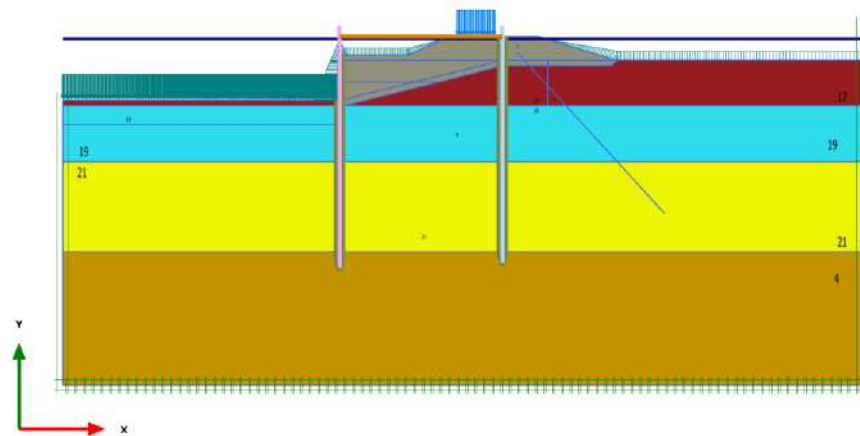
Materials plot

7. Mezzi leggeri [Phase_59]



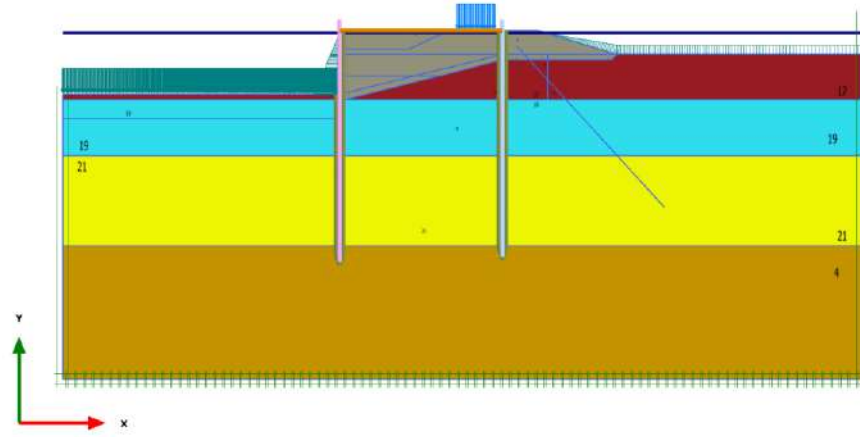
Materials plot

8. Installazione 50% barre [Phase_4]



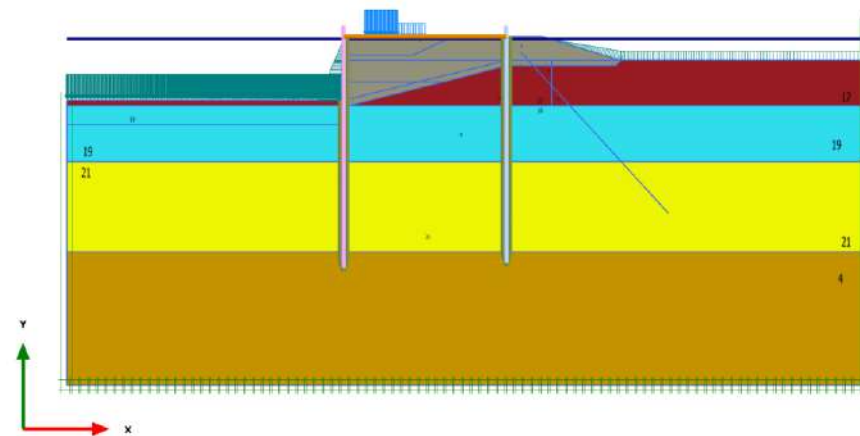
Materials plot

9. Colmata 4 bt [Phase_61]



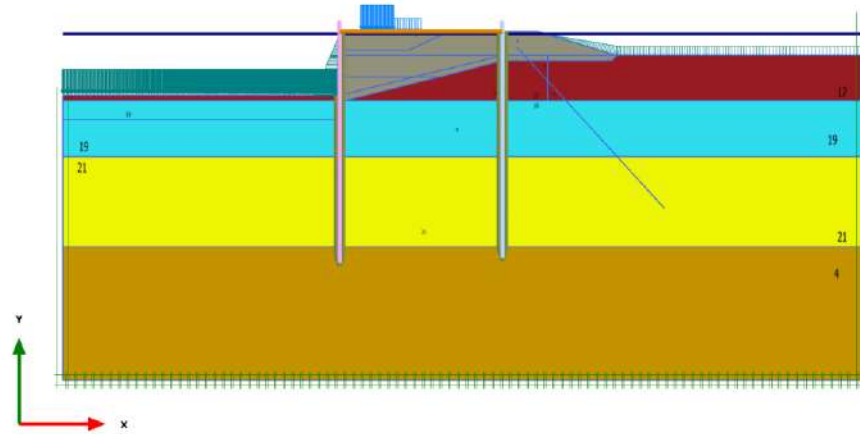
Materials plot

10. SLE Costr2 bt [Phase_66]



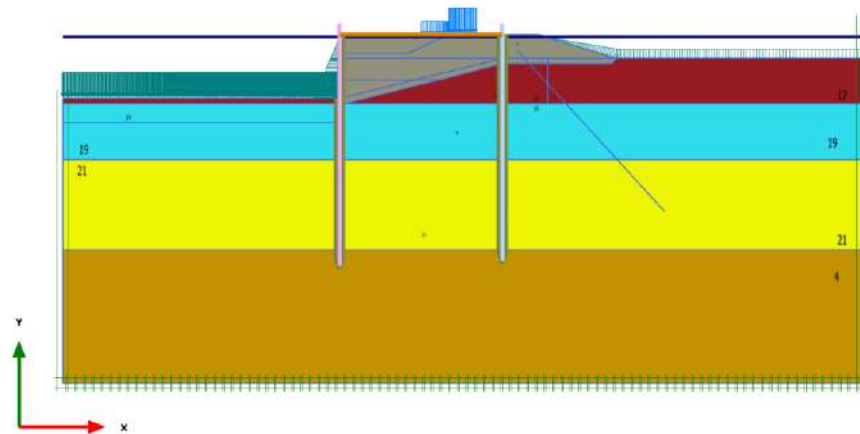
Materials plot

11. SLU 11-Costr2 bt [Phase_67]



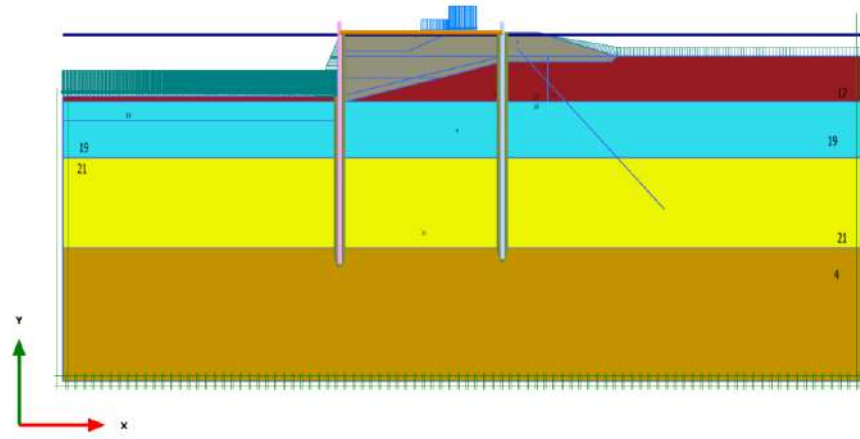
Materials plot

12. SLE Costr 1 bt [Phase_69]



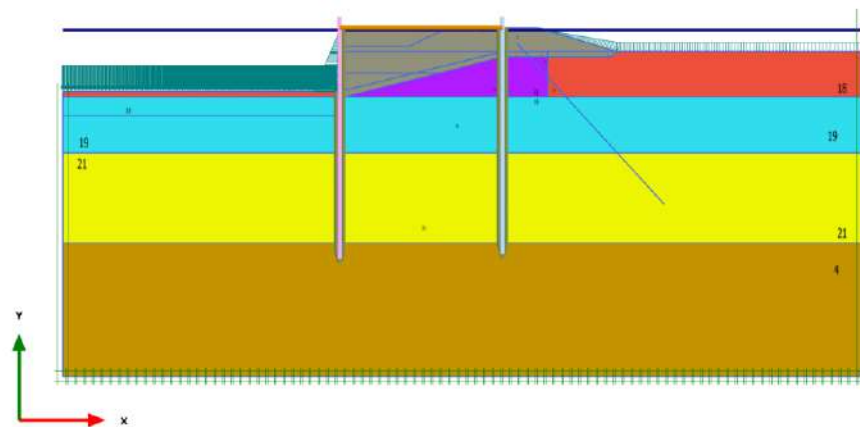
Materials plot

13. SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]



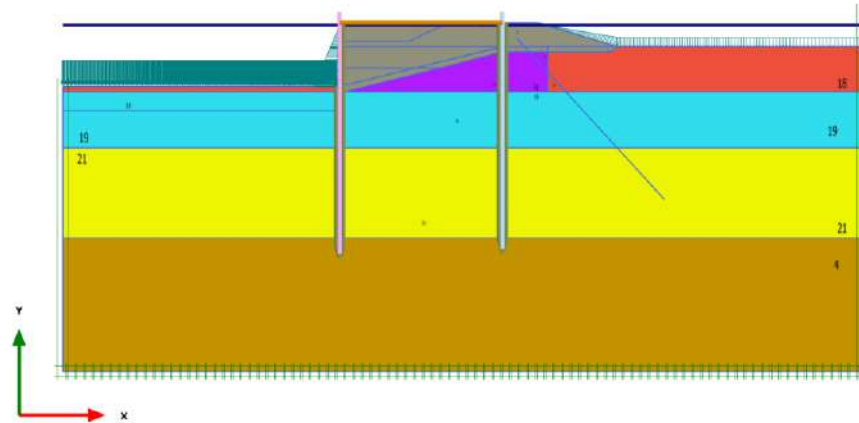
Materials plot

14. BF Banchina [Phase_65]



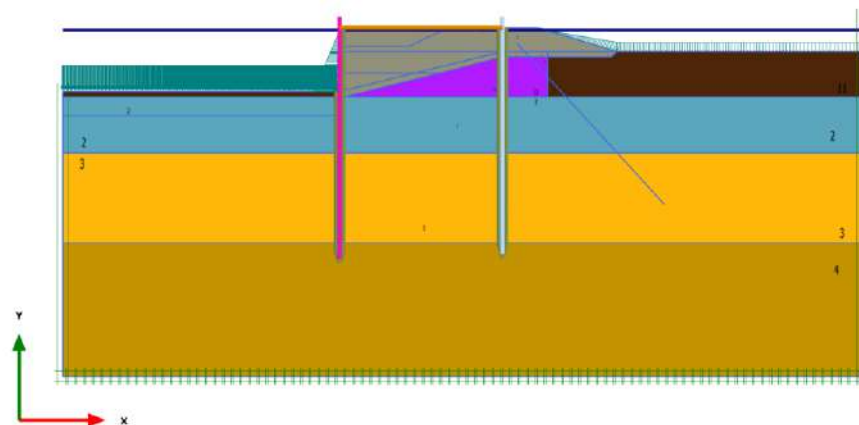
Materials plot

15. Dissipazione dU [Phase_63]



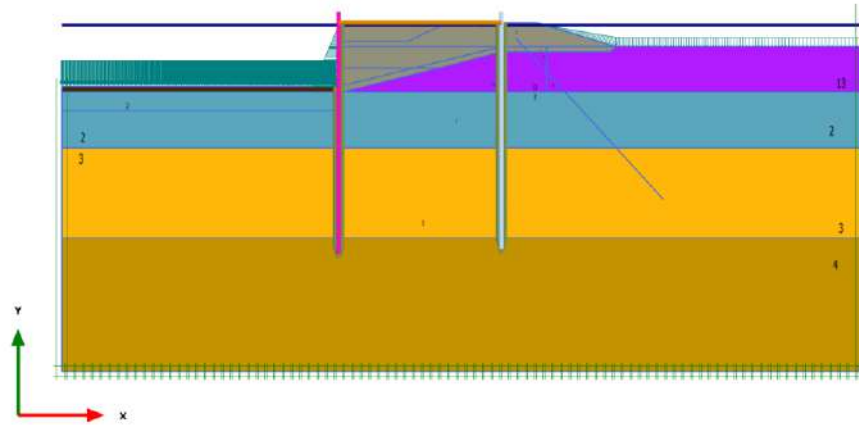
Materials plot

16. TE e riempimento pali [Phase_64]



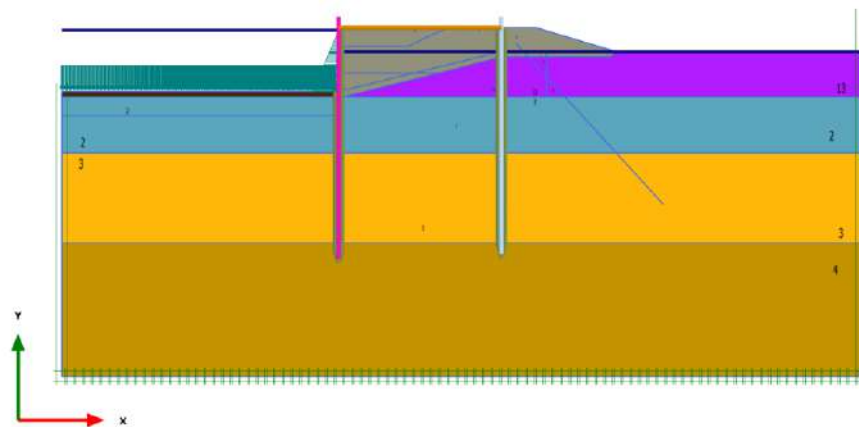
Materials plot

17. Trattamenti Marina del canaletto [Phase_2]



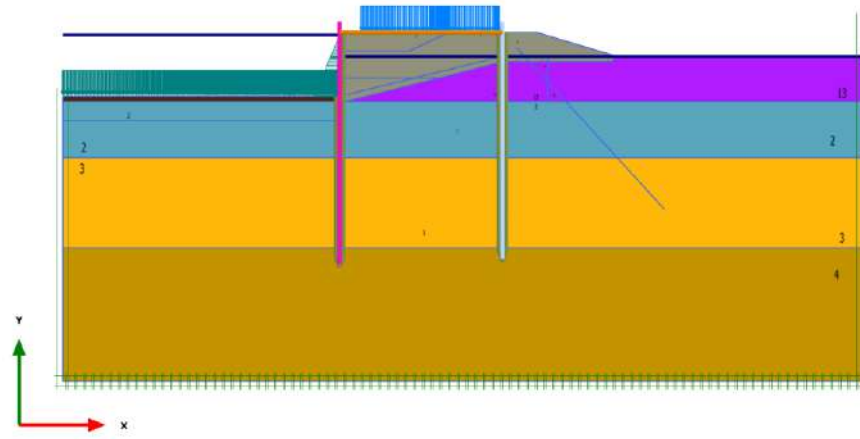
Materials plot

18. Abbassamento Falda canaletto [Phase_49]



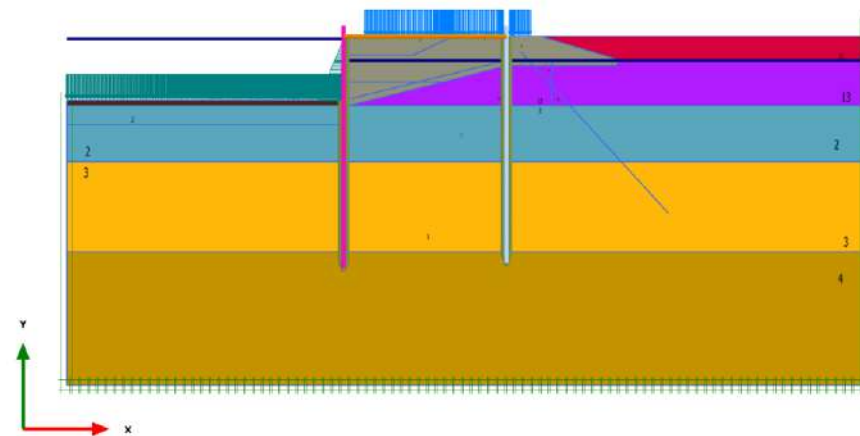
Materials plot

19. Mezzi cantiere [Phase_35]



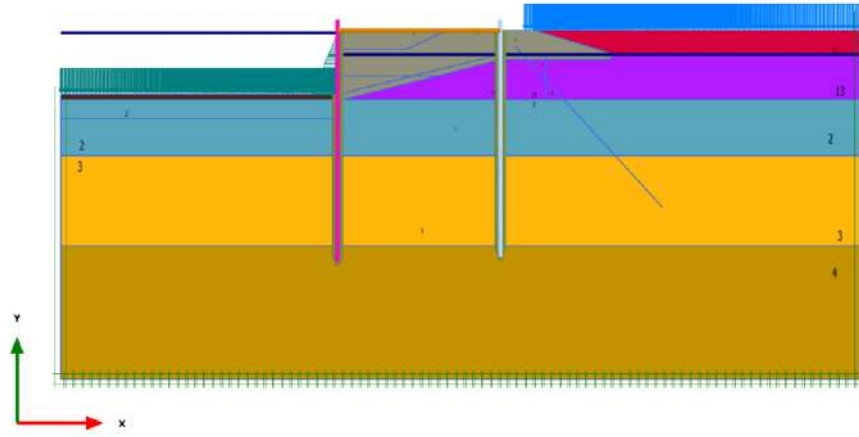
Materials plot

20. Riempimento canaletto [Phase_5]



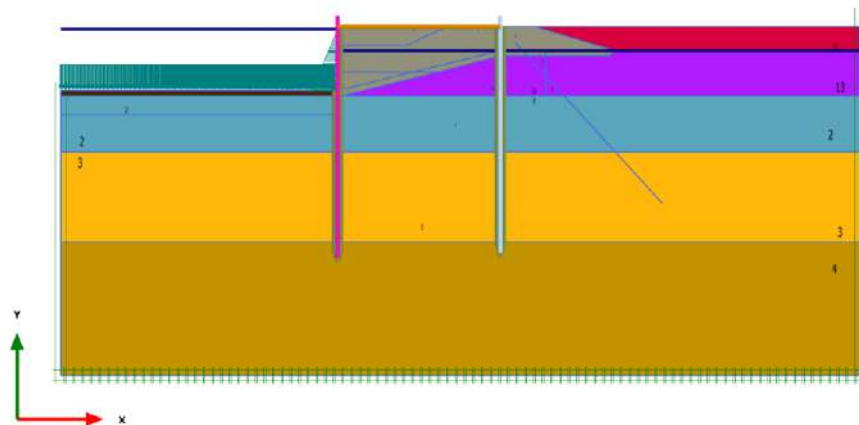
Materials plot

21. Precarica [Phase_50]



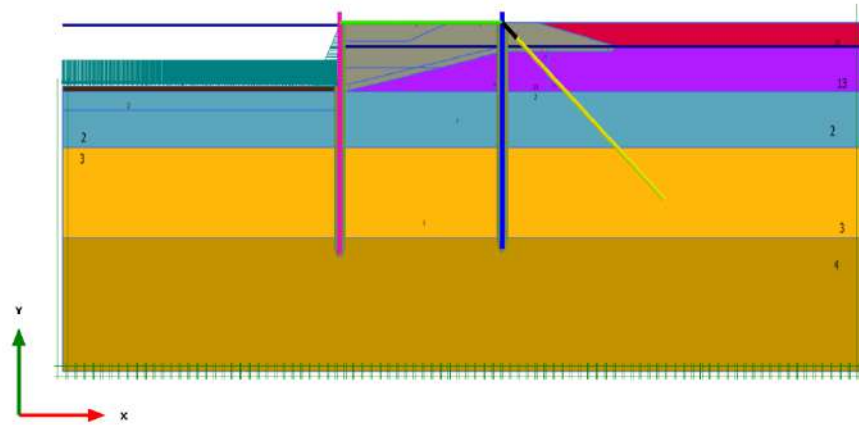
Materials plot

22. Rimozione Precarica [Phase_51]



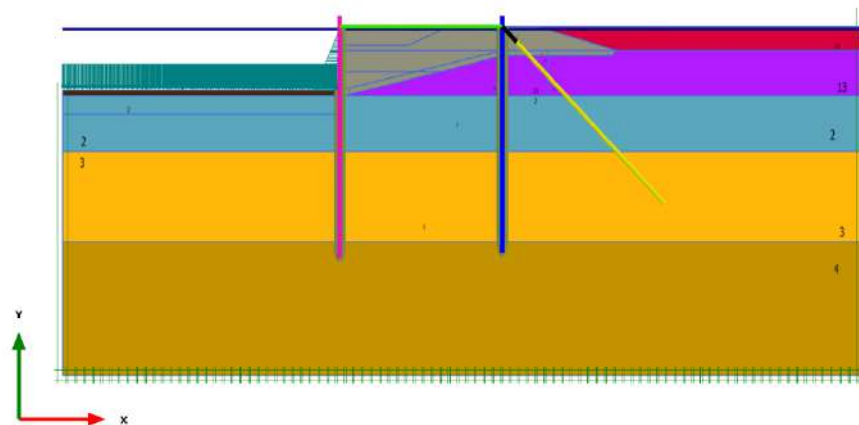
Materials plot

23. Completamento ancoraggi [Phase_6]



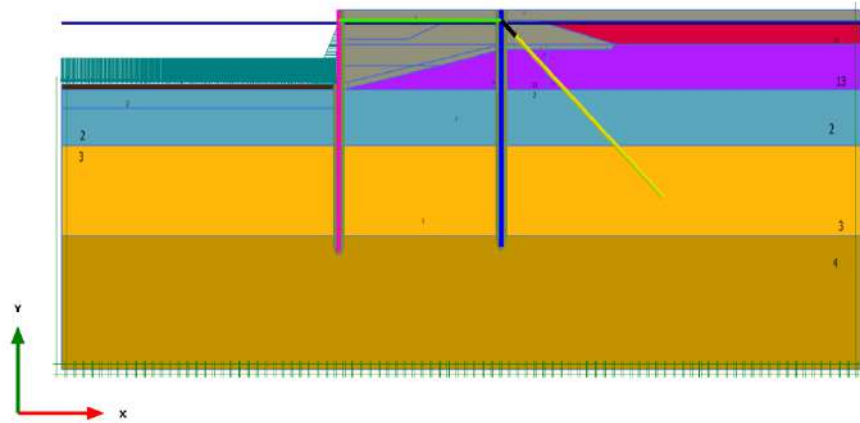
Materials plot

24. Ripristino piezometrica [Phase_52]



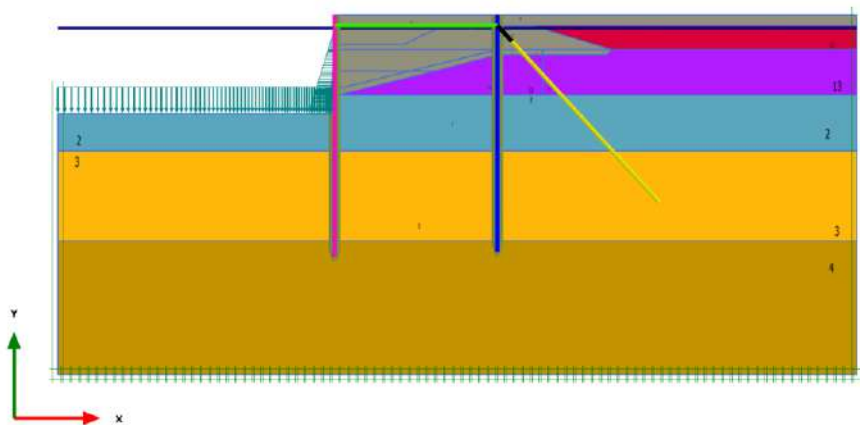
Materials plot

25. Sistemazione piazzale [Phase_7]



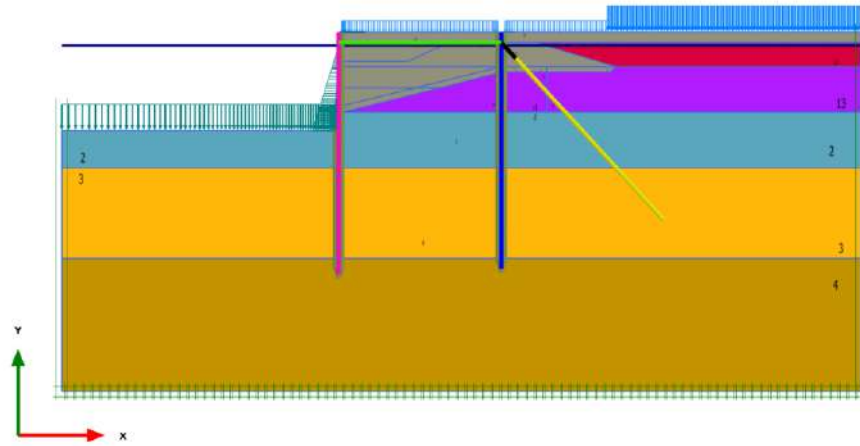
Materials plot

26. Dragaggio [Phase_13]



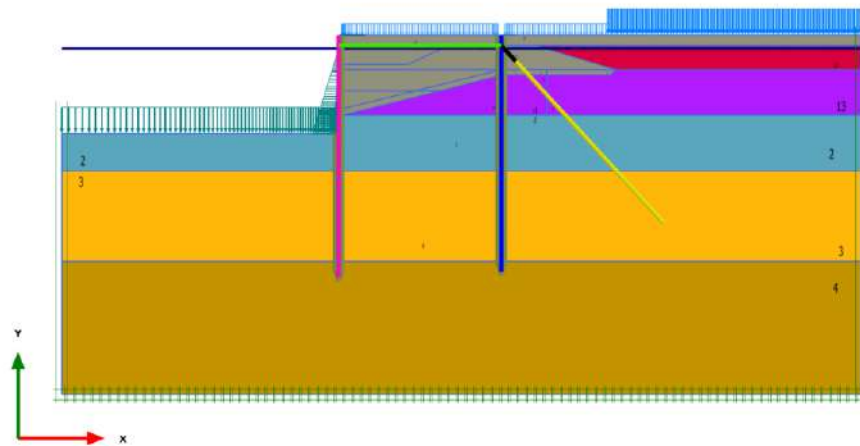
Materials plot

27. SLE rara - A [Phase_14]



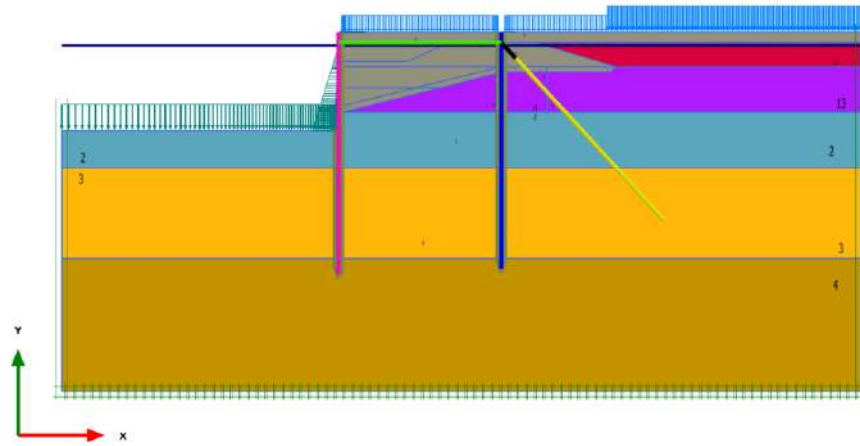
Materials plot

28. SLU_11-A [Phase_16]



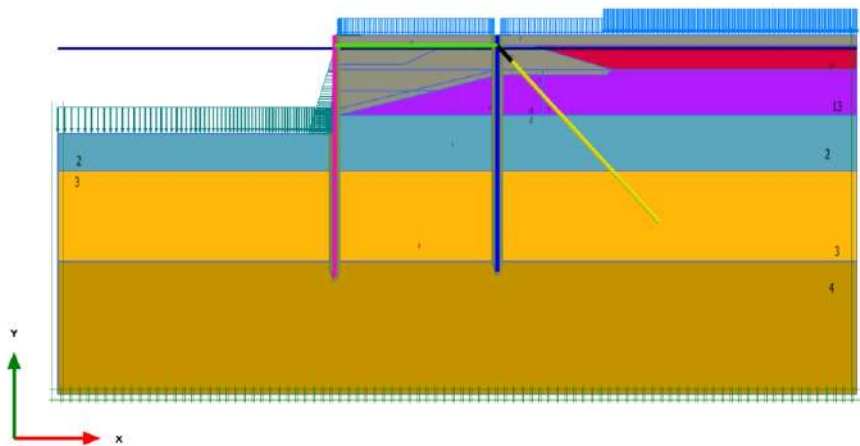
Materials plot

29. SLE rara - B [Phase_15]



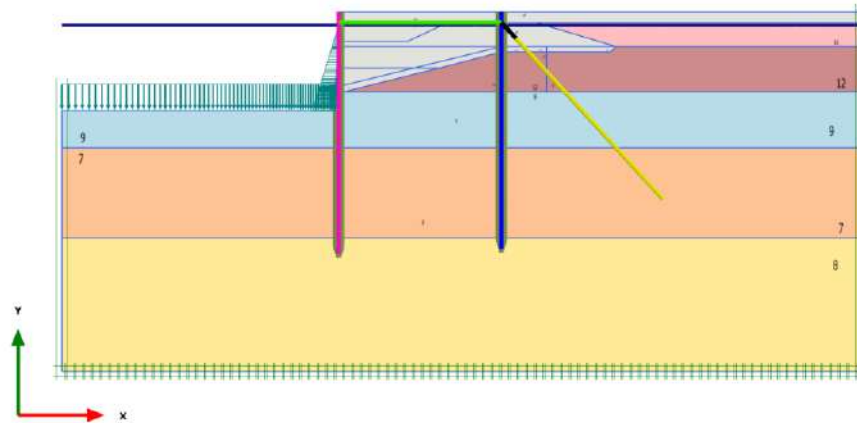
Materials plot

30. SLU 11-B [Phase_17]



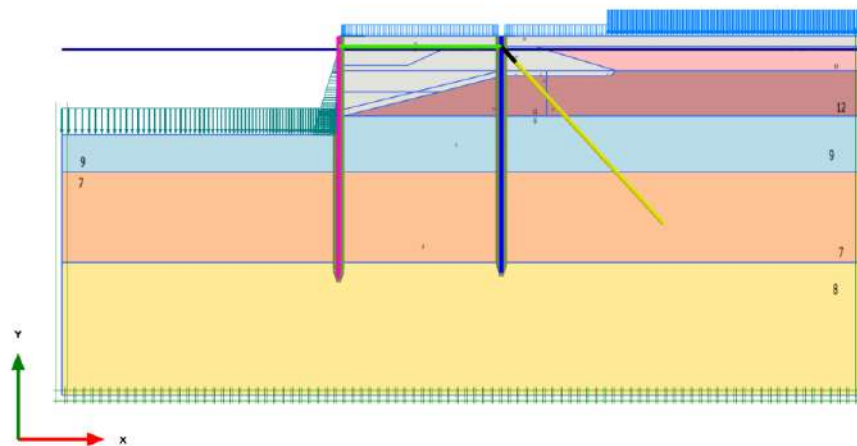
Materials plot

31. M2 [Phase_18]



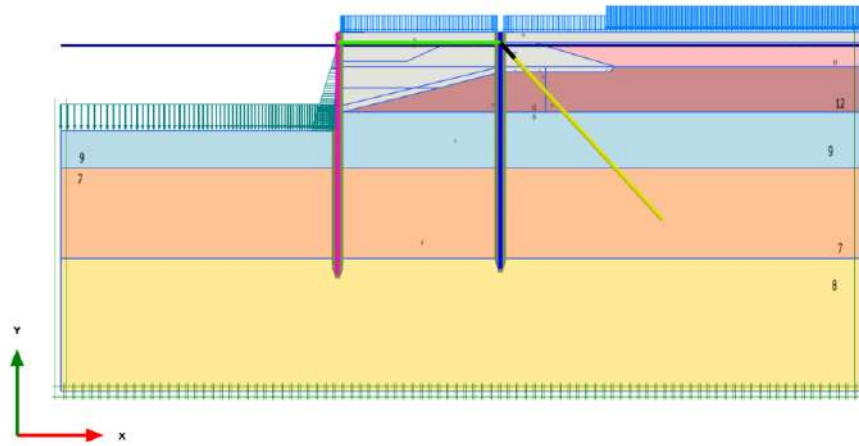
Materials plot

32. SLU 12-A [Phase_19]



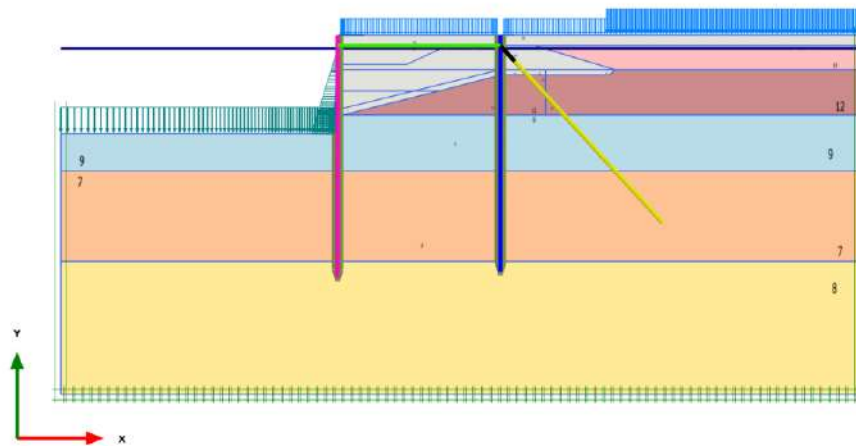
Materials plot

33. SLD 12-B [Phase_20]



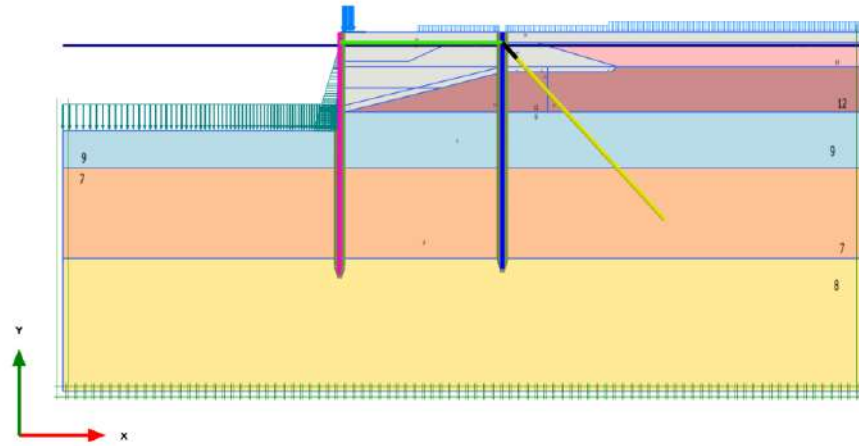
Materials plot

34. FS SLU [Phase_22]



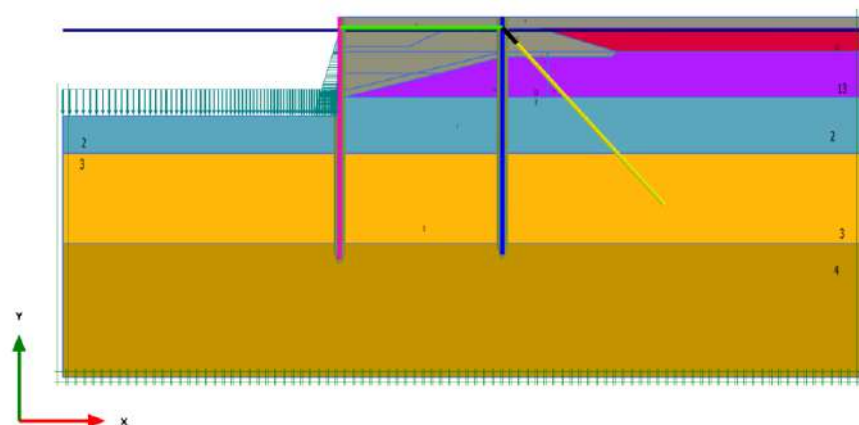
Materials plot

35. SIU 12-C [Phase_11]



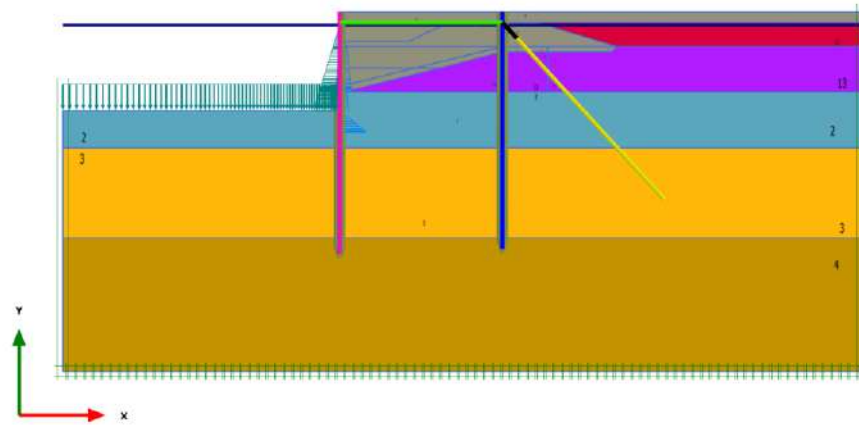
Materials plot

36. kh SLV [Phase_21]



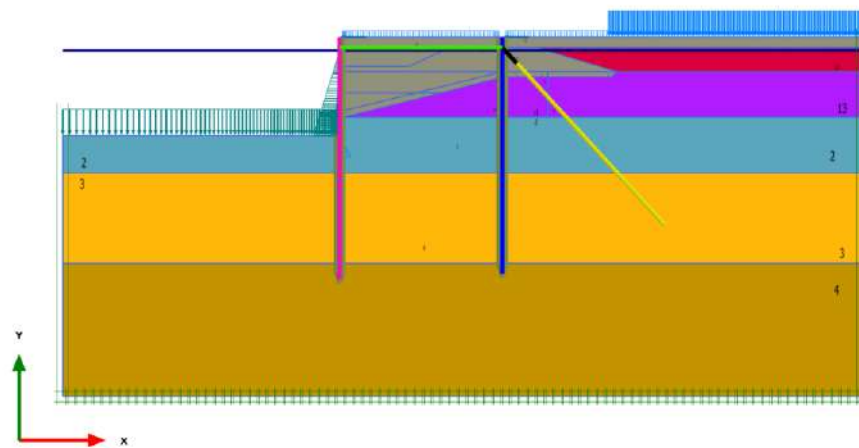
Materials plot

37. Delta kPE+ WG [Phase_23]



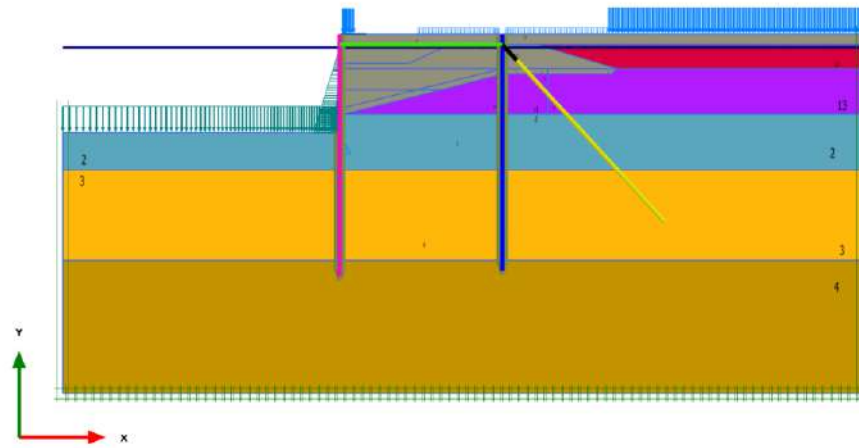
Materials plot

38. SLV-B [Phase_24]



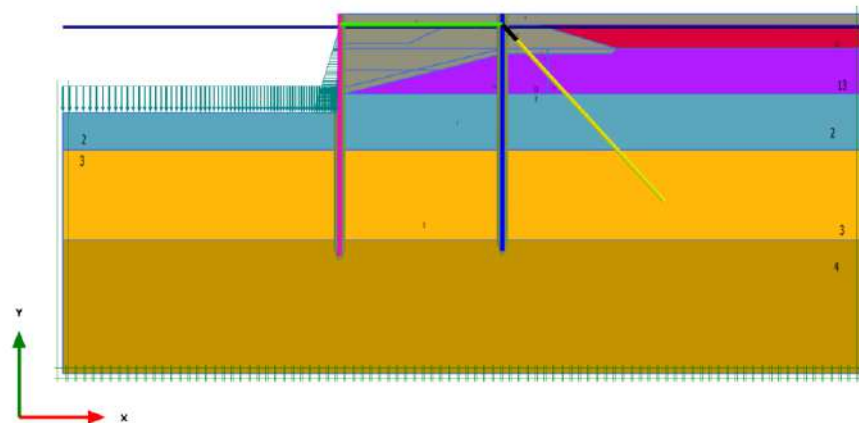
Materials plot

39. SLV-C [Phase_12]



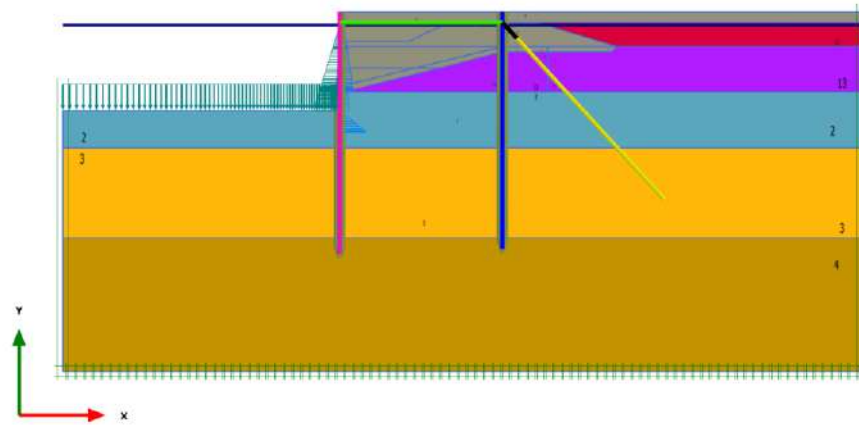
Materials plot

40. kh SLD [Phase_25]



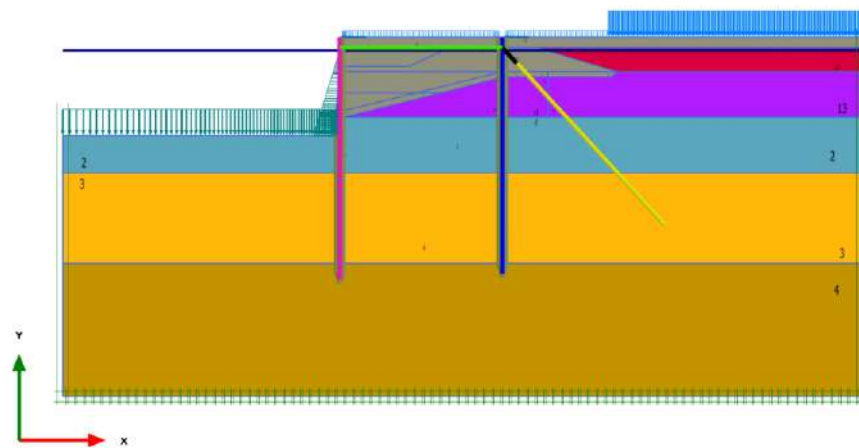
Materials plot

41. Delta kPE + WG [Phase_26]



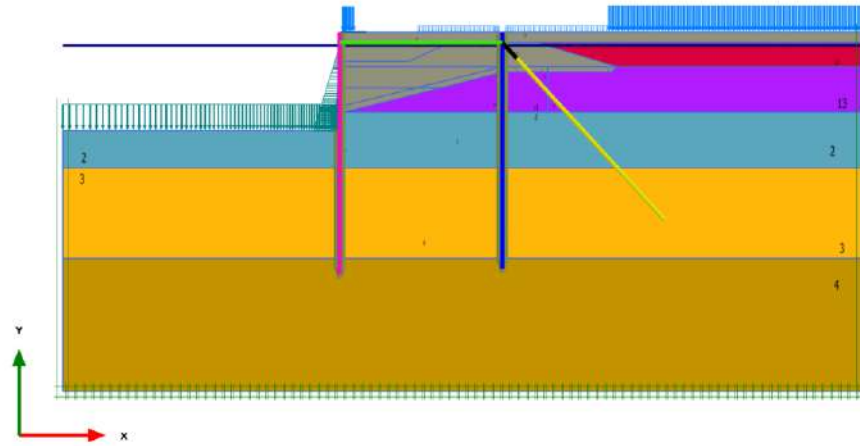
Materials plot

42. SLD-B [Phase_8]



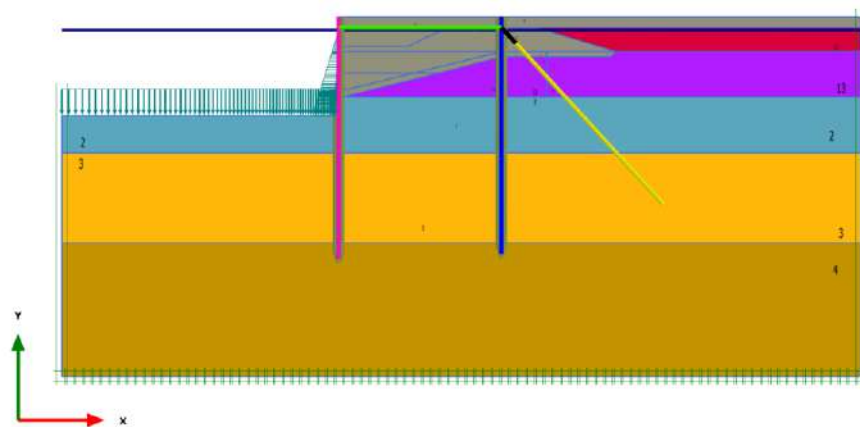
Materials plot

43. SLD-C [Phase_27]



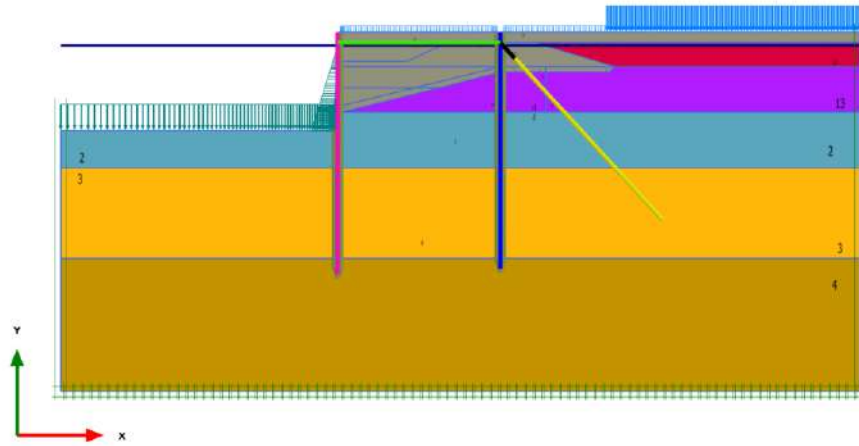
Materials plot

44. STABILITA' GLOBALI SISMICHE [Phase_28]



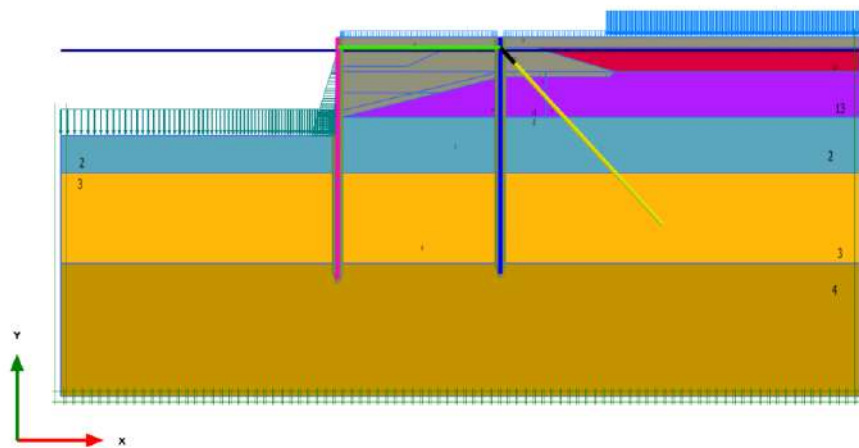
Materials plot

45. Sovraccarichi [Phase_30]



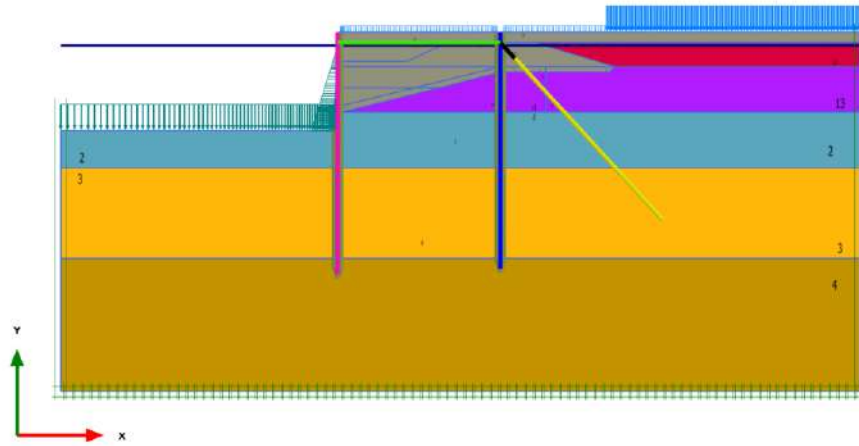
Materials plot

46. kh e kv SLV [Phase_29]



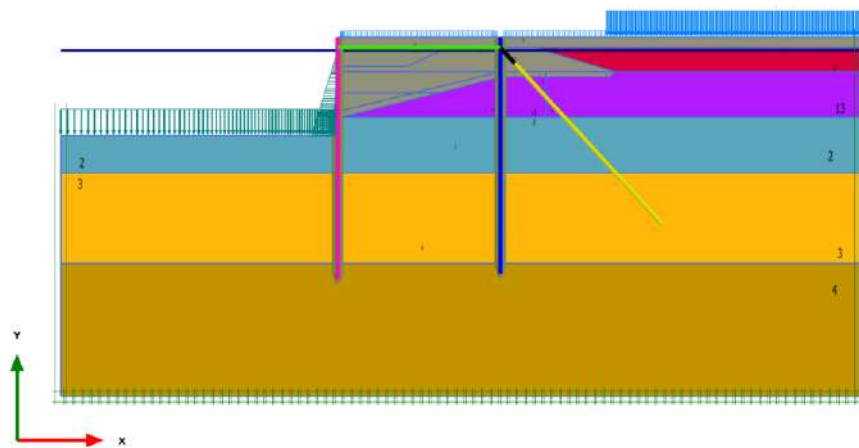
Materials plot

47. FS SLV [Phase_31]



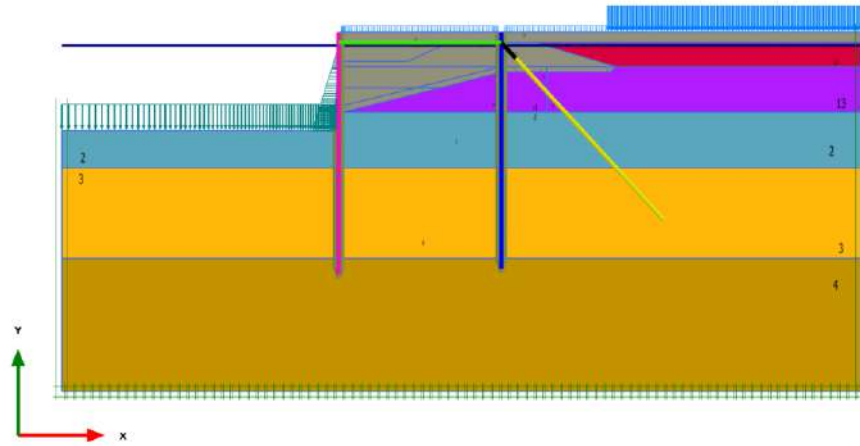
Materials plot

48. kh e kv SLD [Phase_32]



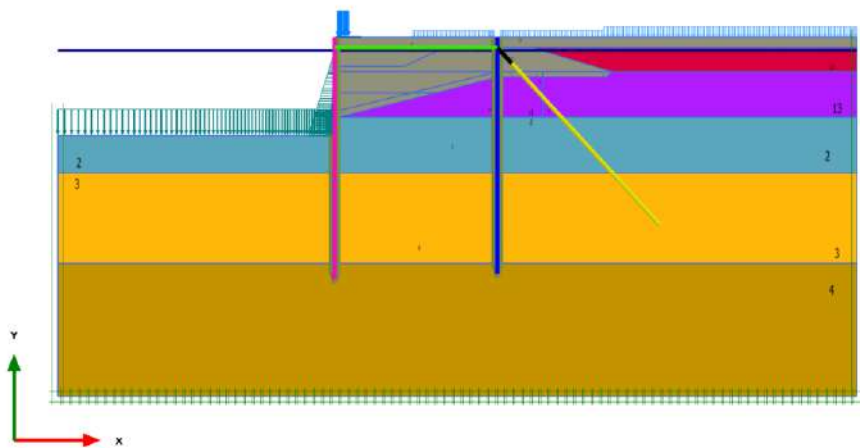
Materials plot

49. FS SLD [Phase_33]



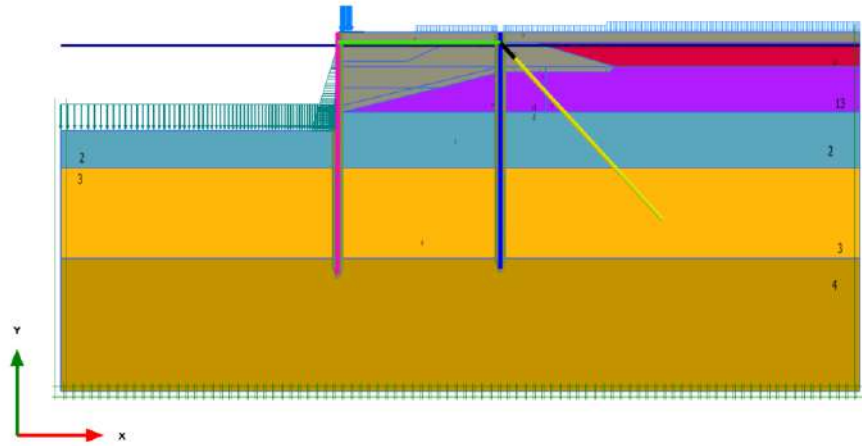
Materials plot

50. SLE-C [Phase_34]



Materials plot






51. SLU11-C [Phase_10]



Materials plot



2 MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (1/4)

Identification		Riempimento [DA]	D. Marini [DAMC]	D. Continentali - Coesivo [DAC]	D. continentali - Coesivo [DAC] (M2)	D. Marini [DAMC] (M2)
Identification number		1	2	3	7	9
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Drained	Drained
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m ³	18,00	19,00	19,50	19,50	19,00
γ_{sat}	kN/m ³	18,00	19,00	19,50	19,50	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
E_{50}^{ref}	kN/m ²	25,00E3	10,00E3	20,00E3	20,00E3	10,00E3
$E_{\text{oed}}^{\text{ref}}$	kN/m ²	25,00E3	10,00E3	20,00E3	20,00E3	10,00E3
$E_{\text{ur}}^{\text{ref}}$	kN/m ²	50,00E3	30,00E3	60,00E3	60,00E3	30,00E3
power (m)		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
Use alternatives		No	No	No	No	No
C_c		0,01380	0,03450	0,01725	0,01725	0,03450
C_s		6,210E-3	0,01035	5,175E-3	5,175E-3	0,01035
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_{ref}	kN/m ²	0,000	12,00	15,00	12,00	9,600
φ (phi)	°	39,00	28,00	27,00	22,18	23,04
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
v_{ur}		0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
p_{ref}	kN/m ²	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
K_0^{nc}		0,3707	0,5305	0,5460	0,6225	0,6086
c_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
y_{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R_f		0,9000	0,9000	0,9000	0,9000	0,9000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9866	0,9866	0,9866	0,9866	0,9866
v _u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
K _{w,ref} / n	kN/m ²	2,049E6	1,229E6	2,458E6	2,458E6	1,229E6
Stiffness		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Strength		Manual	Manual	Manual	Manual	Manual
R _{inter}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ _{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cross permeability		Impermeable	Impermeable	Impermeable	Impermeable	Impermeable
Drainage conductivity, dk	m ³ /day/m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R	m ² K/kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
K0,x = K0,z		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
K0,x		0,3707	0,5305	0,5460	0,6225	0,6086
K0,z		0,3707	0,5305	0,5460	0,6225	0,6086
OCR		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
POP	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
< 2 μm	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Use defaults		None	None	None	None	None
kx	m/day	1,000	0,000	1,000	0,000	0,000
ky	m/day	1,000	0,000	1,000	0,000	0,000
-ψ _{unsat}	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
einit		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
Ss	1/m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



ck		1000E12	1000E12	1000E12	1000E12	1000E12
cs	kJ/t/K	1000E12	1000E12	1000E12	1000E12	1000E12
λ_s	kW/m/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ρ_s	t/m ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Solid thermal expansion		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
α_s	1/K	Volumetric	Volumetric	Volumetric	Volumetric	Volumetric
Dv	m ² /day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
fTv		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Unfrozen water content		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

3 MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (2/4)

Identification		Riempimento [DA] (M2)	Fanghi [DF]	Fanghi [DF] (M2)	Fanghi Trattati [DF tratt]	Fanghi Trattati [DF tratt] (M2)
Identification number		10	11	12	13	14
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Drained	Drained
Colour						
Comments					Bottom Feed	Bottom Feed
γ_{unsat}	kN/m ³	18,00	18,00	18,00	17,00	17,00
γ_{sat}	kN/m ³	18,00	18,00	18,00	17,00	17,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
E_{50}^{ref}	kN/m ²	25,00E3	500,0	500,0	9000	9000
E_{oed}^{ref}	kN/m ²	25,00E3	500,0	500,0	9000	9000
E_{ur}^{ref}	kN/m ²	50,00E3	1500	1500	27,00E3	27,00E3
power (m)		0,5000	1,000	1,000	0,5000	0,5000
Use alternatives		No	No	No	No	No
C_c		0,01380	0,1035	0,1035	0,03833	0,03833
C_s		6,210E-3	0,03105	0,03105	0,01150	0,01150



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA






Progetto Esecutivo

e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_{ref}	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
φ (phi)	°	32,94	28,00	23,04	32,00	26,56
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Set to default values		Yes	No	No	Yes	Yes
v_{ur}		0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
p_{ref}	kN/m ²	100,0	15,00	15,00	100,0	100,0
K_0^{nc}		0,4562	0,5305	0,6086	0,4701	0,5529
c_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
y_{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R_f		0,9000	0,9000	0,9000	0,9000	0,9000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9866	0,9866	0,9866	0,9866	0,9866
v_u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
$K_{w,ref} / n$	kN/m ²	2,049E6	61,46E3	61,46E3	1,106E6	1,106E6
Stiffness		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Strength		Manual	Manual	Manual	Manual	Manual
R_{inter}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cross permeability		Impermeable	Impermeable	Impermeable	Impermeable	Impermeable
Drainage conductivity, dk	m ³ /day/m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R	m ² K/kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
$K_{0,x} = K_{0,z}$		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
$K_{0,x}$		0,4562	0,5305	0,6086	0,4701	0,5529
$K_{0,z}$		0,4562	0,5305	0,6086	0,4701	0,5529
OCR		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000



POP	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
< 2 μm	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Use defaults		None	None	None	None	None
kx	m/day	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
ky	m/day	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
-ψ _{unsat}	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e _{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
S _s	1/m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ck		1000E12	1000E12	1000E12	1000E12	1000E12
cs	kJ/t/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
λ _s	kW/m/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ρ _s	t/m ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Solid thermal expansion		Volumetric	Volumetric	Volumetric	Volumetric	Volumetric
α _s	1/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
D _v	m ² /day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
f _{Tv}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Unfrozen water content		None	None	None	None	None

2 MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (3/4)

Identification		Colmata Trattata	Colmata Trattata (M2)	Fanghi [DF]_bt	Fanghi [DF]_bt (M2)	D. Marini [DAMC]_bt
Identification number		15	16	17	18	19
Drainage type		Drained	Drained	Undrained (B)	Undrained (B)	Undrained (B)
Colour						
Comments			Consolidamento di massa ALLU			
γ _{unsat}	kN/m ³	19,00	19,00	18,00	18,00	19,00
γ _{sat}	kN/m ³	19,00	19,00	18,00	18,00	19,00



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA



Progetto Esecutivo

Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
E_{50}^{ref}	kN/m ²	5000	5000	3000	500,0	10,00E3
E_{oed}^{ref}	kN/m ²	5000	5000	3000	500,0	10,00E3
E_{ur}^{ref}	kN/m ²	15,00E3	15,00E3	9000	1500	30,00E3
power (m)		0,5000	0,5000	1,000	0,5000	0,5000
Use alternatives		No	No	No	No	No
C_c		0,06900	0,06900	0,01725	0,6900	0,03450
C_s		0,02070	0,02070	5,175E-3	0,2070	0,01035
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_{ref}	kN/m ²	10,00	8,000	12,00	8,600	11,30
φ (phi)	°	27,00	22,18	0,000	0,000	0,000
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Set to default values		Yes	Yes	No	Yes	No
v_{ur}		0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
p_{ref}	kN/m ²	100,0	100,0	15,00	100,0	100,0
K_0^{nc}		0,5460	0,6225	1,000	1,000	1,000
c_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	2,600
y_{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	-12,50
R_f		0,9000	0,9000	0,9000	0,9000	1,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9866	0,9866	0,9866	0,9866	0,9866
v_u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
$K_{w,ref} / n$	kN/m ²	614,6E3	614,6E3	368,7E3	61,46E3	1,229E6
Stiffness		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Strength		Rigid	Rigid	Manual	Manual	Manual
R_{inter}		1,000	1,000	0,5000	0,5000	0,5000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



Cross permeability		Impermeable	Impermeabl e	Impermeable	Impermeable	Impermeable
Drainage conductivity, dk	m ³ /day/m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R	m ² K/kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
K0,x = K0,z		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K0,x		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K0,z		Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
OCR		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
POP	kN/m ²	0,5460	0,6225	1,000	1,000	1,000
Data set		0,5460	0,6225	1,000	1,000	1,000
Type		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
< 2 μm	%	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2 μm - 50 μm	%	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
50 μm - 2 mm	%	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
Use defaults		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
kx	m/day	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
ky	m/day	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
-ψunsat	m	None	None	None	None	None
einit		0,000	0,000	0,000	1,000	1,000
Ss	l/m	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000
ck		10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
cs	kJ/t/K	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
λs	kW/m/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ρs	t/m ³	1000E12	1000E12	1000E12	1000E12	1000E12
Solid thermal expansion		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
α_s	1/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Dv	m ² /day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
fTv		Volumetric	Volumetric	Volumetric	Volumetric	Volumetric
Unfrozen water content		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**2 MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – HARDENING SOIL (4/4)**

Identification		D. Marini [DAMC] (M2)_bt	DAC bt
Identification number		20	21
Drainage type		Undrained (B)	Undrained (B)
Colour			
Comments			
γ_{unsat}	kN/m ³	19,00	19,50
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	19,50
Dilatancy cut-off		No	No
e_{init}		0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0
E_{50}^{ref}	kN/m ²	10,00E3	20,00E3
$E_{\text{oed}}^{\text{ref}}$	kN/m ²	10,00E3	20,00E3
$E_{\text{ur}}^{\text{ref}}$	kN/m ²	30,00E3	60,00E3
power (m)		0,5000	0,5000
Use alternatives		No	No
C_c		0,03450	0,01725
C_s		0,01035	5,175E-3
e_{init}		0,5000	0,5000
c_{ref}	kN/m ²	8,000	38,61
φ (phi)	°	0,000	0,000
ψ (psi)	°	0,000	0,000
Set to default values		No	No
v_{ur}		0,2000	0,2000
p_{ref}	kN/m ²	100,0	100,0
K_0^{nc}		1,000	1,000
c_{inc}	kN/m ² /m	1,900	2,600
y_{ref}	m	-11,50	-23,00
R_f		1,000	0,9000
Tension cut-off		Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard
Skempton-B		0,9866	0,9866






NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

v_u		0,4950	0,4950
$K_{w,ref} / n$	kN/m ²	1,229E6	2,458E6
Stiffness		Standard	Standard
Strength		Manual	Manual
R_{inter}		0,5000	0,5000
Consider gap closure		Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000
Cross permeability		Impermeable	Impermeable
Drainage conductivity, dk	m ³ /day/m	0,000	0,000
R	m ² K/kW	0,000	0,000
K0 determination		Automatic	Automatic
$K0,x = K0,z$		Yes	Yes
$K0,x$		1,000	1,000
$K0,z$		1,000	1,000
OCR		1,000	1,000
POP	kN/m ²	0,000	0,000
Data set		Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse
< 2 μ m	%	10,00	10,00
2 μ m - 50 μ m	%	13,00	13,00
50 μ m - 2 mm	%	77,00	77,00
Use defaults		None	None
kx	m/day	0,000	1,000
ky	m/day	0,000	1,000
$-\psi_{unsat}$	m	10,00E3	10,00E3
einit		0,5000	0,5000
Ss	1/m	0,000	0,000
ck		1000E12	1000E12
cs	kJ/t/K	0,000	0,000
λ_s	kW/m/K	0,000	0,000
ρ_s	t/m ³	0,000	0,000
Solid thermal expansion		Volumetric	Volumetric
α_s	1/K	0,000	0,000
Dv	m ² /day	0,000	0,000
fTv		0,000	0,000
Unfrozen water content		None	None



3 MATERIALS – SOILS AND INTERFACES – MOHR – COULOMB






Identification		D. Continentali - Sabbie [DAS]	Interfaccia Acciaio - Terreno	D. Continentali - Sabbie [DAS] (M2)
Identification number		4	5	8
Drainage type		Drained	Drained	Drained
Colour				
Comments				
γ_{unsat}	kN/m ³	20,50	19,00	20,50
γ_{sat}	kN/m ³	20,50	19,00	20,50
Dilatancy cut-off		No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0
E	kN/m ²	60,00E3	10,00E3	60,00E3
ν (nu)		0,3000	0,3000	0,3000
G	kN/m ²	23,08E3	3846	23,08E3
E_{oed}	kN/m ²	80,77E3	13,46E3	80,77E3
c_{ref}	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
ϕ (phi)	°	35,00	20,00	29,26
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000
Set to default values		Yes	Yes	Yes
E_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
y_{ref}	m	0,000	0,000	0,000
c_{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
y_{ref}	m	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9783	0,9783	0,9783
ν_u		0,4950	0,4950	0,4950
$K_{w,ref} / n$	kN/m ²	2,250E6	375,0E3	2,250E6
Stiffness		Standard	Standard	Standard
Strength		Manual	Rigid	Manual
R_{inter}		0,5000	1,000	0,5000



Consider gap closure		Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000
Cross permeability		Impermeable	Impermeable	Impermeable
Drainage conductivity, dk	m ³ /day/m	0,000	0,000	0,000
R	m ² K/kW	0,000	0,000	0,000
K0 determination		Automatic	Automatic	Automatic
K0, x = K0, z		Yes	Yes	Yes
K0, x		0,4264	0,6580	0,5112
K0, z		0,4264	0,6580	0,5112
Data set		Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse
< 2 μ m	%	10,00	10,00	10,00
2 μ m - 50 μ m	%	13,00	13,00	13,00
50 μ m - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00
Use defaults		None	None	None
kx	m/day	1,000	0,000	0,000
ky	m/day	1,000	0,000	0,000
- ψ_{unsat}	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3
einit		0,5000	0,5000	0,5000
Ss	1/m	0,000	0,000	0,000
ck		1000E12	1000E12	1000E12
cs	kJ/t/K	0,000	0,000	0,000
λ_s	kW/m/K	0,000	0,000	0,000
ρ_s	t/m ³	0,000	0,000	0,000
Solid thermal expansion		Volumetric	Volumetric	Volumetric
α_s	1/K	0,000	0,000	0,000
Dv	m ² /day	0,000	0,000	0,000
fTv		0,000	0,000	0,000
Unfrozen water content		None	None	None




4 MATERIALS – PLATES

Identification		Pali D1727mmx25 mm /3,05 Riempito in cls	Trave	Pali D1016x20mm/1, 53m	Pali 1016x20mm/ 3,05m	Palo D1727x25 Vuoto
Identification number		1	2	3	4	5
Comments		bsys=3.05m				bsys=3.05m
Colour						
Material type		Elastic	Elastic	Elastic	Elastic	Elastic
Isotropic		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
EA ₁	kN/m	27,31E6	140,0E6	8,589E6	4,294E6	9,204E6
EA ₂	kN/m	27,31E6	140,0E6	8,589E6	4,294E6	9,204E6
EI	kN m ² /m	6,514E6	46,00E6	1,066E6	533,0E3	3,333E6
d	m	1,692	1,986	1,220	1,220	2,085
w	kN/m/m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
v (nu)		0,2000	0,000	0,2000	0,2000	0,2000
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Prevent punching		No	No	No	No	No
Identification number		1	2	3	4	5
c	kJ/t/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
λ	kW/m/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ρ	t/m ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
α	1/K	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000






5 MATERIALS – GEOGRIDS

Identification		Micropalo D435/1,53
Identification number		1
Comments		Omogeneizzato
Colour		
Material type		Elastic
Isotropic		Yes
EA ₁	kN/m	4,057E6
EA ₂	kN/m	4,057E6
Identification number		1
c	kJ/t/K	0,000
λ	kW/m/K	0,000
ρ	t/m ³	0,000
α	1/K	0,000
Identification number		1
c	kJ/t/K	0,000
λ	kW/m/K	0,000
ρ	t/m ³	0,000
α	1/K	0,000
A	m ²	0,000



6 MATERIALS – ANCHORS

Identification		Barra phi 95 i=1.52	Micropalo D193,7x25mm /1.52	Barra phi 95 i=3.05m
Identification number		1	2	3
Comments				
Colour				
Material type		Elastic	Elastic	Elastic
EA	kN	976,1E3	1,831E6	488,0E3
L _{spacing}	m	1,000	1,000	1,000
Identification number		1	2	3
c	kJ/t/K	0,000	0,000	0,000
λ	kW/m/K	0,000	0,000	0,000
ρ	t/m ³	0,000	0,000	0,000
α	1/K	0,000	0,000	0,000
Identification number		1	2	3
c	kJ/t/K	0,000	0,000	0,000
λ	kW/m/K	0,000	0,000	0,000
ρ	t/m ³	0,000	0,000	0,000
α	1/K	0,000	0,000	0,000
A	m ²	0,000	0,000	0,000
Identification number		1	2	3
c	kJ/t/K	0,000	0,000	0,000
λ	kW/m/K	0,000	0,000	0,000
ρ	t/m ³	0,000	0,000	0,000
α	1/K	0,000	0,000	0,000
A	m ²	0,000	0,000	0,000



7 CALCULATION INFORMATION

Calculation information				
Step info				
Phase	Initial phase [InitialPhase]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Gravity loading			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,3528			
Relative stiffness	0,6383			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,07484	ΣM_{Area}	0,9200
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,08134	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Infissione opere [Phase_1]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	0,9988			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9200
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,5000	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Mat. Non drenati [Phase_3]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,05363			
Relative stiffness	0,4958			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9200
Active proportion of stage	M_{Stage}	8,344E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Colmata_1 bt [Phase_56]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,1714			
Relative stiffness	0,2055			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,08180E-3	ΣM_{Area}	0,9227
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,02027	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	28,43 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Colmata _2 bt [Phase_57]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,7192			
Relative stiffness	0,06823			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,2592E-3	ΣM_{Area}	0,9322
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,01196	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	58,48 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Colmata _3 bt [Phase_58]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,3480			
Relative stiffness	0,01599			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,02696E-3	ΣM_{Area}	0,9473
Active proportion of stage	M_{Stage}	1,148E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	132,9 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Mezzi leggeri bt [Phase_59]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,898			
Relative stiffness	0,01397			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9473
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,03727	ΣM_{Stage}	0,9998
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	136,7 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Installazione 50% barre [Phase_4]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,7301			
Relative stiffness	0,2123			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9473
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1583	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	136,7 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Colmata_4 bt [Phase_61]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	0,03189			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,1594E-3	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	9,919E-3	ΣM_{Stage}	0,9993
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	207,5 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLE Costr2 bt [Phase_66]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,5799			
Relative stiffness	0,03920			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,03489E-6	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	2,984E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	262,7 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU11 - Costr2 bt [Phase_67]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,02557			
Relative stiffness	0,1016			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	2,753E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	268,1 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLE Costr 1 bt [Phase_69]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,5112			
Relative stiffness	0,04634			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,4172 E-6	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,02908	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	207,5 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,3382			
Relative stiffness	0,04251			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,03923	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	205,6 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	BF Banchina [Phase_65]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,08202			
Relative stiffness	0,03030			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,01353E-6	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	1,563E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	176,3 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Dissipazione dU [Phase_63]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Consolidation			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	0,08650E-3			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,07438	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,000	ΣM_{Stage}	0,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	TE e riempimento pali [Phase_64]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,5471			
Relative stiffness	0,2244			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,01604	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Trattamenti Marina del canaletto [Phase_2]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	2,000			
Relative stiffness	0,9914			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,5000	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Abbassamento Falda canaletto [Phase_49]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,692			
Relative stiffness	0,3480			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1342	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Mezzi cantiere [Phase_35]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,9082			
Relative stiffness	0,2018			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1734	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Riempimento canaletto [Phase_5]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,2483			
Relative stiffness	0,4752			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	2,015E-3	ΣM_{Area}	0,9791
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,05541	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Pre carica [Phase_50]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,2249			
Relative stiffness	0,4129			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9791
Active proportion of stage	M_{Stage}	8,945E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Rimozione Precarica [Phase_51]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,1387			
Relative stiffness	0,8292			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9791
Active proportion of stage	M_{Stage}	6,285E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Completamento ancoraggi [Phase_6]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,07476			
Relative stiffness	0,3966			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9791
Active proportion of stage	M_{Stage}	6,825E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Ripristino piezometrica [Phase_52]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	9,843E-3			
Relative stiffness	0,3586			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9791
Active proportion of stage	M_{Stage}	1,082E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Sistemazione piazzale [Phase_7]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,9470			
Relative stiffness	0,5410			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	1,500E-3	ΣM_{Area}	1,000
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,07190	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Dragaggio [RD] [Phase_13]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,07224			
Relative stiffness	0,3143			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	-0,4493E-3	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,01488	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLE rara - A [Phase_14]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,4060			
Relative stiffness	0,3930			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,03638	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU_11-A [Phase_16]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,082			
Relative stiffness	0,3683			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,3736	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,000 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLE rara - B [Phase_15]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,684			
Relative stiffness	0,3594			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1396	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU_11-B [Phase_17]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,072			
Relative stiffness	0,3245			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,3103	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	M2 [Phase_18]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,050			
Relative stiffness	0,3963			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,2420	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU_12-A [Phase_19]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,7463			
Relative stiffness	0,2878			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1024	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU_12-B [Phase_20]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,8906			
Relative stiffness	0,2740			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1001	ΣM_{Stage}	1,000
Forces	0,000			
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU_12-B [Phase_20]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,8906			
Relative stiffness	0,2740			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1001	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	FS SLU [Phase_22]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Safety			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	2,000			
Relative stiffness	3,918E-9			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,2047E-3	ΣM_{sf}	2,248
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,000	ΣM_{Stage}	0,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLU12-C [Phase_11]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,9756			
Relative stiffness	0,2523			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1240	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	kh SLV [Phase_21]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,7901			
Relative stiffness	0,4036			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1097	ΣM_{Stage}	0,9995
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,05100 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	Delta kPE+ WG [Phase_23]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,8605			
Relative stiffness	0,1755			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9245
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,2484	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,05100 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLV-B [Phase_24]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,5619			
Relative stiffness	0,4756			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1300	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,05100 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLV-B [Phase_24]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,5619			
Relative stiffness	0,4756			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1300	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,05100 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	kh SLD [Phase_25]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,6285			
Relative stiffness	0,7079			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1608	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,03500 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	Delta kPE + WG [Phase_26]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,4496			
Relative stiffness	0,2133			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1482	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,03500 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLD-B [Phase_8]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,02462			
Relative stiffness	0,6671			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	6,464E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,03500 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLD-C [Phase_27]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,3260			
Relative stiffness	0,6287			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,08813	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,03500 g			
Y	0,000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	STABILITA' GLOBALI SISMICHE [Phase_28]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,7859			
Relative stiffness	0,1389			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,06920	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	Sovraccarichi [Phase_30]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,3909			
Relative stiffness	0,8443			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1247	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Step info				
Phase	kh e kv SLV [Phase_29]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,500			
Relative stiffness	0,2581			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,1525	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08100 g			
Y	-0,04100 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	FS SLV [Phase_31]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Safety			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	0,01520E-6			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,03105E-3	ΣM_{sf}	1,957
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,000	ΣM_{Stage}	0,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,08100 g			
Y	-0,04100 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	kh e kv SLD [Phase_32]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,5784			
Relative stiffness	0,4120			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,06294	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,04100 g			
Y	-0,02000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	FS SLD [Phase_33]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Safety			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,000			
Relative stiffness	0,4416E-3			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	1,153E-3	ΣM_{sf}	2,421
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,000	ΣM_{Stage}	0,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Pseudo-static acceleration				
X	0,04100 g			
Y	-0,02000 g			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLE-C [Phase_34]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,9464			
Relative stiffness	0,3167			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,08684	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_X	0,000 kN/m			
F_Y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			



Calculation information				
Phase	SLU11-C [Phase_10]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	1,166			
Relative stiffness	0,3346			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	1,070
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,000	ΣM_{Area}	0,9751
Active proportion of stage	M_{Stage}	0,3556	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	0,9362 kN/m ²			
Phase	SLU11-C [Phase_10]			



Calculation information				
Step info				
Phase	SLE Costr2 bt [Phase_66]			
Step	Initial			
Calculation mode	Classical mode			
Step type	Plastic			
Updated mesh	False			
Solver type	Picos			
Kernel type	64 bit			
Extrapolation factor	0,5799			
Relative stiffness	0,03920			
Multipliers				
Soil weight			ΣM_{Weight}	1,000
Strength reduction factor	M_{sf}	0,000	ΣM_{sf}	1,000
Time	Increment	0,000	End time	0,000
Staged construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0,03489E-6	ΣM_{Area}	0,9535
Active proportion of stage	M_{Stage}	2,984E-3	ΣM_{Stage}	1,000
Forces				
F_x	0,000 kN/m			
F_y	0,000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{\text{Excess,Max}}$	262,7 kN/m ²			



8 POINT LOADS

SLE rara - A [Phase_14] (Ormeggio + vento gru STS)

ID	Node [10^3]	X [m]	Y [m]	F_x [kN/m]	F_y [kN/m]	$F_{a,x}$ [kN/m]	$F_{a,y}$ [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-180,000	0,000	-180,000	0,000	0,000
2	13317	32,500	2,500	-100,000	0,000	-100,000	0,000	0,000

SLU-11-A [Phase_16] (Ormeggio + vento gru STS)

ID	Node [10^3]	X [m]	Y [m]	F_x [kN/m]	F_y [kN/m]	$F_{a,x}$ [kN/m]	$F_{a,y}$ [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-208,000	0,000	-208,000	0,000	0,000
2	13317	32,500	2,500	-116,000	0,000	-116,000	0,000	0,000

SLE rara - B [Phase_15] (Ormeggio + vento gru STS)

ID	Node [10^3]	X [m]	Y [m]	F_x [kN/m]	F_y [kN/m]	$F_{a,x}$ [kN/m]	$F_{a,y}$ [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-108,000	0,000	-108,000	0,000	0,000
2	13317	32,500	2,500	-60,000	0,000	-60,000	0,000	0,000

SLU_11-B [Phase_17] (Ormeggio + vento gru STS)

ID	Node [10^3]	X [m]	Y [m]	F_x [kN/m]	F_y [kN/m]	$F_{a,x}$ [kN/m]	$F_{a,y}$ [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-125,000	0,000	-125,000	0,000	0,000
2	13317	32,500	2,500	-70,000	0,000	-70,000	0,000	0,000

SLU_12-A [Phase_19] (Ormeggio + vento gru STS)

ID	Node [10^3]	X [m]	Y [m]	F_x [kN/m]	F_y [kN/m]	$F_{a,x}$ [kN/m]	$F_{a,y}$ [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-234,000	0,000	-234,000	0,000	0,000
2	13317	32,500	2,500	-130,000	0,000	-130,000	0,000	0,000

SLU_12-B [Phase_20] (Ormeggio + vento gru STS)

ID	Node [10^3]	X [m]	Y [m]	F_x [kN/m]	F_y [kN/m]	$F_{a,x}$ [kN/m]	$F_{a,y}$ [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-141,000	0,000	-141,000	0,000	0,000
2	13317	32,500	2,500	-78,000	0,000	-78,000	0,000	0,000



FS SLU [Phase 22] (Ormeggio + vento gru STS)

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-141,000	0,000	-141,000	0,000	0,000
2	13317	32,500	2,500	-78,000	0,000	-78,000	0,000	0,000

SLU_12-C [Phase_11] (Ormeggio)

ID	Node [10 ³]	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-52,000	0,000	-52,000	0,000	0,000

SLV B [Phase 24] (Inerzia gru STS)

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-90,000	0,000	-90,000	0,000	0,000
2	13317	32,500	2,500	-90,000	0,000	-90,000	0,000	0,000

SLV-C [Phase_12] (Inerzia gru semovente)

ID	Node [10 ³]	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-70,000	0,000	-70,000	0,000	0,000

SLD-B [Phase_8]

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-35,000	0,000	-35,000	0,000	0,000
2	13317	32,500	2,500	-35,000	0,000	-35,000	0,000	0,000

SLD-C [Phase_27]

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-30,000	0,000	-30,000	0,000	0,000

SLE-C [Phase_34]

ID	Node	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
1	7	2,000	2,500	-48,000	0,000	-48,000	0,000	0,000

SLU11-C [Phase_10]

ID	Node [10 ³]	X [m]	Y [m]	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	F _{a,x} [kN/m]	F _{a,y} [kN/m]	M [kN m/m]
----	-------------------------	-------	-------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	------------



1	7	2,000	2,500	-56,000	0,000	-56,000	0,000	0,000
---	---	-------	-------	---------	-------	---------	-------	-------

9 LINE LOADS

Nota: per ogni carico a valore costante si riportano i nodi iniziale e finale.

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
<i>Riga 1: Nodo INIZIALE</i>								
<i>Riga 2: Nodo FINALE</i>								

SLE Costr2 bt [Phase_66] (Mezzi di cantiere)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y[10 ⁻³ m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	235	1	6,000	500,000	0,000	-40,000	0,000	-40,000
20	1959	5	12,000	500,000	0,000	-40,000	0,000	-40,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y[10 ⁻³ m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
21	1959	1	12,000	500,000	0,000	-20,000	0,000	-20,000
35	3951	5	17,250	500,000	0,000	-20,000	0,000	-20,000

SLU11 Costr2 bt [Phase_67] (Mezzi di cantiere)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y[10 ⁻³ m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	235	1	6,000	500,000	0,000	-47,000	0,000	-47,000
20	1959	5	12,000	500,000	0,000	-47,000	0,000	-47,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y[10 ⁻³ m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
21	1959	1	12,000	500,000	0,000	-23,100	0,000	-23,100
35	3951	5	17,250	500,000	0,000	-23,100	0,000	-23,100

SLE Costr1 bt [Phase_69] (Mezzi di cantiere)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y[10 ⁻³ m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	3951	1	17,250	500,000	0,000	-20,000	0,000	-20,000
25	7917	5	22,500	500,000	0,000	-20,000	0,000	-20,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y[10 ⁻³ m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
26	7917	1	22,500	500,000	0,000	-40,000	0,000	-40,000
40	10681	5	27,500	500,000	0,000	-40,000	0,000	-40,000

SLU11 Costr1 bt [Phase_70] (Mezzi di cantiere)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y[10 ⁻³ m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	3951	1	17,250	500,000	0,000	-23,100	0,000	-23,100



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

25	7917	5	22,500	500,000	0,000	-23,100	0,000	-23,100
----	------	---	--------	---------	-------	---------	-------	---------

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [10 ⁻³ m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
26	7917	1	22,500	500,000	0,000	-47,000	0,000	-47,000
40	10681	5	27,500	500,000	0,000	-47,000	0,000	-47,000

SLE rara - A [Phase_14] (sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-28,000	0,000	-28,000
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-28,000	0,000	-28,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-64,000	0,000	-64,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-64,000	0,000	-64,000

SLU_11-A [Phase_16] (sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-32,300	0,000	-32,300
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-32,300	0,000	-32,300

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-74,000	0,000	-74,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-74,000	0,000	-74,000

SLE rara - B [Phase_15] (sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-40,000	0,000	-40,000
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-40,000	0,000	-40,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-64,000	0,000	-64,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-64,000	0,000	-64,000

SLU_11-B [Phase_17] (sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-46,500	0,000	-46,500
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-46,500	0,000	-46,500



ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-74,000	0,000	-74,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-74,000	0,000	-74,000

SLU_12-A [Phase_19] (sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-36,500	0,000	-36,500
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-36,500	0,000	-36,500

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-84,000	0,000	-84,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-84,000	0,000	-84,000

SLU_12-B [Phase_22] (sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-84,000	0,000	-84,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-84,000	0,000	-84,000

FS SLU [Phase_20] (sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-84,000	0,000	-84,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-84,000	0,000	-84,000

SLU_12-C [Phase_11] (sovraccarico semovente + sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	181	1	4,600	2,500	0,000	-208,000	0,000	-208,000
10	57	5	2,600	2,500	0,000	-208,000	0,000	-208,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
11	13313	1	32,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000
120	16275	5	32,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
----	-------------------------	------------	-------	-------	-------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

121	27514	1	52,500	2,500	0,000	-84,000	0,000	-84,000
265	36647	5	100,000	2,500	0,000	-84,000	0,000	-84,000

SLV-B [Phase_24] (sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale + spinta idrodinamica + dkpE)

ID	Node [10^3]	Local node	X [m]	Y [m]	q_x [kN/m/m]	q_y [kN/m/m]	$q_{a,x}$ [kN/m/m]	$q_{a,y}$ [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000

ID	Node [10^3]	Local node	X [m]	Y [m]	q_x [kN/m/m]	q_y [kN/m/m]	$q_{a,x}$ [kN/m/m]	$q_{a,y}$ [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000

ID	Node [10^3]	Local node	X [m]	Y [m]	q_x [kN/m/m]	q_y [kN/m/m]	$q_{a,x}$ [kN/m/m]	$q_{a,y}$ [kN/m/m]
306	13	1	2,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
307	16	2	2,000	-0,167	-0,333	0,000	-0,333	0,000
308	15	3	2,000	-0,333	-0,667	0,000	-0,667	0,000
309	14	4	2,000	-0,500	-1,000	0,000	-1,000	0,000
310	17	5	2,000	-0,667	-1,333	0,000	-1,333	0,000
311	17	1	2,000	-0,667	-1,333	0,000	-1,333	0,000
312	20	2	2,000	-1,000	-2,000	0,000	-2,000	0,000
313	19	3	2,000	-1,333	-2,667	0,000	-2,667	0,000
314	18	4	2,000	-1,667	-3,333	0,000	-3,333	0,000
315	21	5	2,000	-2,000	-4,000	0,000	-4,000	0,000
316	21	1	2,000	-2,000	-4,000	0,000	-4,000	0,000
317	24	2	2,000	-2,250	-4,213	0,000	-4,213	0,000
318	23	3	2,000	-2,500	-4,425	0,000	-4,425	0,000
319	22	4	2,000	-2,750	-4,638	0,000	-4,638	0,000
320	73	5	2,000	-3,000	-4,850	0,000	-4,850	0,000
321	73	1	2,000	-3,000	-4,850	0,000	-4,850	0,000
322	76	2	2,000	-3,250	-5,063	0,000	-5,063	0,000
323	75	3	2,000	-3,500	-5,275	0,000	-5,275	0,000
324	74	4	2,000	-3,750	-5,488	0,000	-5,488	0,000
325	151	5	2,000	-4,000	-5,700	0,000	-5,700	0,000
326	151	1	2,000	-4,000	-5,700	0,000	-5,700	0,000
327	154	2	2,000	-4,125	-5,781	0,000	-5,781	0,000
328	153	3	2,000	-4,250	-5,863	0,000	-5,863	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

329	152	4	2,000	-4,375	-5,944	0,000	-5,944	0,000
330	365	5	2,000	-4,500	-6,025	0,000	-6,025	0,000
331	365	1	2,000	-4,500	-6,025	0,000	-6,025	0,000
332	368	2	2,000	-4,875	-6,269	0,000	-6,269	0,000
333	367	3	2,000	-5,250	-6,513	0,000	-6,513	0,000
334	366	4	2,000	-5,625	-6,756	0,000	-6,756	0,000
335	721	5	2,000	-6,000	-7,000	0,000	-7,000	0,000
336	721	1	2,000	-6,000	-7,000	0,000	-7,000	0,000
337	724	2	2,000	-6,500	-7,275	0,000	-7,275	0,000
338	723	3	2,000	-7,000	-7,550	0,000	-7,550	0,000
339	722	4	2,000	-7,500	-7,825	0,000	-7,825	0,000
340	1217	5	2,000	-8,000	-8,100	0,000	-8,100	0,000
341	1217	1	2,000	-8,000	-8,100	0,000	-8,100	0,000
342	1220	2	2,000	-8,500	-8,350	0,000	-8,350	0,000
343	1219	3	2,000	-9,000	-8,600	0,000	-8,600	0,000
344	1218	4	2,000	-9,500	-8,850	0,000	-8,850	0,000
345	1913	5	2,000	-10,000	-9,100	0,000	-9,100	0,000
346	1913	1	2,000	-10,000	-9,100	0,000	-9,100	0,000
347	1916	2	2,000	-10,375	-9,250	0,000	-9,250	0,000
348	1915	3	2,000	-10,750	-9,400	0,000	-9,400	0,000
349	1914	4	2,000	-11,125	-9,550	0,000	-9,550	0,000
350	5803	5	2,000	-11,500	-9,700	0,000	-9,700	0,000
351	5803	1	2,000	-11,500	-9,700	0,000	-9,700	0,000
352	5806	2	2,000	-11,625	-9,750	0,000	-9,750	0,000
353	5805	3	2,000	-11,750	-9,800	0,000	-9,800	0,000
354	5804	4	2,000	-11,875	-9,850	0,000	-9,850	0,000
355	6789	5	2,000	-12,000	-9,900	0,000	-9,900	0,000
356	6789	1	2,000	-12,000	-6,000	0,000	-6,000	0,000
357	6792	2	2,000	-12,125	-6,044	0,000	-6,044	0,000
358	6791	3	2,000	-12,250	-6,088	0,000	-6,088	0,000
359	6790	4	2,000	-12,375	-6,131	0,000	-6,131	0,000
360	7825	5	2,000	-12,500	-6,175	0,000	-6,175	0,000
361	7825	1	2,000	-12,500	-6,175	0,000	-6,175	0,000
362	7828	2	2,000	-12,875	-6,306	0,000	-6,306	0,000
363	7827	3	2,000	-13,250	-6,438	0,000	-6,438	0,000
364	7826	4	2,000	-13,625	-6,569	0,000	-6,569	0,000



365	8607	5	2,000	-14,000	-6,700	0,000	-6,700	0,000
366	8607	1	2,000	-14,000	-6,700	0,000	-6,700	0,000
367	8610	2	2,000	-14,500	-6,950	0,000	-6,950	0,000
368	8609	3	2,000	-15,000	-7,200	0,000	-7,200	0,000
369	8608	4	2,000	-15,500	-7,450	0,000	-7,450	0,000
370	9503	5	2,000	-16,000	-7,700	0,000	-7,700	0,000

ID	Node [103]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
371	9503	1	2,000	-16,000	0,000	0,000	0,000	0,000
372	9506	2	2,000	-16,500	-2,788	0,000	-2,788	0,000
373	9505	3	2,000	-17,000	-5,575	0,000	-5,575	0,000
374	9504	4	2,000	-17,500	-8,363	0,000	-8,363	0,000
375	10533	5	2,000	-18,000	-11,150	0,000	-11,150	0,000
376	10533	1	2,000	-18,000	-11,150	0,000	-11,150	0,000
377	10536	2	2,000	-18,500	-13,938	0,000	-13,938	0,000
378	10535	3	2,000	-19,000	-16,725	0,000	-16,725	0,000
379	10534	4	2,000	-19,500	-19,513	0,000	-19,513	0,000
380	11113	5	2,000	-20,000	-22,300	0,000	-22,300	0,000

SLV-C [Phase_12] (sovraccarico semovente + banchina + sovraccarico piazzale + spinta idrodinamica + dkpE)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
1	181	1	4,600	2,500	0,000	-50,000	0,000	-50,000
10	57	5	2,600	2,500	0,000	-50,000	0,000	-50,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
11	13313	1	32,500	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000
120	16275	5	32,500	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
121	27514	1	52,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000
265	36647	5	100,000	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
266	13	1	2,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
267	16	2	2,000	-0,167	-0,333	0,000	-0,333	0,000
268	15	3	2,000	-0,333	-0,667	0,000	-0,667	0,000
269	14	4	2,000	-0,500	-1,000	0,000	-1,000	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

270	17	5	2,000	-0,667	-1,333	0,000	-1,333	0,000
271	17	1	2,000	-0,667	-1,333	0,000	-1,333	0,000
272	20	2	2,000	-1,000	-2,000	0,000	-2,000	0,000
273	19	3	2,000	-1,333	-2,667	0,000	-2,667	0,000
274	18	4	2,000	-1,667	-3,333	0,000	-3,333	0,000
275	21	5	2,000	-2,000	-4,000	0,000	-4,000	0,000
276	21	1	2,000	-2,000	-4,000	0,000	-4,000	0,000
277	24	2	2,000	-2,250	-4,213	0,000	-4,213	0,000
278	23	3	2,000	-2,500	-4,425	0,000	-4,425	0,000
279	22	4	2,000	-2,750	-4,638	0,000	-4,638	0,000
280	73	5	2,000	-3,000	-4,850	0,000	-4,850	0,000
281	73	1	2,000	-3,000	-4,850	0,000	-4,850	0,000
282	76	2	2,000	-3,250	-5,063	0,000	-5,063	0,000
283	75	3	2,000	-3,500	-5,275	0,000	-5,275	0,000
284	74	4	2,000	-3,750	-5,488	0,000	-5,488	0,000
285	151	5	2,000	-4,000	-5,700	0,000	-5,700	0,000
286	151	1	2,000	-4,000	-5,700	0,000	-5,700	0,000
287	154	2	2,000	-4,125	-5,781	0,000	-5,781	0,000
288	153	3	2,000	-4,250	-5,863	0,000	-5,863	0,000
289	152	4	2,000	-4,375	-5,944	0,000	-5,944	0,000
290	365	5	2,000	-4,500	-6,025	0,000	-6,025	0,000
291	365	1	2,000	-4,500	-6,025	0,000	-6,025	0,000
292	368	2	2,000	-4,875	-6,269	0,000	-6,269	0,000
293	367	3	2,000	-5,250	-6,513	0,000	-6,513	0,000
294	366	4	2,000	-5,625	-6,756	0,000	-6,756	0,000
295	721	5	2,000	-6,000	-7,000	0,000	-7,000	0,000
296	721	1	2,000	-6,000	-7,000	0,000	-7,000	0,000
297	724	2	2,000	-6,500	-7,275	0,000	-7,275	0,000
298	723	3	2,000	-7,000	-7,550	0,000	-7,550	0,000
299	722	4	2,000	-7,500	-7,825	0,000	-7,825	0,000
300	1217	5	2,000	-8,000	-8,100	0,000	-8,100	0,000
301	1217	1	2,000	-8,000	-8,100	0,000	-8,100	0,000
302	1220	2	2,000	-8,500	-8,350	0,000	-8,350	0,000
303	1219	3	2,000	-9,000	-8,600	0,000	-8,600	0,000
304	1218	4	2,000	-9,500	-8,850	0,000	-8,850	0,000
305	1913	5	2,000	-10,000	-9,100	0,000	-9,100	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

306	1913	1	2,000	-10,000	-9,100	0,000	-9,100	0,000
307	1916	2	2,000	-10,375	-9,250	0,000	-9,250	0,000
308	1915	3	2,000	-10,750	-9,400	0,000	-9,400	0,000
309	1914	4	2,000	-11,125	-9,550	0,000	-9,550	0,000
310	5803	5	2,000	-11,500	-9,700	0,000	-9,700	0,000
311	5803	1	2,000	-11,500	-9,700	0,000	-9,700	0,000
312	5806	2	2,000	-11,625	-9,750	0,000	-9,750	0,000
313	5805	3	2,000	-11,750	-9,800	0,000	-9,800	0,000
314	5804	4	2,000	-11,875	-9,850	0,000	-9,850	0,000
315	6789	5	2,000	-12,000	-9,900	0,000	-9,900	0,000
316	6789	1	2,000	-12,000	-6,000	0,000	-6,000	0,000
317	6792	2	2,000	-12,125	-6,044	0,000	-6,044	0,000
318	6791	3	2,000	-12,250	-6,088	0,000	-6,088	0,000
319	6790	4	2,000	-12,375	-6,131	0,000	-6,131	0,000
320	7825	5	2,000	-12,500	-6,175	0,000	-6,175	0,000
321	7825	1	2,000	-12,500	-6,175	0,000	-6,175	0,000
322	7828	2	2,000	-12,875	-6,306	0,000	-6,306	0,000
323	7827	3	2,000	-13,250	-6,438	0,000	-6,438	0,000
324	7826	4	2,000	-13,625	-6,569	0,000	-6,569	0,000
325	8607	5	2,000	-14,000	-6,700	0,000	-6,700	0,000
326	8607	1	2,000	-14,000	-6,700	0,000	-6,700	0,000
327	8610	2	2,000	-14,500	-6,950	0,000	-6,950	0,000
328	8609	3	2,000	-15,000	-7,200	0,000	-7,200	0,000
329	8608	4	2,000	-15,500	-7,450	0,000	-7,450	0,000
330	9503	5	2,000	-16,000	-7,700	0,000	-7,700	0,000

ID	Node [103]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
331	9503	1	2,000	-16,000	0,000	0,000	0,000	0,000
332	9506	2	2,000	-16,500	-2,788	0,000	-2,788	0,000
333	9505	3	2,000	-17,000	-5,575	0,000	-5,575	0,000
334	9504	4	2,000	-17,500	-8,363	0,000	-8,363	0,000
335	10533	5	2,000	-18,000	-11,150	0,000	-11,150	0,000
336	10533	1	2,000	-18,000	-11,150	0,000	-11,150	0,000
337	10536	2	2,000	-18,500	-13,938	0,000	-13,938	0,000
338	10535	3	2,000	-19,000	-16,725	0,000	-16,725	0,000
339	10534	4	2,000	-19,500	-19,513	0,000	-19,513	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

340	11113	5	2,000	-20,000	-22,300	0,000	-22,300	0,000
-----	-------	---	-------	---------	---------	-------	---------	-------

SLD-B [Phase_8] (sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale + spinta idrodinamica + dkpE)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
306	13	1	2,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
307	16	2	2,000	-0,167	-0,233	0,000	-0,233	0,000
308	15	3	2,000	-0,333	-0,467	0,000	-0,467	0,000
309	14	4	2,000	-0,500	-0,700	0,000	-0,700	0,000
310	17	5	2,000	-0,667	-0,933	0,000	-0,933	0,000
311	17	1	2,000	-0,667	-0,933	0,000	-0,933	0,000
312	20	2	2,000	-1,000	-1,400	0,000	-1,400	0,000
313	19	3	2,000	-1,333	-1,867	0,000	-1,867	0,000
314	18	4	2,000	-1,667	-2,333	0,000	-2,333	0,000
315	21	5	2,000	-2,000	-2,800	0,000	-2,800	0,000
316	21	1	2,000	-2,000	-2,800	0,000	-2,800	0,000
317	24	2	2,000	-2,250	-2,938	0,000	-2,938	0,000
318	23	3	2,000	-2,500	-3,075	0,000	-3,075	0,000
319	22	4	2,000	-2,750	-3,213	0,000	-3,213	0,000
320	73	5	2,000	-3,000	-3,350	0,000	-3,350	0,000
321	73	1	2,000	-3,000	-3,350	0,000	-3,350	0,000
322	76	2	2,000	-3,250	-3,487	0,000	-3,487	0,000
323	75	3	2,000	-3,500	-3,625	0,000	-3,625	0,000
324	74	4	2,000	-3,750	-3,763	0,000	-3,763	0,000
325	151	5	2,000	-4,000	-3,900	0,000	-3,900	0,000
326	151	1	2,000	-4,000	-3,900	0,000	-3,900	0,000
327	154	2	2,000	-4,125	-3,956	0,000	-3,956	0,000
328	153	3	2,000	-4,250	-4,013	0,000	-4,013	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

329	152	4	2,000	-4,375	-4,069	0,000	-4,069	0,000
330	365	5	2,000	-4,500	-4,125	0,000	-4,125	0,000
331	365	1	2,000	-4,500	-4,125	0,000	-4,125	0,000
332	368	2	2,000	-4,875	-4,294	0,000	-4,294	0,000
333	367	3	2,000	-5,250	-4,463	0,000	-4,463	0,000
334	366	4	2,000	-5,625	-4,631	0,000	-4,631	0,000
335	721	5	2,000	-6,000	-4,800	0,000	-4,800	0,000
336	721	1	2,000	-6,000	-4,800	0,000	-4,800	0,000
337	724	2	2,000	-6,500	-5,000	0,000	-5,000	0,000
338	723	3	2,000	-7,000	-5,200	0,000	-5,200	0,000
339	722	4	2,000	-7,500	-5,400	0,000	-5,400	0,000
340	1217	5	2,000	-8,000	-5,600	0,000	-5,600	0,000
341	1217	1	2,000	-8,000	-5,600	0,000	-5,600	0,000
342	1220	2	2,000	-8,500	-5,750	0,000	-5,750	0,000
343	1219	3	2,000	-9,000	-5,900	0,000	-5,900	0,000
344	1218	4	2,000	-9,500	-6,050	0,000	-6,050	0,000
345	1913	5	2,000	-10,000	-6,200	0,000	-6,200	0,000
346	1913	1	2,000	-10,000	-6,200	0,000	-6,200	0,000
347	1916	2	2,000	-10,375	-6,294	0,000	-6,294	0,000
348	1915	3	2,000	-10,750	-6,388	0,000	-6,388	0,000
349	1914	4	2,000	-11,125	-6,481	0,000	-6,481	0,000
350	5803	5	2,000	-11,500	-6,575	0,000	-6,575	0,000
351	5803	1	2,000	-11,500	-6,775	0,000	-6,775	0,000
352	5806	2	2,000	-11,625	-6,781	0,000	-6,781	0,000
353	5805	3	2,000	-11,750	-6,787	0,000	-6,787	0,000
354	5804	4	2,000	-11,875	-6,794	0,000	-6,794	0,000
355	6789	5	2,000	-12,000	-6,800	0,000	-6,800	0,000
356	6789	1	2,000	-12,000	-4,300	0,000	-4,300	0,000
357	6792	2	2,000	-12,125	-4,319	0,000	-4,319	0,000
358	6791	3	2,000	-12,250	-4,337	0,000	-4,337	0,000
359	6790	4	2,000	-12,375	-4,356	0,000	-4,356	0,000
360	7825	5	2,000	-12,500	-4,375	0,000	-4,375	0,000
361	7825	1	2,000	-12,500	-4,375	0,000	-4,375	0,000
362	7828	2	2,000	-12,875	-4,431	0,000	-4,431	0,000
363	7827	3	2,000	-13,250	-4,488	0,000	-4,488	0,000
364	7826	4	2,000	-13,625	-4,544	0,000	-4,544	0,000



365	8607	5	2,000	-14,000	-4,600	0,000	-4,600	0,000
366	8607	1	2,000	-14,000	-4,600	0,000	-4,600	0,000
367	8610	2	2,000	-14,500	-4,675	0,000	-4,675	0,000
368	8609	3	2,000	-15,000	-4,750	0,000	-4,750	0,000
369	8608	4	2,000	-15,500	-4,825	0,000	-4,825	0,000
370	9503	5	2,000	-16,000	-4,900	0,000	-4,900	0,000

ID	Node [103]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
371	9503	1	2,000	-16,000	0,000	0,000	0,000	0,000
372	9506	2	2,000	-16,500	-1,725	0,000	-1,725	0,000
373	9505	3	2,000	-17,000	-3,450	0,000	-3,450	0,000
374	9504	4	2,000	-17,500	-5,175	0,000	-5,175	0,000
375	10533	5	2,000	-18,000	-6,900	0,000	-6,900	0,000
376	10533	1	2,000	-18,000	-6,900	0,000	-6,900	0,000
377	10536	2	2,000	-18,500	-8,625	0,000	-8,625	0,000
378	10535	3	2,000	-19,000	-10,350	0,000	-10,350	0,000
379	10534	4	2,000	-19,500	-12,075	0,000	-12,075	0,000
380	11113	5	2,000	-20,000	-13,800	0,000	-13,800	0,000

SLD-C [Phase_27] (sovraccarico semovente + banchina + sovraccarico piazzale + spinta idrodinamica + dkpE)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
1	181	1	4,600	2,500	0,000	-50,000	0,000	-50,000
10	57	5	2,600	2,500	0,000	-50,000	0,000	-50,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
11	13313	1	32,500	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000
120	16275	5	32,500	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
121	27514	1	52,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000
265	36647	5	100,000	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000

ID	Node [103]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
266	13	1	2,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
267	16	2	2,000	-0,167	-0,233	0,000	-0,233	0,000
268	15	3	2,000	-0,333	-0,467	0,000	-0,467	0,000
269	14	4	2,000	-0,500	-0,700	0,000	-0,700	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

270	17	5	2,000	-0,667	-0,933	0,000	-0,933	0,000
271	17	1	2,000	-0,667	-0,933	0,000	-0,933	0,000
272	20	2	2,000	-1,000	-1,400	0,000	-1,400	0,000
273	19	3	2,000	-1,333	-1,867	0,000	-1,867	0,000
274	18	4	2,000	-1,667	-2,333	0,000	-2,333	0,000
275	21	5	2,000	-2,000	-2,800	0,000	-2,800	0,000
276	21	1	2,000	-2,000	-2,800	0,000	-2,800	0,000
277	24	2	2,000	-2,250	-2,938	0,000	-2,938	0,000
278	23	3	2,000	-2,500	-3,075	0,000	-3,075	0,000
279	22	4	2,000	-2,750	-3,213	0,000	-3,213	0,000
280	73	5	2,000	-3,000	-3,350	0,000	-3,350	0,000
281	73	1	2,000	-3,000	-3,350	0,000	-3,350	0,000
282	76	2	2,000	-3,250	-3,487	0,000	-3,487	0,000
283	75	3	2,000	-3,500	-3,625	0,000	-3,625	0,000
284	74	4	2,000	-3,750	-3,763	0,000	-3,763	0,000
285	151	5	2,000	-4,000	-3,900	0,000	-3,900	0,000
286	151	1	2,000	-4,000	-3,900	0,000	-3,900	0,000
287	154	2	2,000	-4,125	-3,956	0,000	-3,956	0,000
288	153	3	2,000	-4,250	-4,013	0,000	-4,013	0,000
289	152	4	2,000	-4,375	-4,069	0,000	-4,069	0,000
290	365	5	2,000	-4,500	-4,125	0,000	-4,125	0,000
291	365	1	2,000	-4,500	-4,125	0,000	-4,125	0,000
292	368	2	2,000	-4,875	-4,294	0,000	-4,294	0,000
293	367	3	2,000	-5,250	-4,463	0,000	-4,463	0,000
294	366	4	2,000	-5,625	-4,631	0,000	-4,631	0,000
295	721	5	2,000	-6,000	-4,800	0,000	-4,800	0,000
296	721	1	2,000	-6,000	-4,800	0,000	-4,800	0,000
297	724	2	2,000	-6,500	-5,000	0,000	-5,000	0,000
298	723	3	2,000	-7,000	-5,200	0,000	-5,200	0,000
299	722	4	2,000	-7,500	-5,400	0,000	-5,400	0,000
300	1217	5	2,000	-8,000	-5,600	0,000	-5,600	0,000
301	1217	1	2,000	-8,000	-5,600	0,000	-5,600	0,000
302	1220	2	2,000	-8,500	-5,750	0,000	-5,750	0,000
303	1219	3	2,000	-9,000	-5,900	0,000	-5,900	0,000
304	1218	4	2,000	-9,500	-6,050	0,000	-6,050	0,000
305	1913	5	2,000	-10,000	-6,200	0,000	-6,200	0,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

306	1913	1	2,000	-10,000	-6,200	0,000	-6,200	0,000
307	1916	2	2,000	-10,375	-6,294	0,000	-6,294	0,000
308	1915	3	2,000	-10,750	-6,388	0,000	-6,388	0,000
309	1914	4	2,000	-11,125	-6,481	0,000	-6,481	0,000
310	5803	5	2,000	-11,500	-6,575	0,000	-6,575	0,000
311	5803	1	2,000	-11,500	-6,775	0,000	-6,775	0,000
312	5806	2	2,000	-11,625	-6,781	0,000	-6,781	0,000
313	5805	3	2,000	-11,750	-6,787	0,000	-6,787	0,000
314	5804	4	2,000	-11,875	-6,794	0,000	-6,794	0,000
315	6789	5	2,000	-12,000	-6,800	0,000	-6,800	0,000
316	6789	1	2,000	-12,000	-4,300	0,000	-4,300	0,000
317	6792	2	2,000	-12,125	-4,319	0,000	-4,319	0,000
318	6791	3	2,000	-12,250	-4,337	0,000	-4,337	0,000
319	6790	4	2,000	-12,375	-4,356	0,000	-4,356	0,000
320	7825	5	2,000	-12,500	-4,375	0,000	-4,375	0,000
321	7825	1	2,000	-12,500	-4,375	0,000	-4,375	0,000
322	7828	2	2,000	-12,875	-4,431	0,000	-4,431	0,000
323	7827	3	2,000	-13,250	-4,488	0,000	-4,488	0,000
324	7826	4	2,000	-13,625	-4,544	0,000	-4,544	0,000
325	8607	5	2,000	-14,000	-4,600	0,000	-4,600	0,000
326	8607	1	2,000	-14,000	-4,600	0,000	-4,600	0,000
327	8610	2	2,000	-14,500	-4,675	0,000	-4,675	0,000
328	8609	3	2,000	-15,000	-4,750	0,000	-4,750	0,000
329	8608	4	2,000	-15,500	-4,825	0,000	-4,825	0,000
330	9503	5	2,000	-16,000	-4,900	0,000	-4,900	0,000

ID	Node [103]	Local node	X [m]	Y [m]	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	qa,x [kN/m/m]	qa,y [kN/m/m]
331	9503	1	2,000	-16,000	0,000	0,000	0,000	0,000
332	9506	2	2,000	-16,500	-1,725	0,000	-1,725	0,000
333	9505	3	2,000	-17,000	-3,450	0,000	-3,450	0,000
334	9504	4	2,000	-17,500	-5,175	0,000	-5,175	0,000
335	10533	5	2,000	-18,000	-6,900	0,000	-6,900	0,000
336	10533	1	2,000	-18,000	-6,900	0,000	-6,900	0,000
337	10536	2	2,000	-18,500	-8,625	0,000	-8,625	0,000
338	10535	3	2,000	-19,000	-10,350	0,000	-10,350	0,000
339	10534	4	2,000	-19,500	-12,075	0,000	-12,075	0,000



340	11113	5	2,000	-20,000	-13,800	0,000	-13,800	0,000
-----	-------	---	-------	---------	---------	-------	---------	-------

FS SLV [Phase_31] (Sovravvarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000

FS SLD [Phase_33] (Sovravvarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	57	1	2,600	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000
160	16275	5	32,500	2,500	0,000	-12,000	0,000	-12,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
161	27514	1	52,500	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000
305	36647	5	100,000	2,500	0,000	-52,000	0,000	-52,000

SLE-C [Phase_34] (Sovravvarico semovente + sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	181	1	4,600	2,500	0,000	-160,000	0,000	-160,000
10	57	5	2,600	2,500	0,000	-160,000	0,000	-160,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
11	13313	1	32,500	2,500	0,000	-40,000	0,000	-40,000
120	16275	5	32,500	2,500	0,000	-40,000	0,000	-40,000

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
121	27514	1	52,500	2,500	0,000	-64,000	0,000	-64,000
265	36647	5	100,000	2,500	0,000	-64,000	0,000	-64,000

SLU11-C [Phase_10] (Sovravvarico semovente + sovraccarico banchina + sovraccarico piazzale)

ID	Node [10 ³]	Local node	X [m]	Y [m]	q _x [kN/m/m]	q _y [kN/m/m]	q _{a,x} [kN/m/m]	q _{a,y} [kN/m/m]
1	181	1	4,600	2,500	0,000	-185,000	0,000	-185,000
10	57	5	2,600	2,500	0,000	-185,000	0,000	-185,000



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

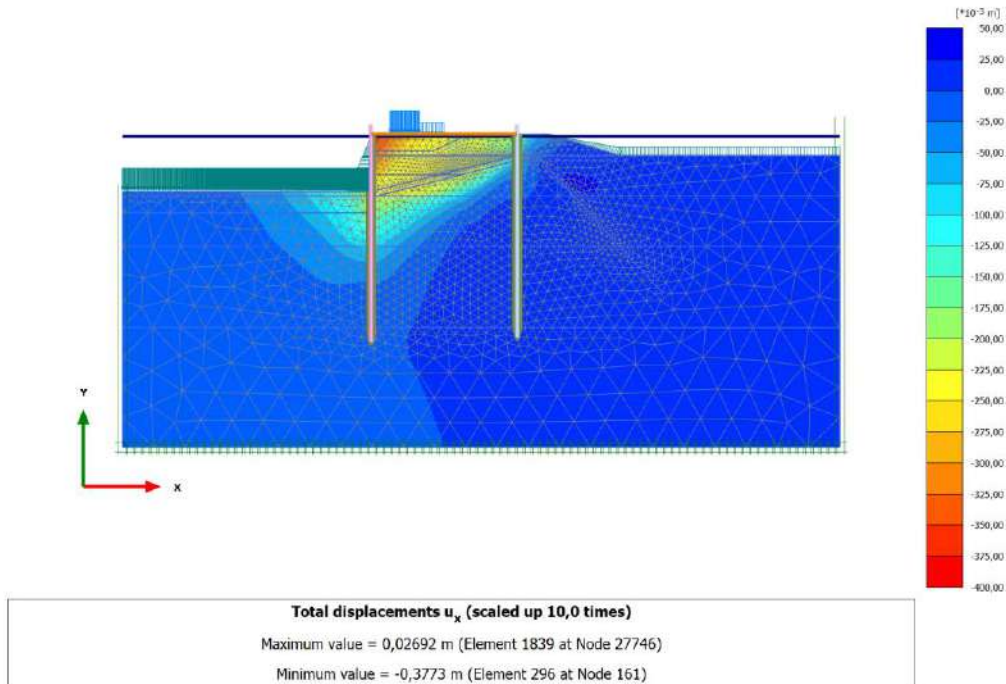
ID	Node [10^3]	Local node	X [m]	Y [m]	q_x [kN/m/m]	q_y [kN/m/m]	$q_{a,x}$ [kN/m/m]	$q_{a,y}$ [kN/m/m]
11	13313	1	32,500	2,500	0,000	-46,500	0,000	-46,500
120	16275	5	32,500	2,500	0,000	-46,500	0,000	-46,500

ID	Node [10^3]	Local node	X [m]	Y [m]	q_x [kN/m/m]	q_y [kN/m/m]	$q_{a,x}$ [kN/m/m]	$q_{a,y}$ [kN/m/m]
121	27514	1	52,500	2,500	0,000	-74,000	0,000	-74,000
265	36647	5	100,000	2,500	0,000	-74,000	0,000	-74,000

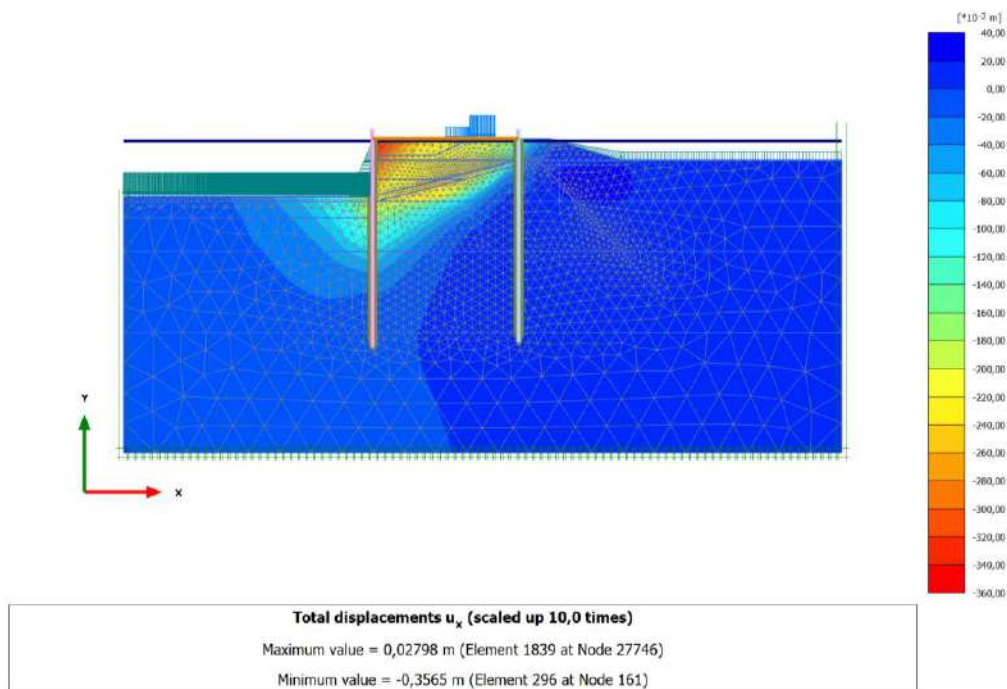
10 CALCULATION RESULTS

10.1 TOTAL DISPLACEMENTS UX – (STATI LIMITE DI ESERCIZIO E STAB.GLOB.)

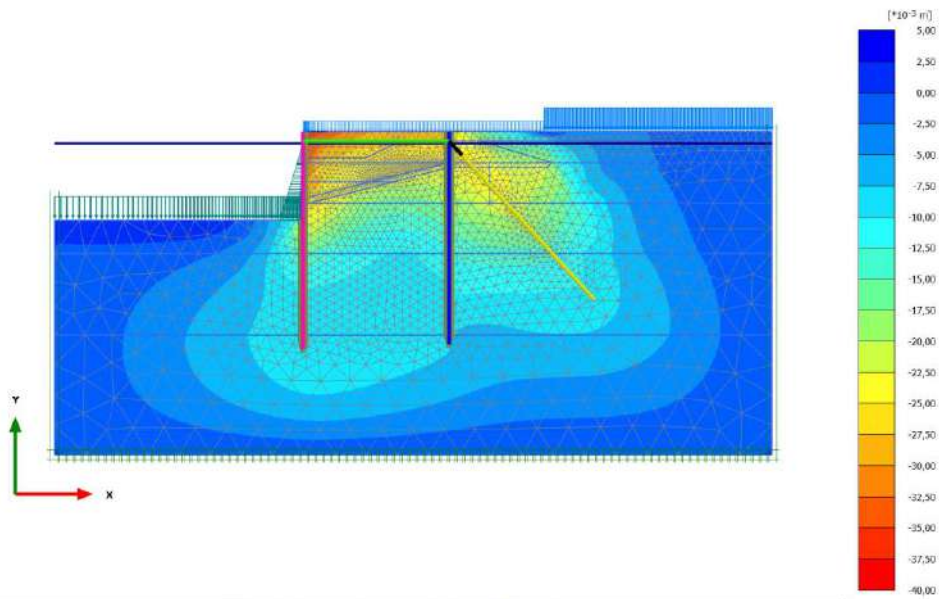
SLE Costr2 bt [Phase_66]



SLE Costr 1 bt [Phase_69]

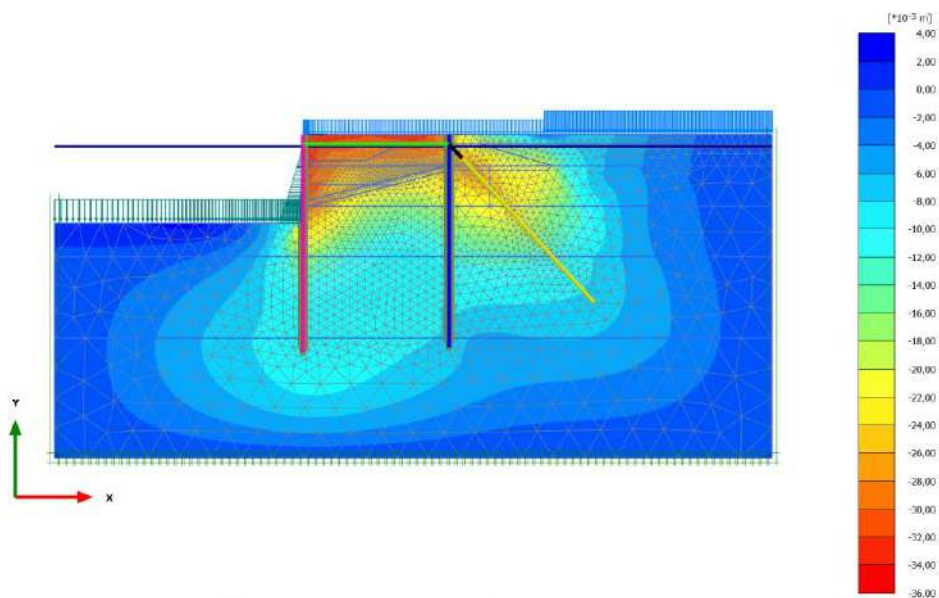


SLE rara - A [Phase_14]



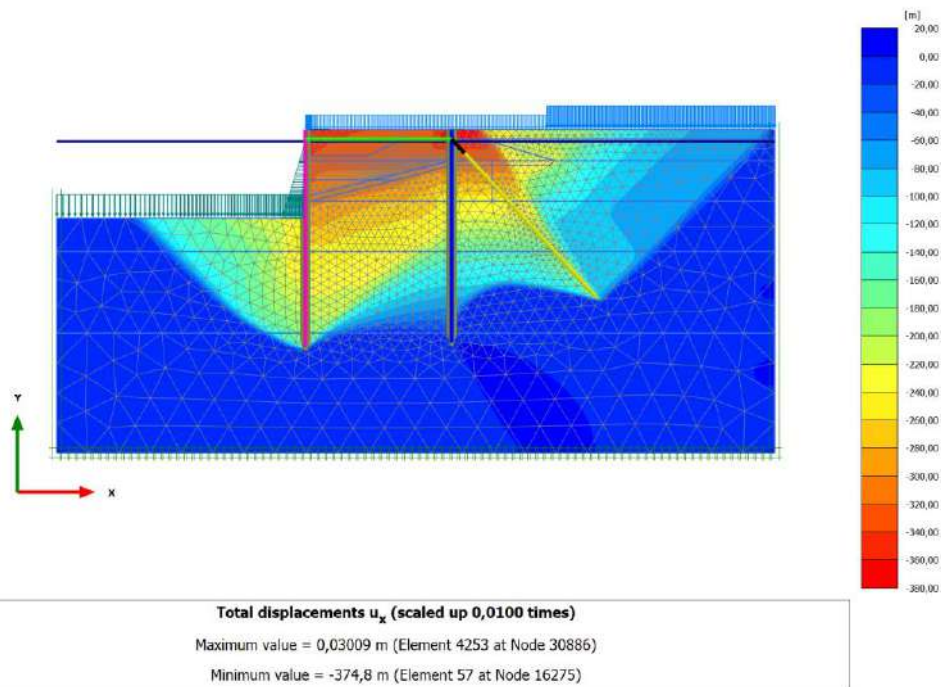
Total displacements u_x (scaled up 100 times)
 Maximum value = $4,065 \cdot 10^{-3}$ m (Element 70 at Node 27514)
 Minimum value = $-0,03818$ m (Element 48 at Node 37)

SLE rara - B [Phase_15]

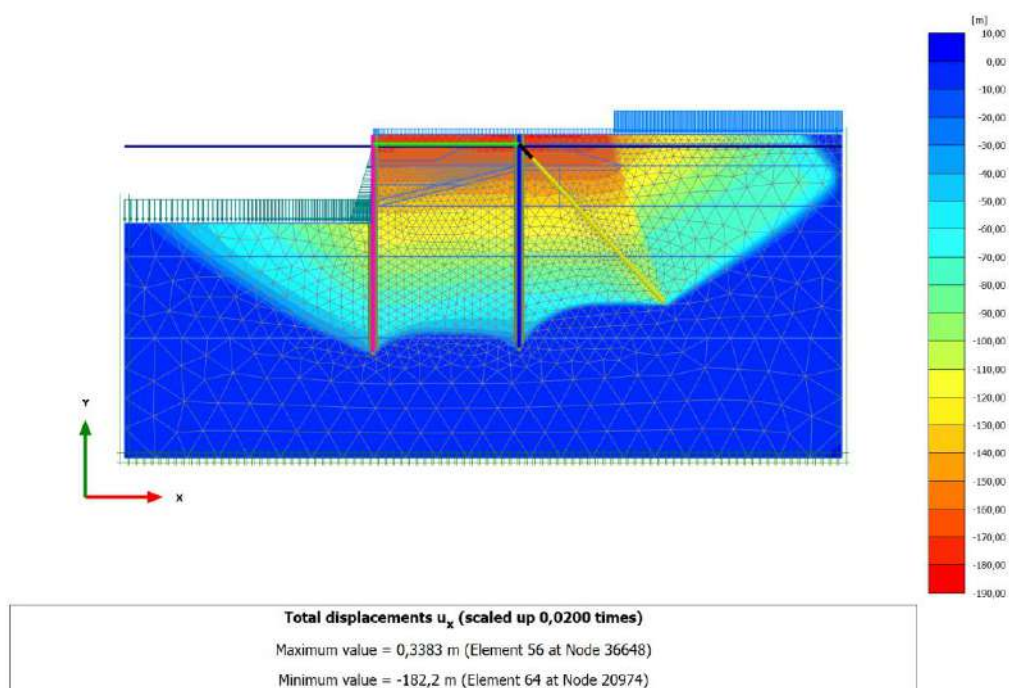


Total displacements u_x (scaled up 100 times)
 Maximum value = $2,763 \cdot 10^{-3}$ m (Element 3163 at Node 15034)
 Minimum value = $-0,03511$ m (Element 48 at Node 37)

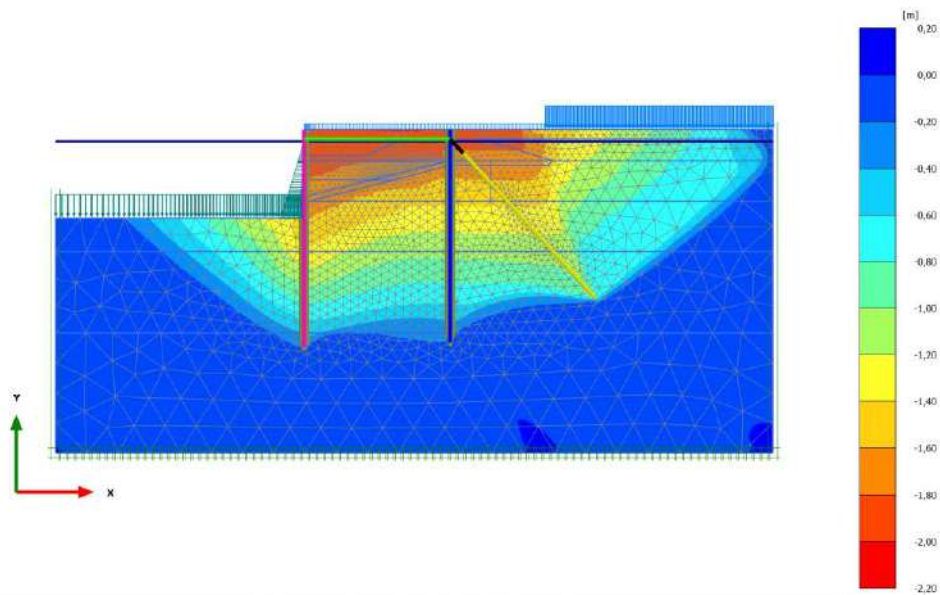
FS SLU [Phase_22]



FS SLV [Phase_31]

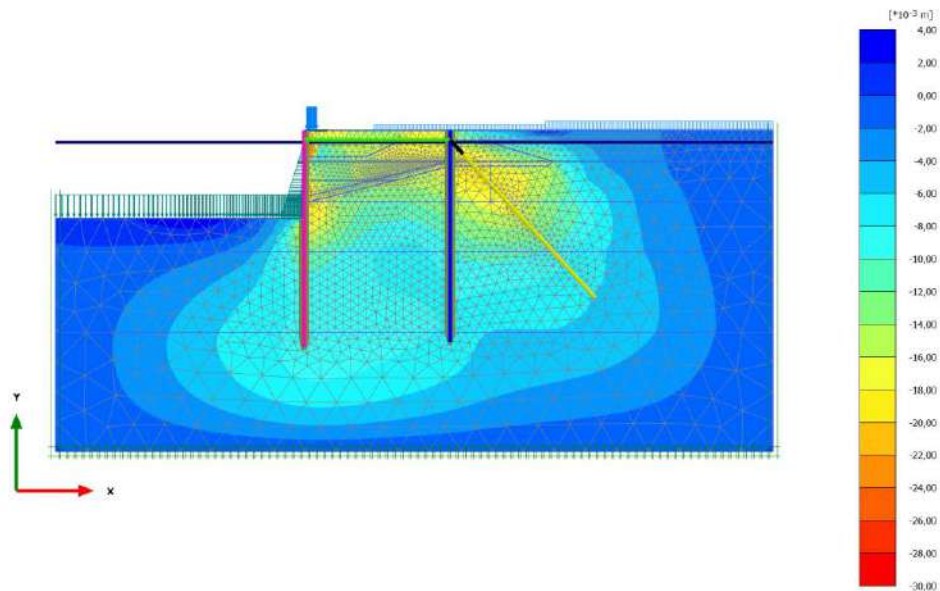


FS SLD [Phase_33]



Total displacements u_x (scaled up 5,00 times)
 Maximum value = $1,944 \cdot 10^{-3}$ m (Element 4133 at Node 30912)
 Minimum value = -2,013 m (Element 24 at Node 7885)

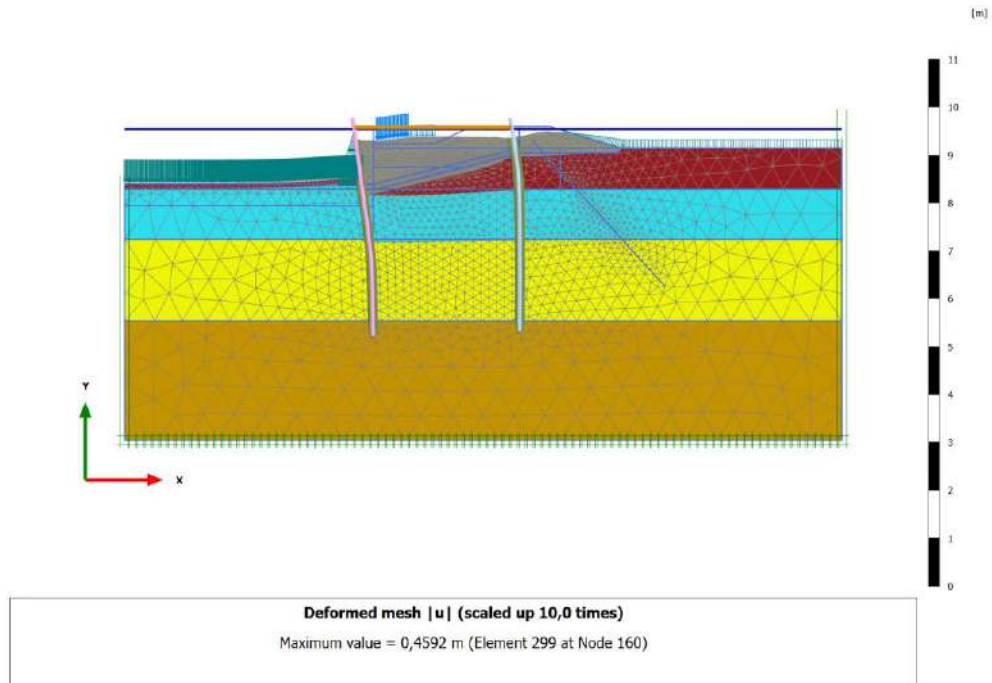
SLE-C [Phase_34]



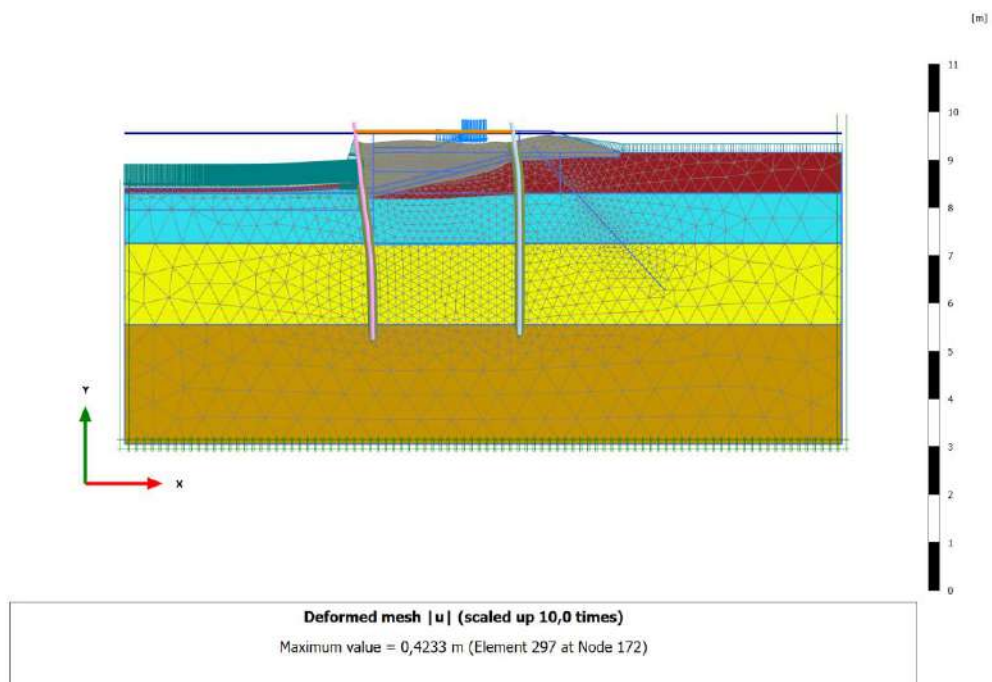
Total displacements u_x (scaled up 200 times)
 Maximum value = $3,768 \cdot 10^{-3}$ m (Element 70 at Node 27514)
 Minimum value = -0,02825 m (Element 23 at Node 184)

10.2 DEFORMED MESH |u| (STATI LIMITE DI ESERCIZIO E STAB.GLOB.)

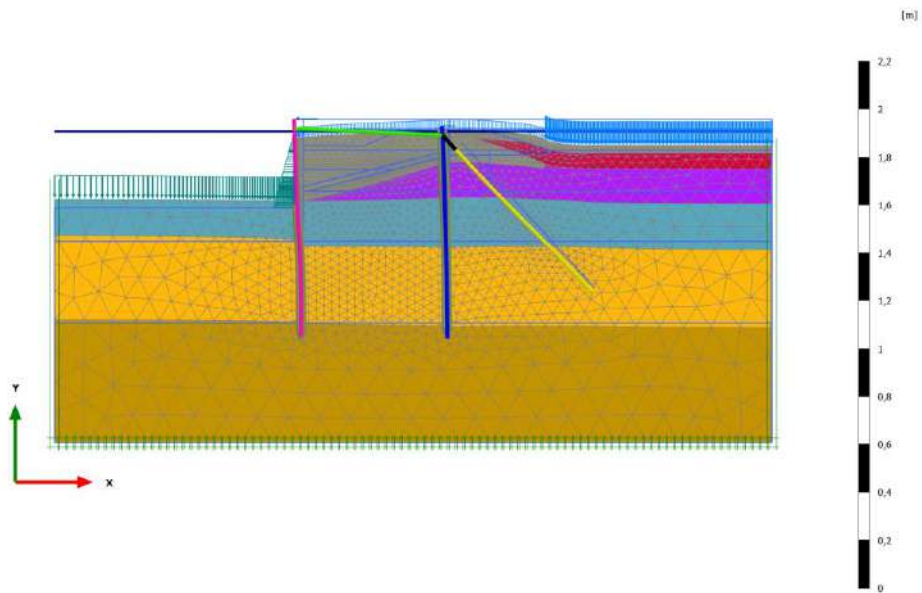
SLE Costr2 bt [Phase_66]



SLE Costr 1 bt [Phase_69]



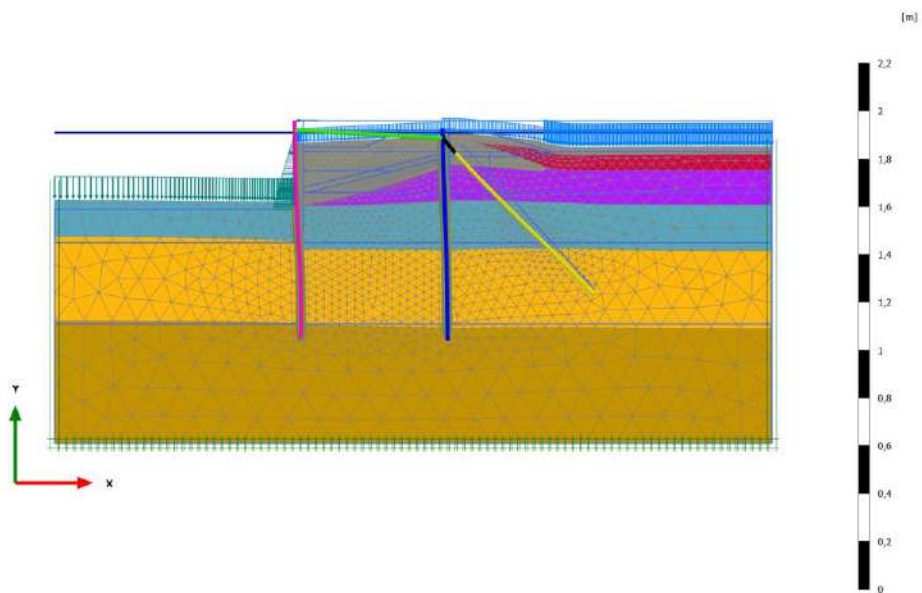
SLE rara - A [Phase_14]



Deformed mesh |u| (scaled up 50,0 times)

Maximum value = 0,1083 m (Element 77 at Node 32032)

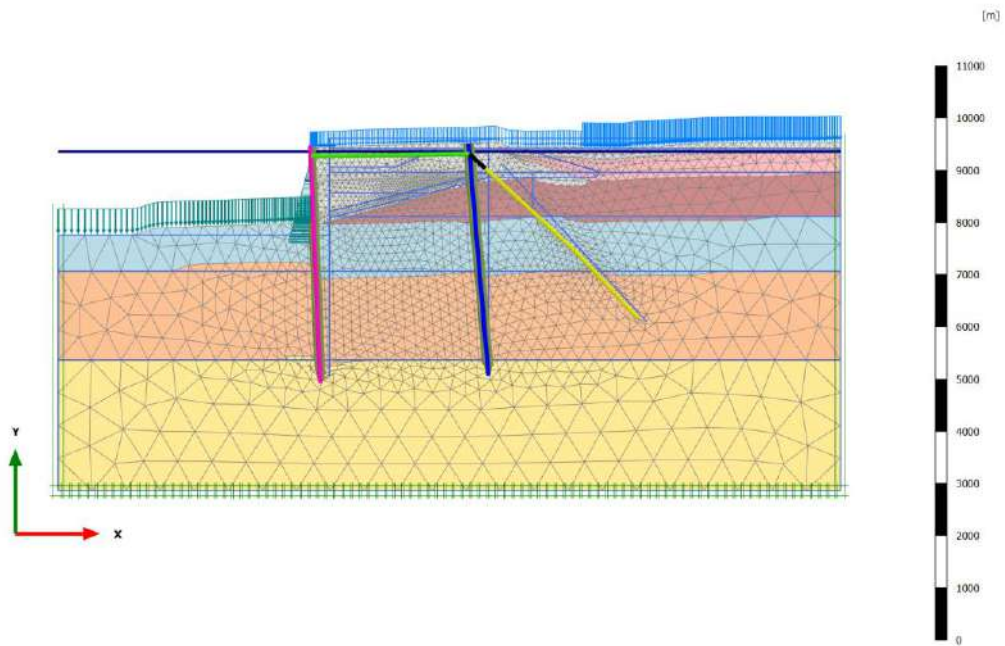
SLE rara - B [Phase_15]



Deformed mesh |u| (scaled up 50,0 times)

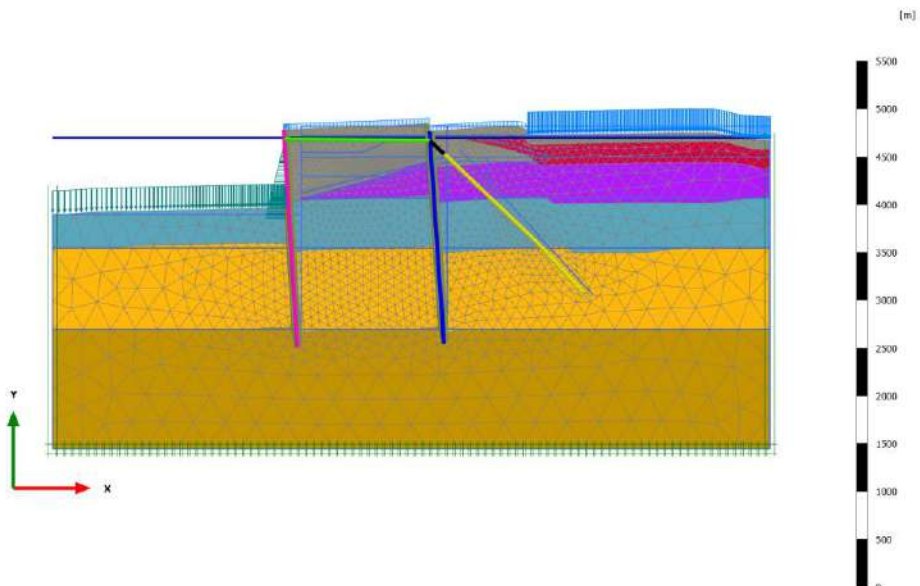
Maximum value = 0,1113 m (Element 76 at Node 31618)

FS SLU [Phase_22]



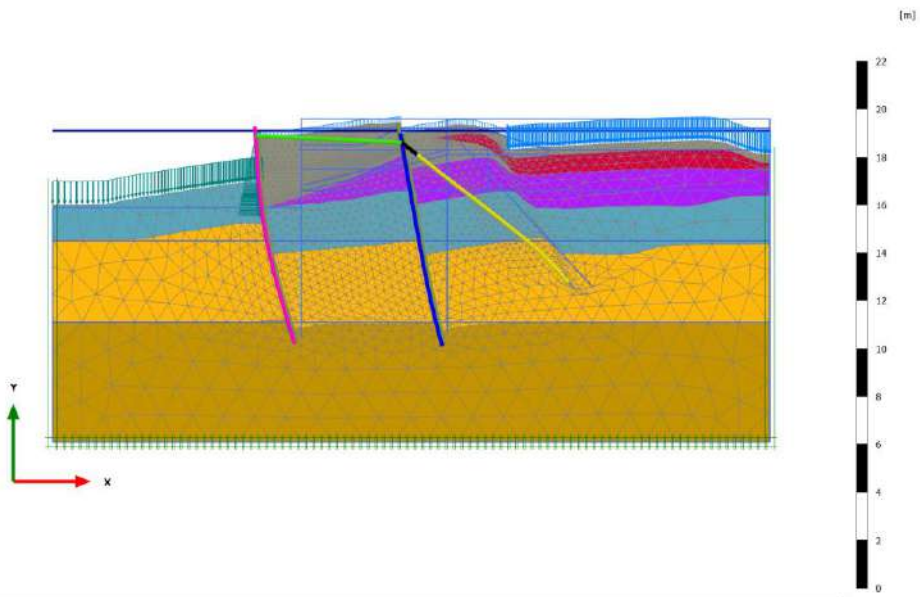
Deformed mesh |u| (scaled up 0,0100 times)
Maximum value = 412,0 m (Element 48 at Node 37)

FS SLV [Phase_31]



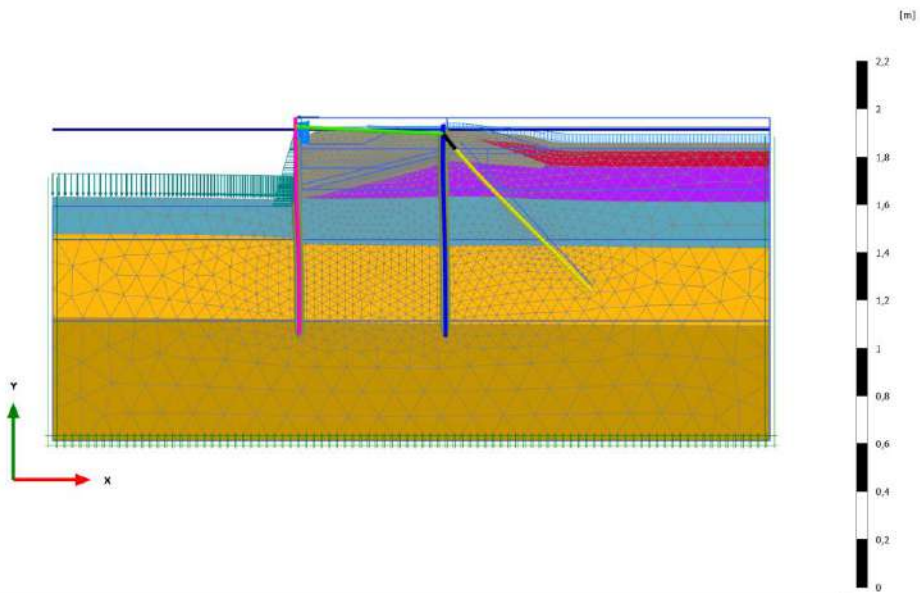
Deformed mesh |u| (scaled up 0,0200 times)
Maximum value = 190,1 m (Element 57 at Node 16275)

FS SLD [Phase_33]



Deformed mesh |u| (scaled up 5,00 times)
Maximum value = 2,089 m (Element 55 at Node 125)

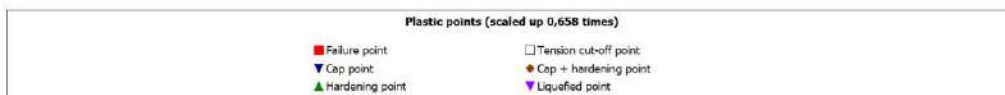
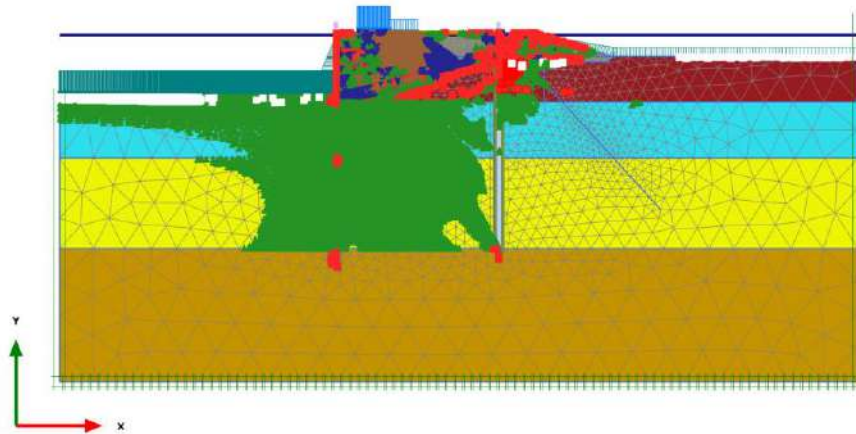
SLE-C [Phase_34]



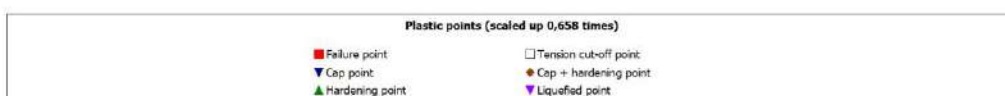
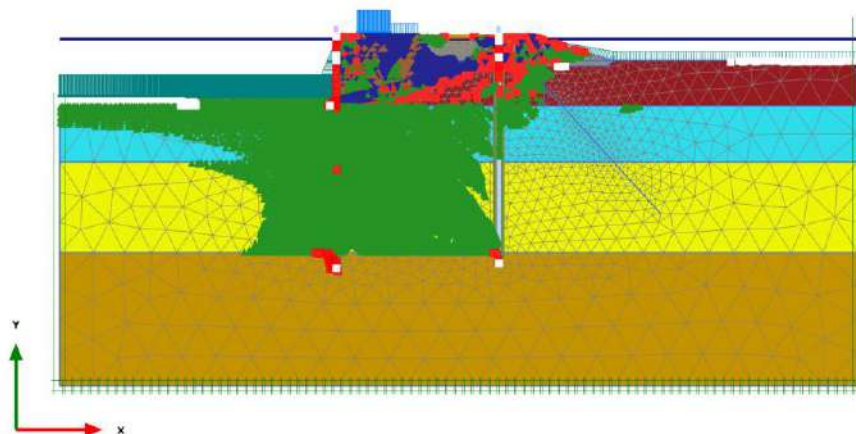
Deformed mesh |u| (scaled up 50,0 times)
Maximum value = 0,1220 m (Element 46 at Node 57)

10.3 PLASTIC POINTS STATUS

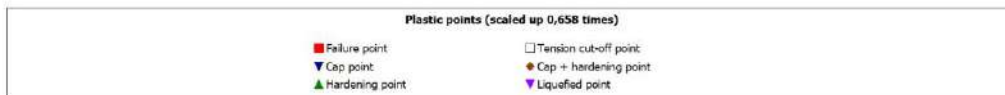
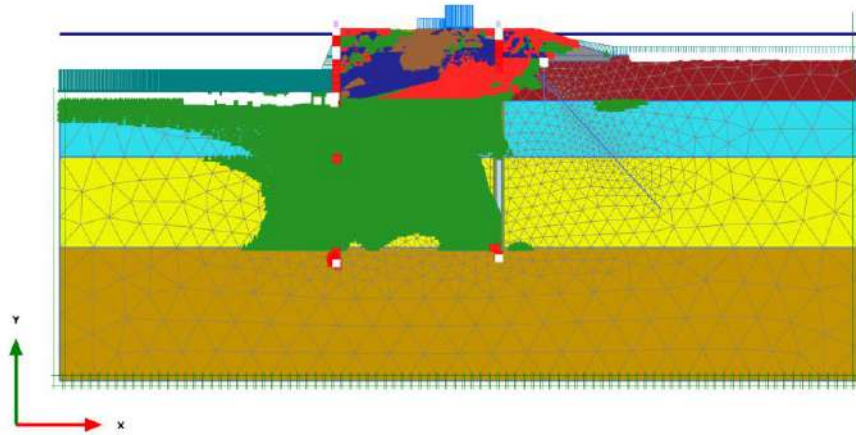
SLE Costr2 bt [Phase_66]



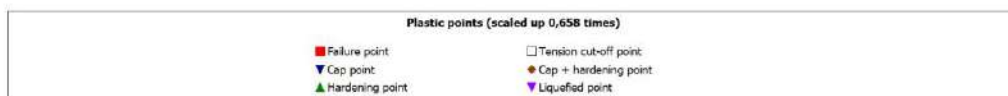
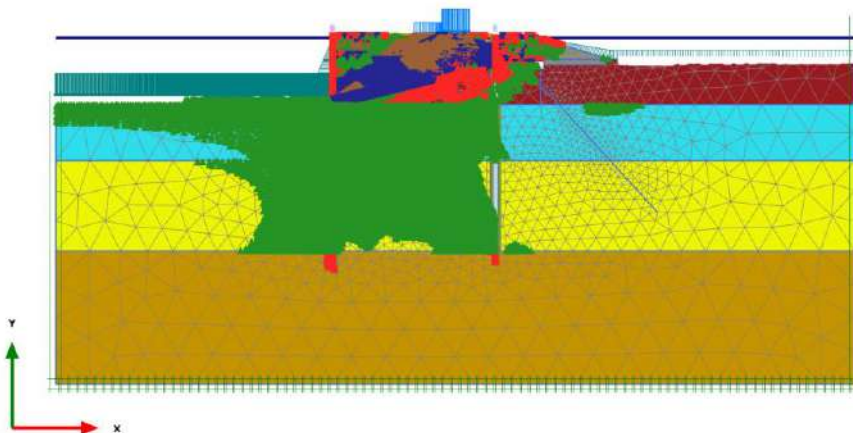
SLU11 - Costr2 bt [Phase_67]



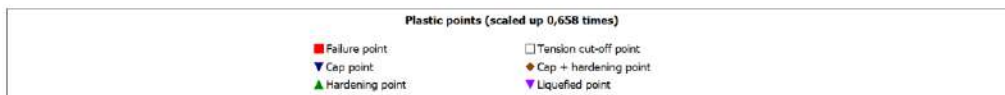
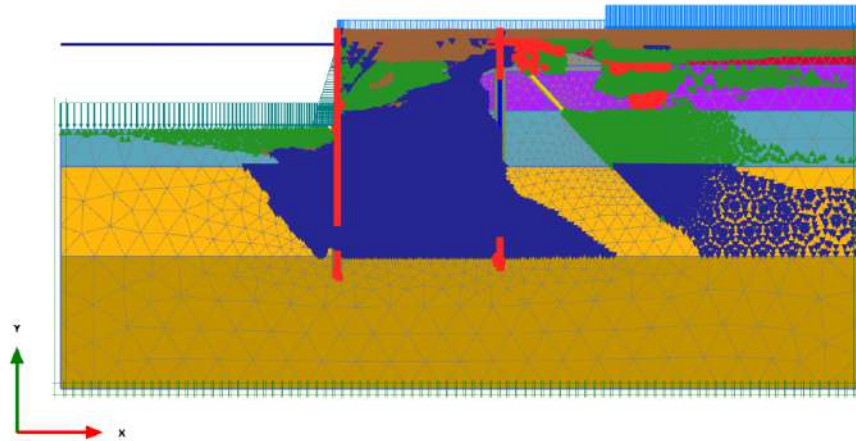
SLE Costr 1 bt [Phase_69]



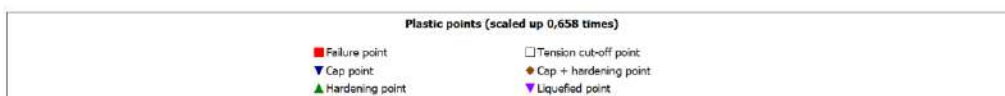
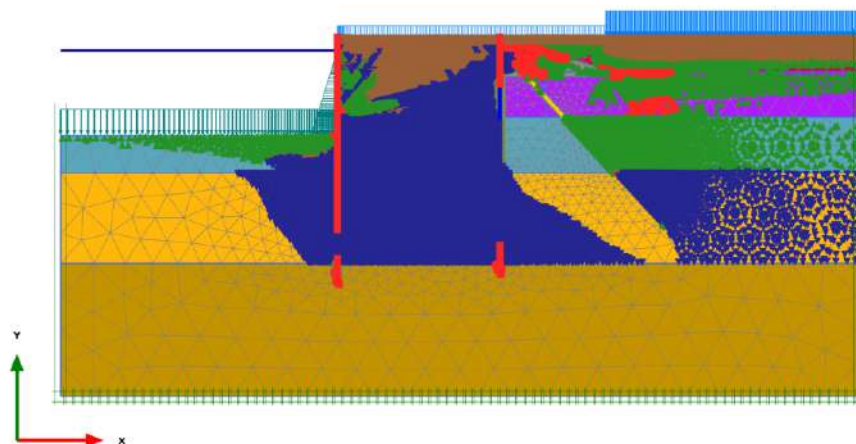
SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]



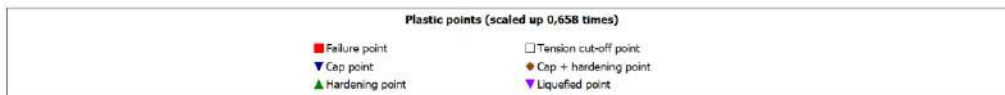
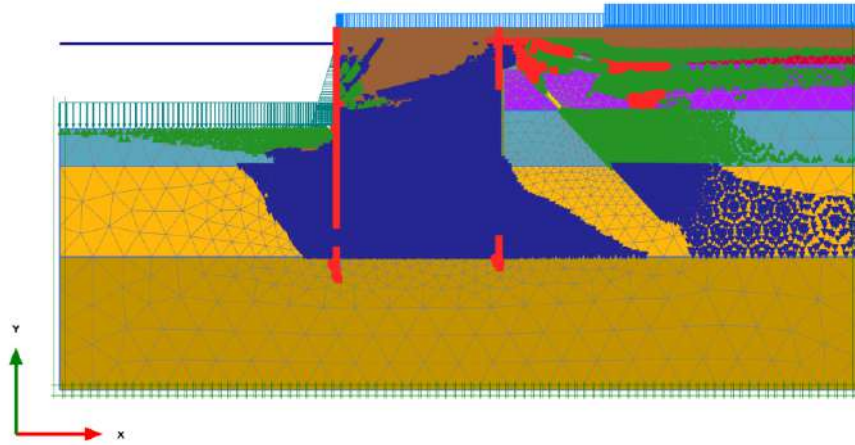
SLE rara - A [Phase_14]



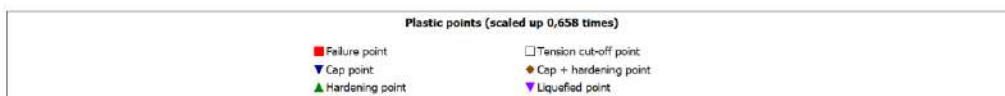
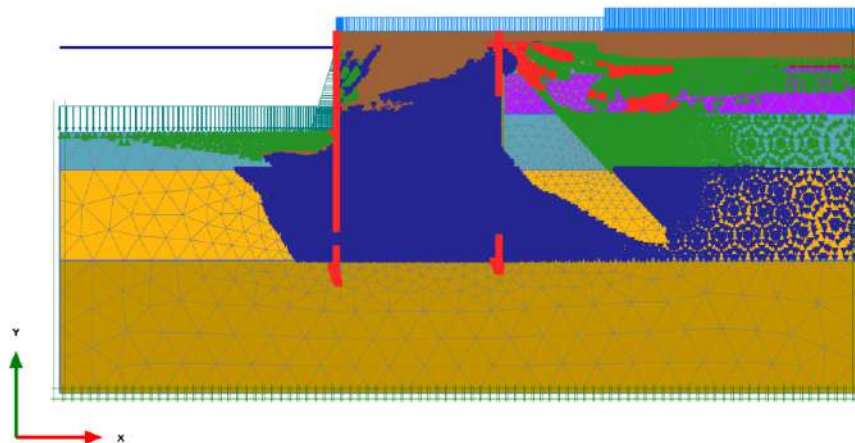
SLU_11-A [Phase_16]



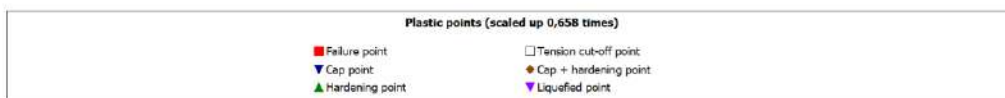
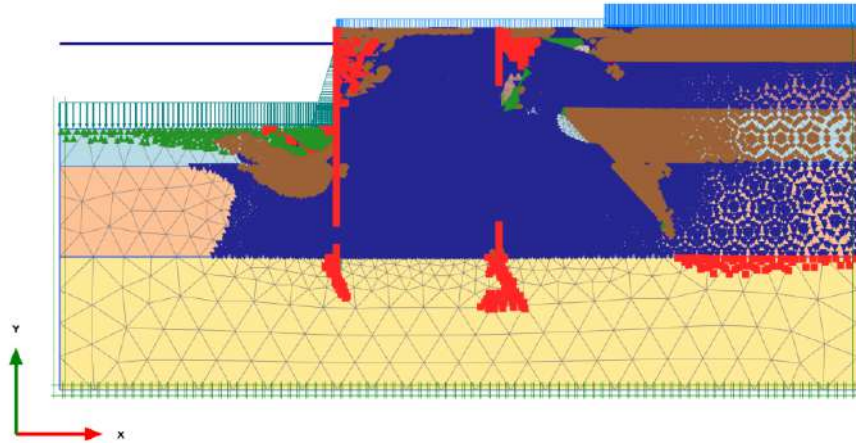
SLE rara - B [Phase_15]



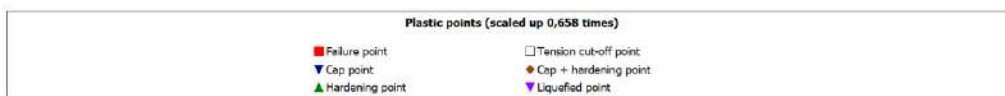
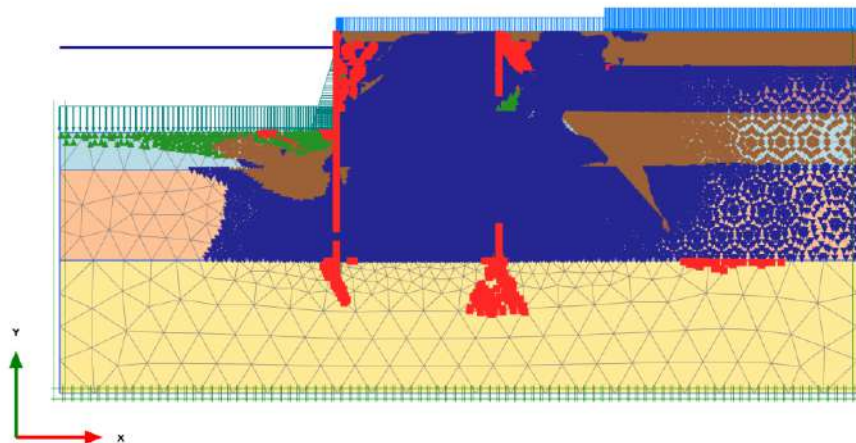
SLU_11-B [Phase_17]



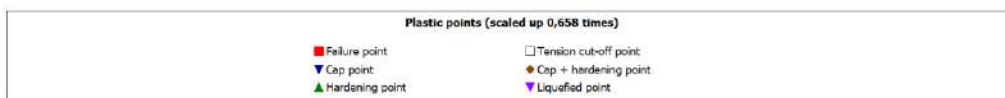
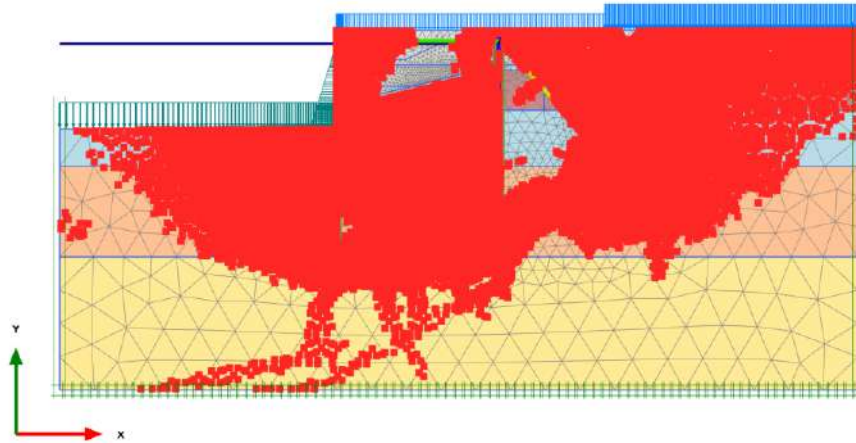
SLU_12-A [Phase_19]



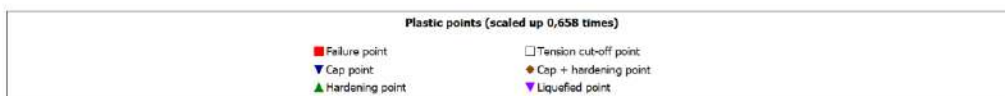
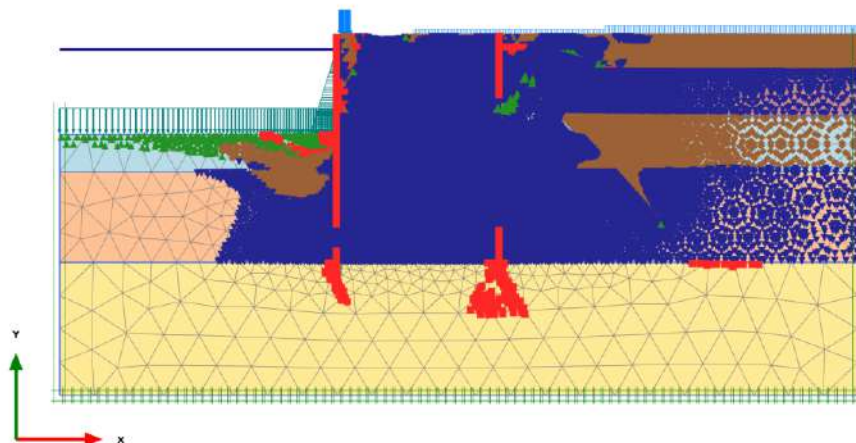
SLU_12-B [Phase_20]



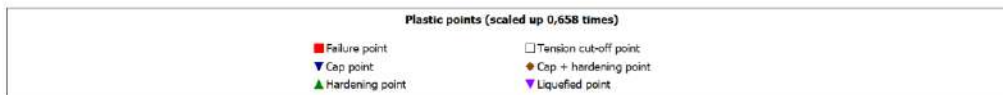
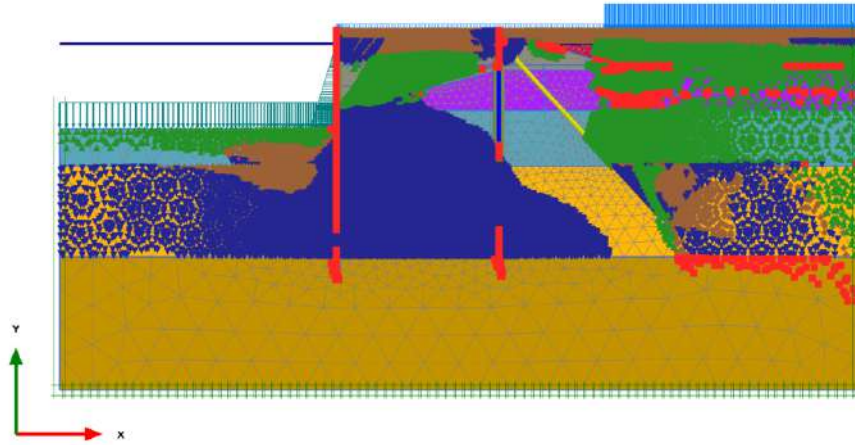
FS SLU [Phase_22]



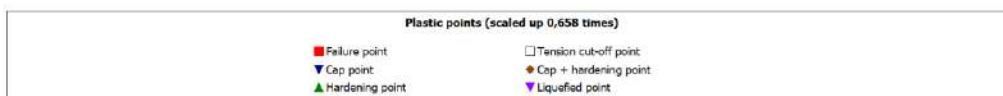
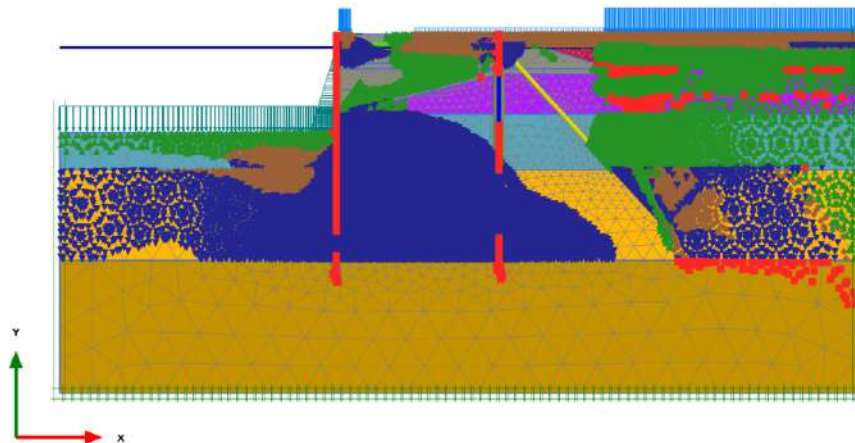
SLU12-C [Phase_11]



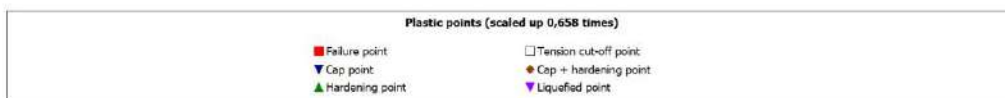
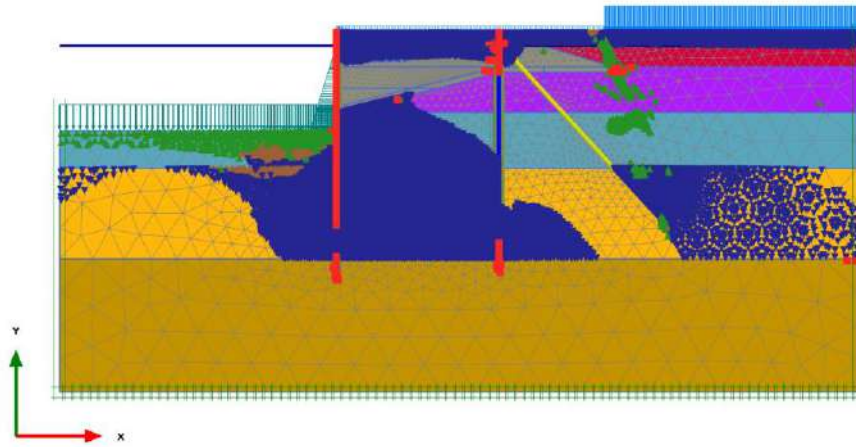
SLV-B [Phase_24]



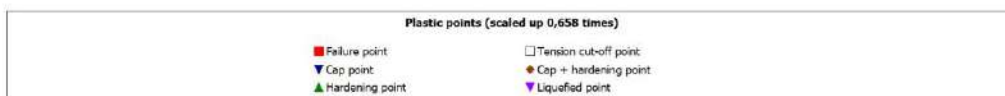
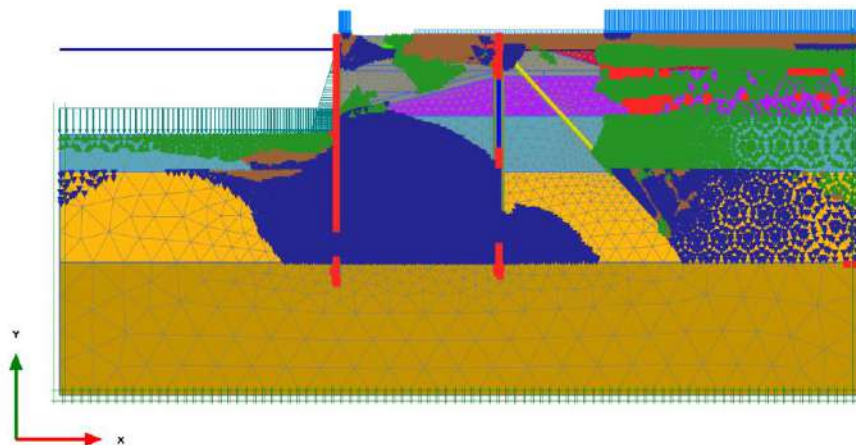
SLV-C [Phase_12]



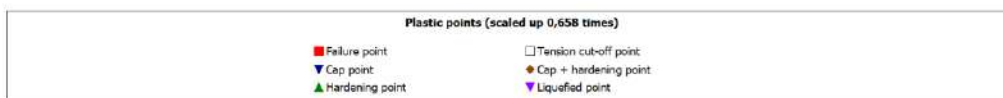
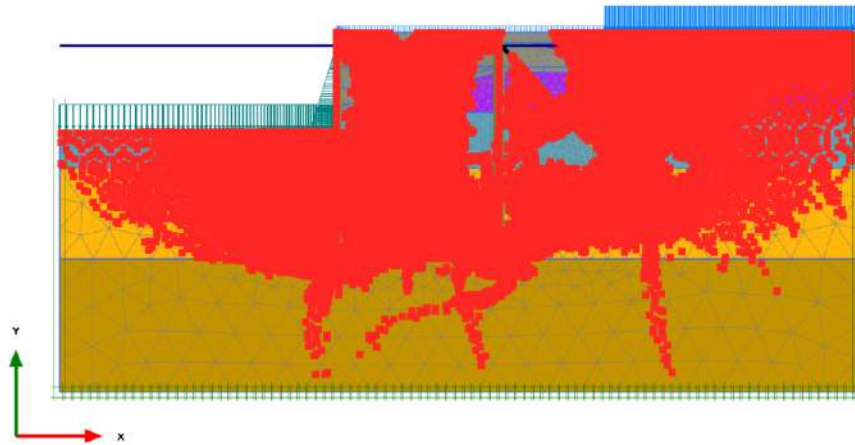
SLD-B [Phase_8]



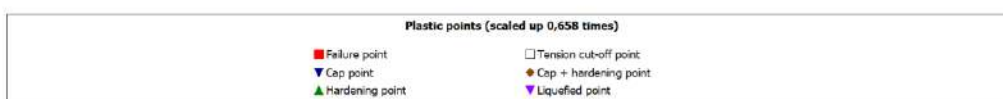
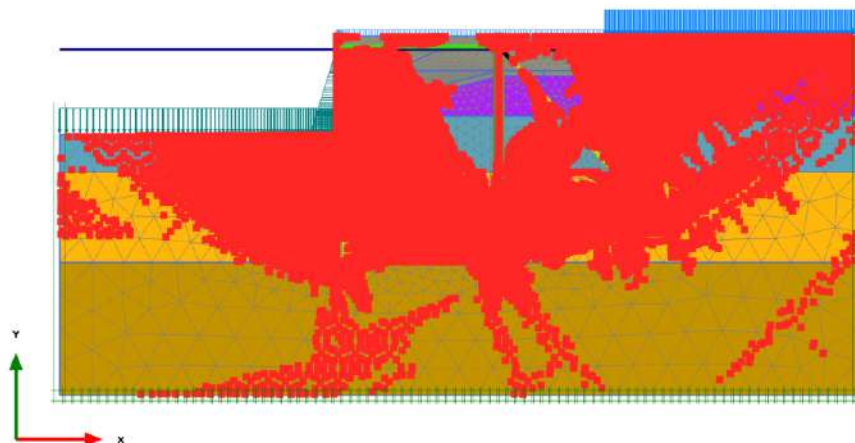
SLD-C [Phase_27]



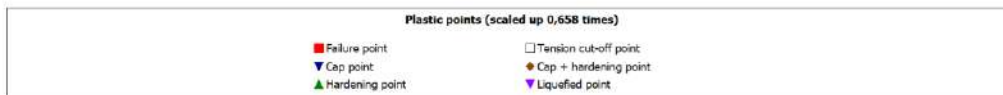
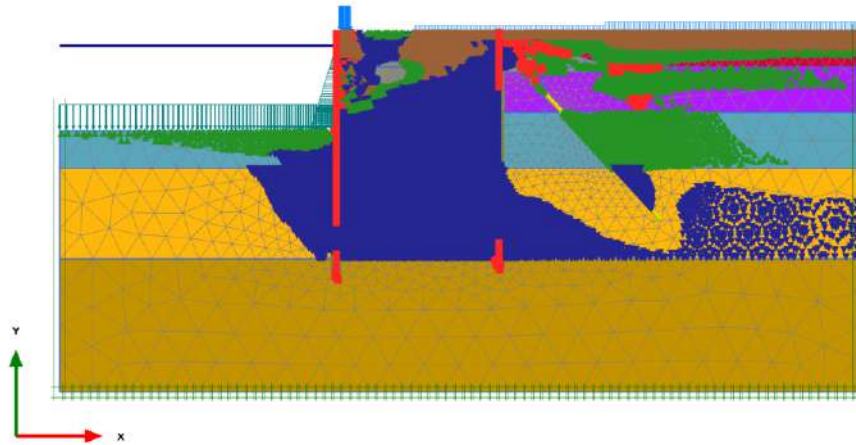
FS SLV [Phase_31]



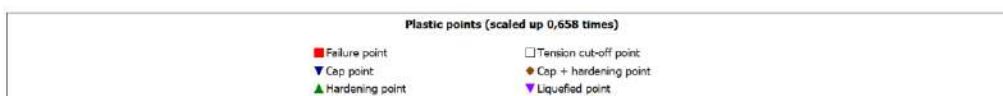
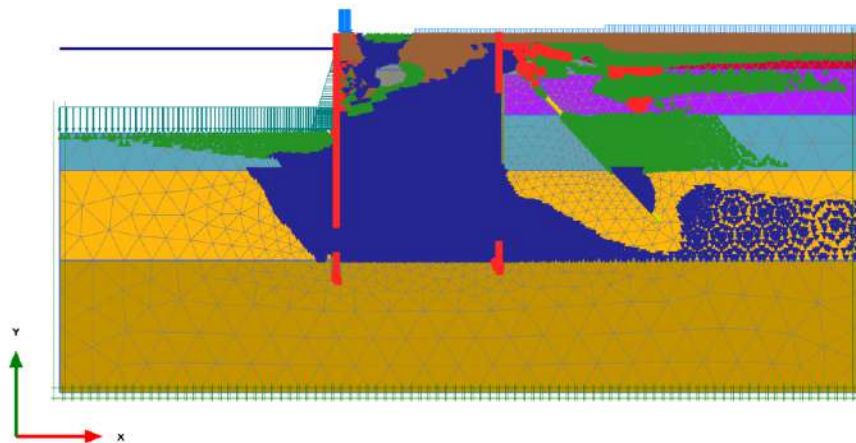
FS SLD [Phase_33]



SLE-C [Phase_34]

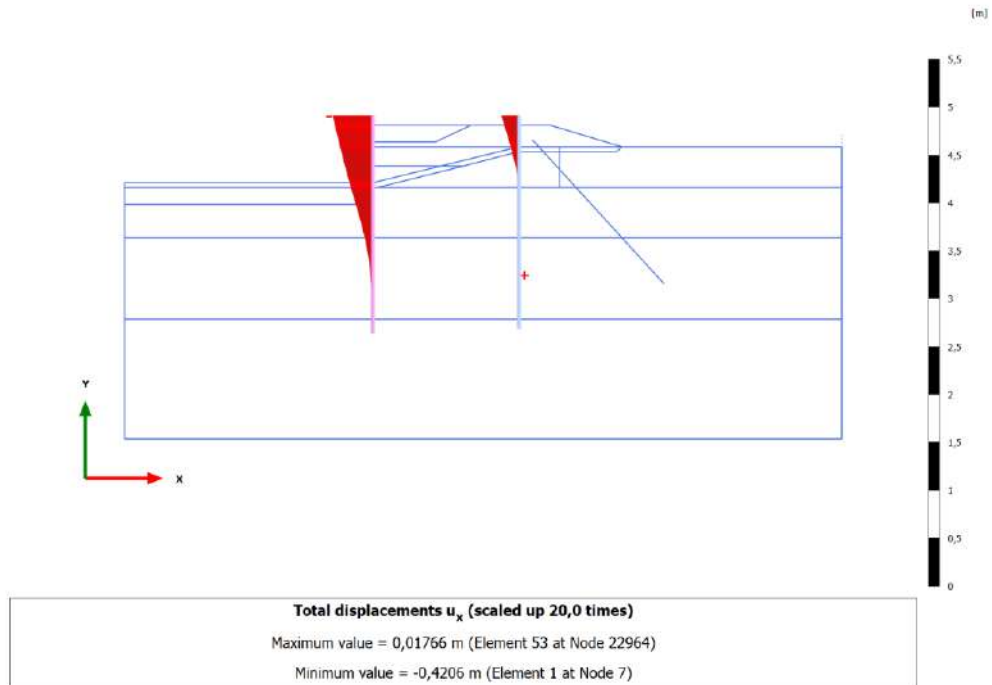


SLU11-C [Phase_10]

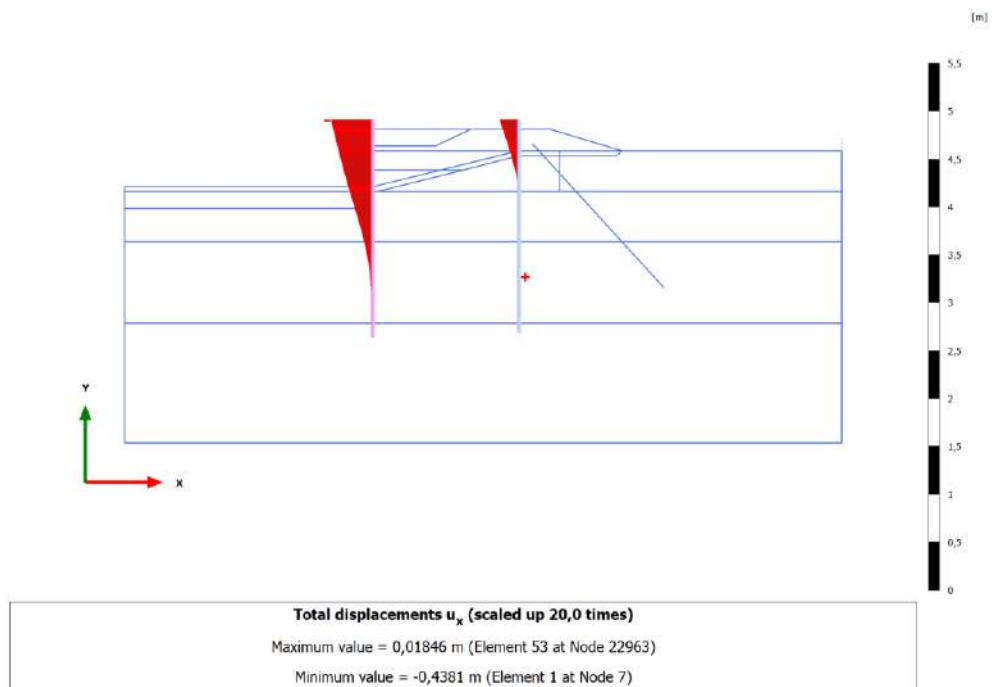


10.4 PLATES – TOTAL DISPLACEMENTS U_x (DIAGRAMS)

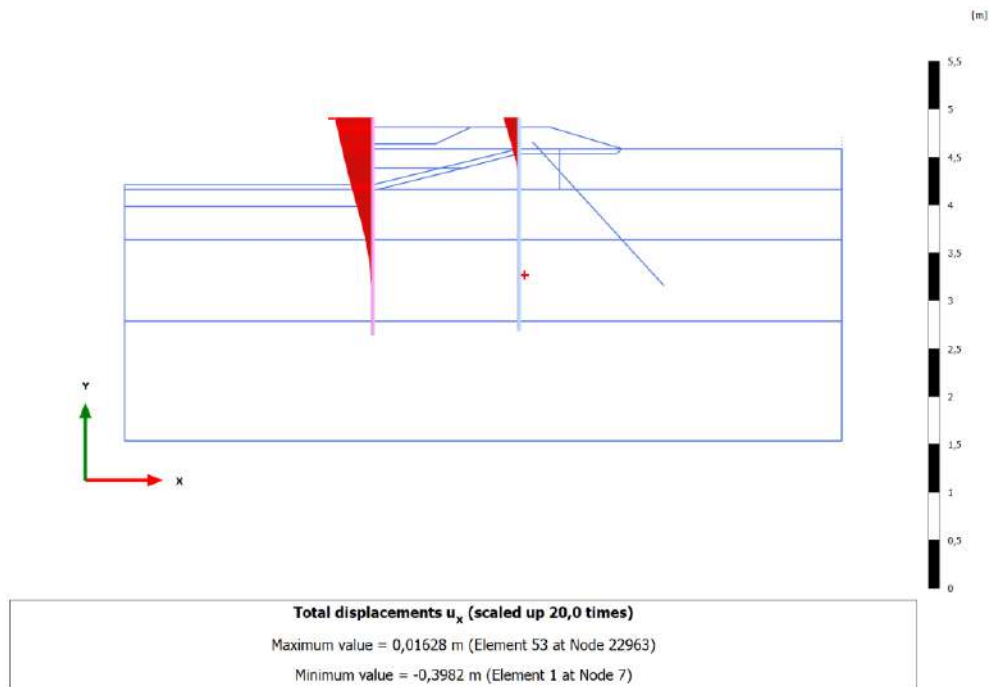
SLE Costr2 bt [Phase_66]



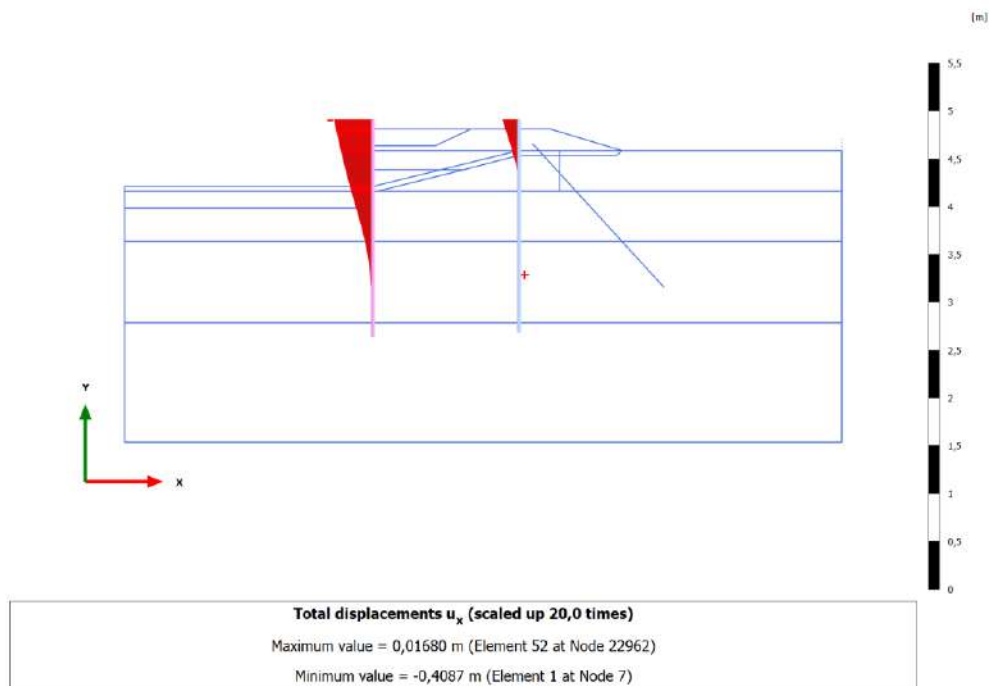
SLU11 - Costr2 bt [Phase_67]



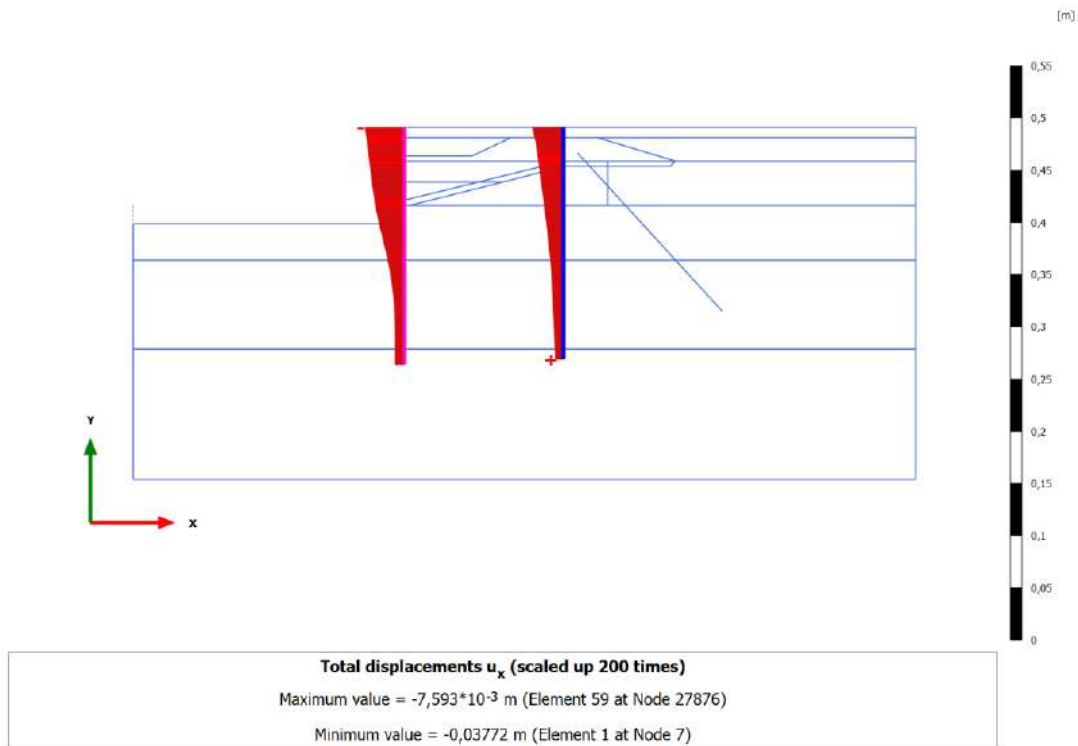
SLE Costr 1 bt [Phase_69]



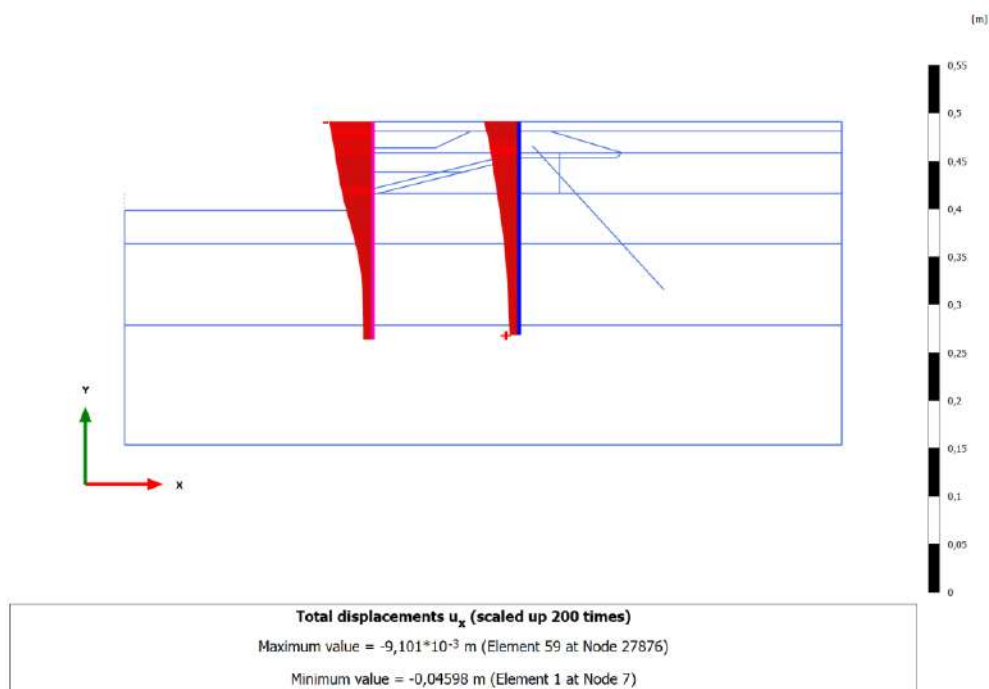
SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]



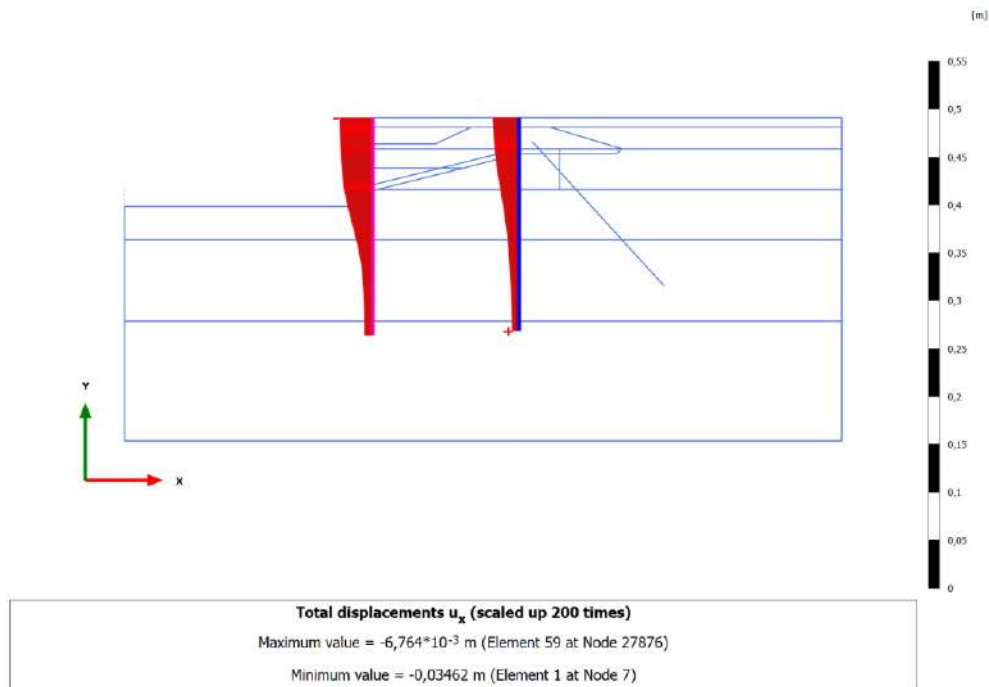
SLE rara - A [Phase_14]



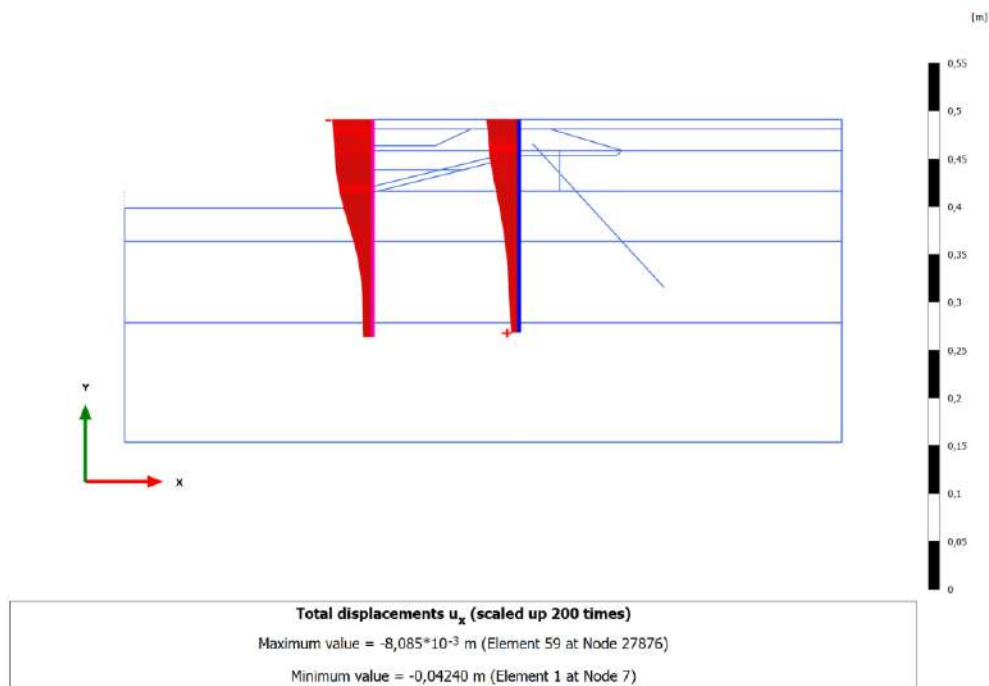
SLU_11-A [Phase_16]



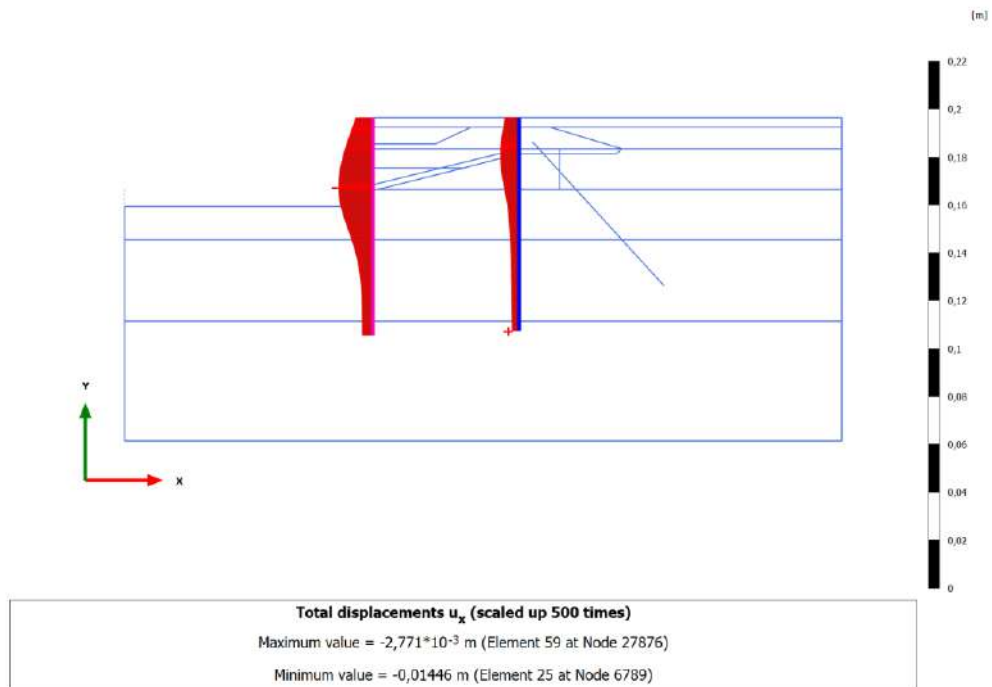
SLE rara - B [Phase_15]



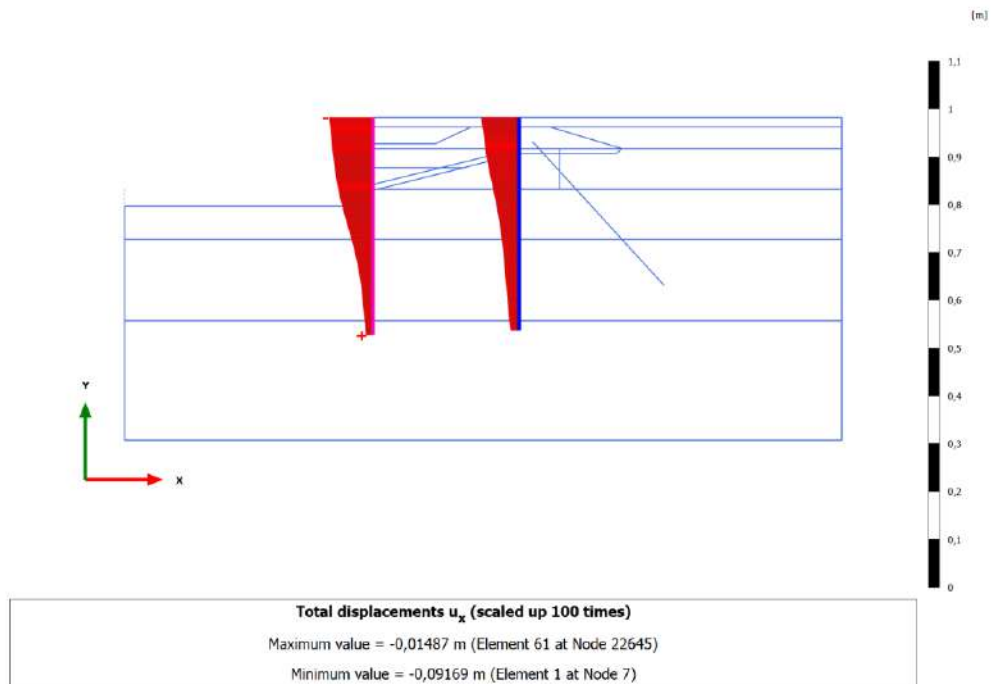
SLU_11-B [Phase_17]



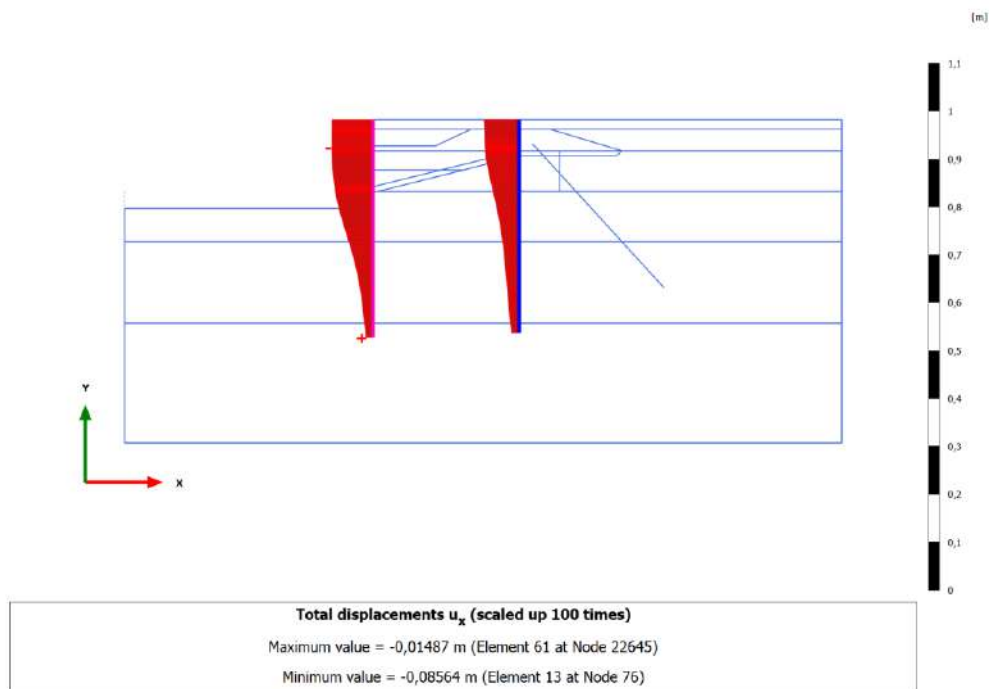
Calculation results, M2 [Phase_18]



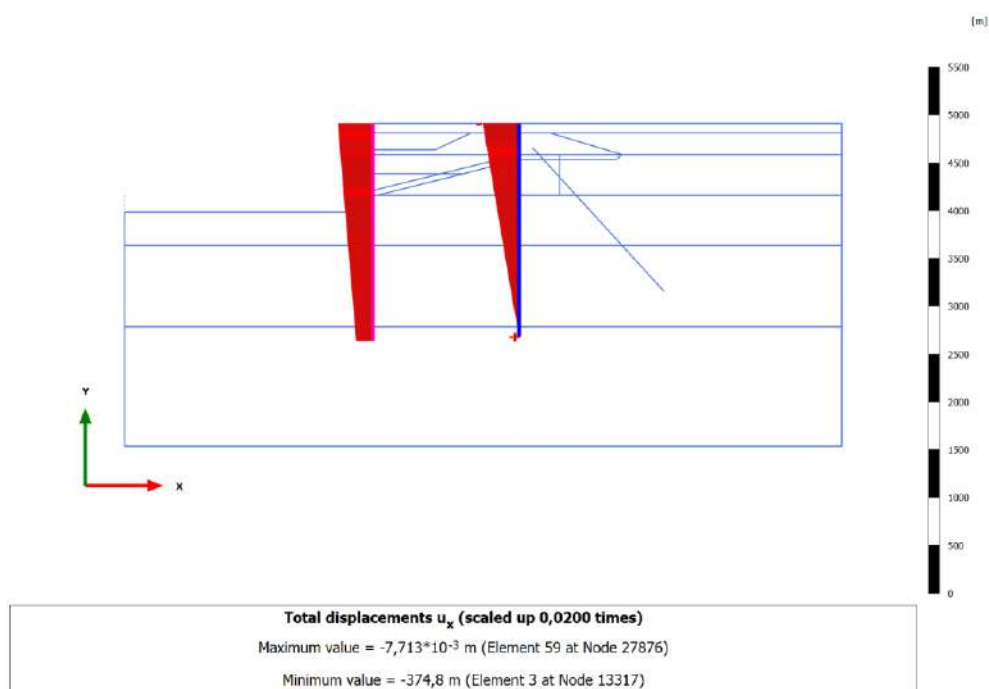
SLU_12-A [Phase_19]



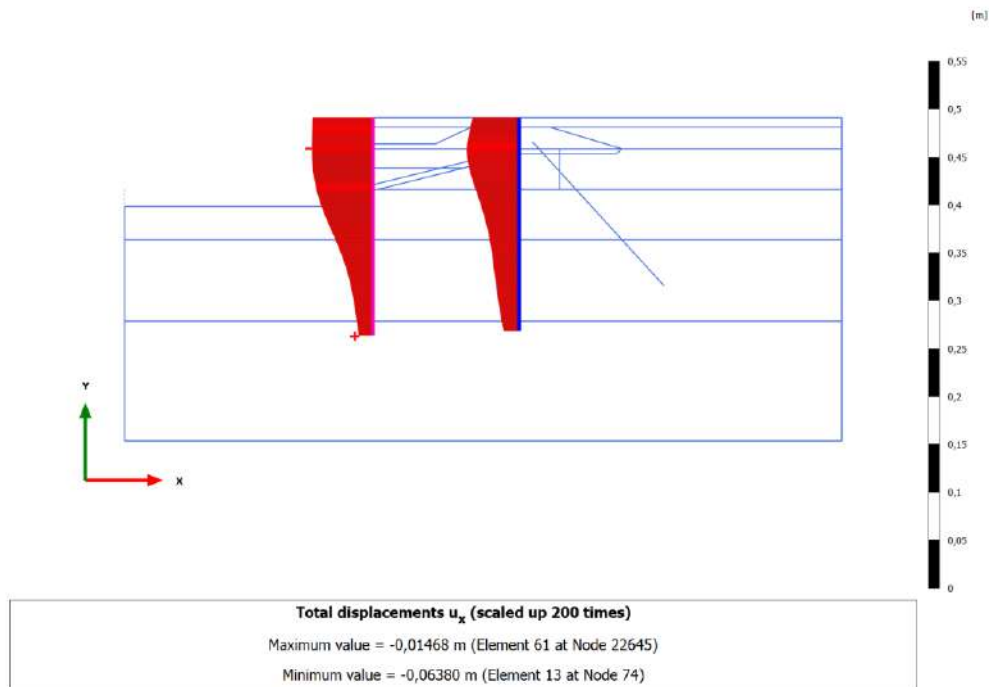
SLU_12-B [Phase_20]



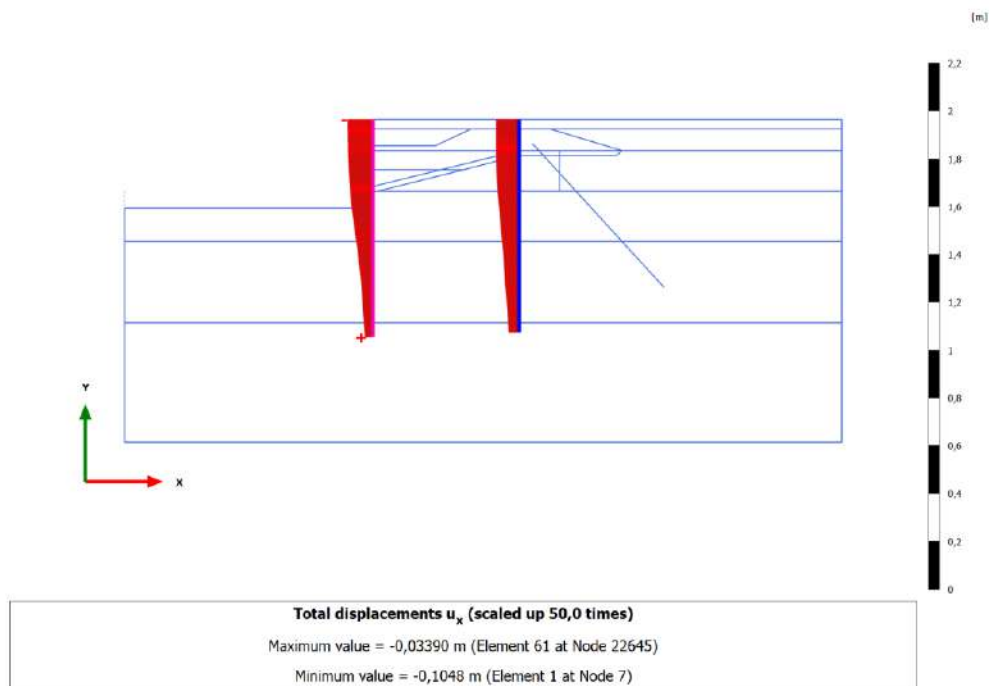
FS SLU [Phase_22]



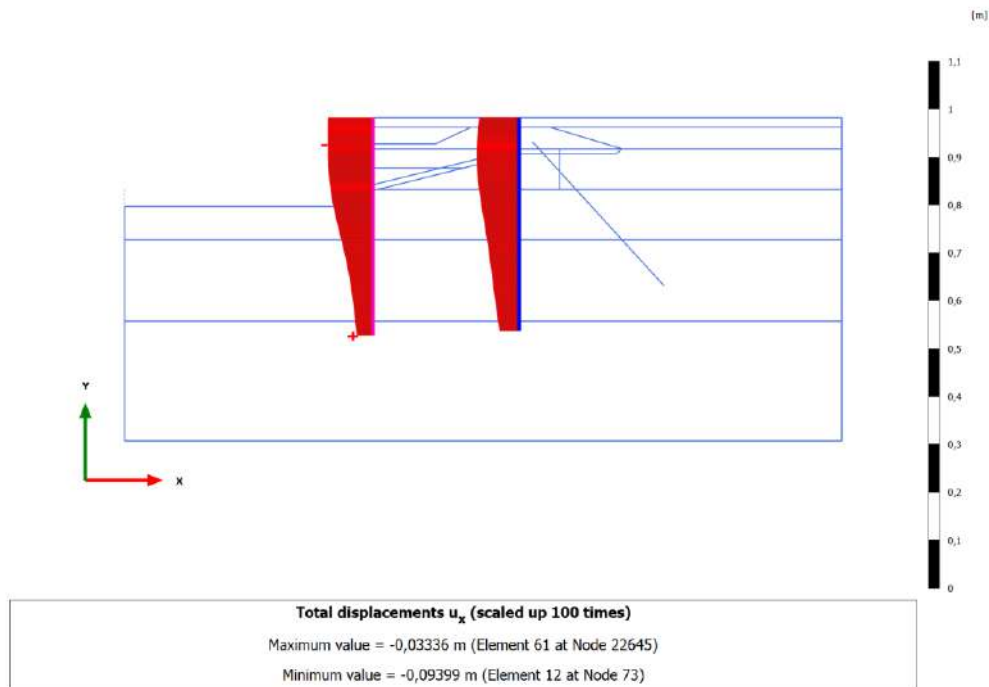
SLU12-C [Phase_11]



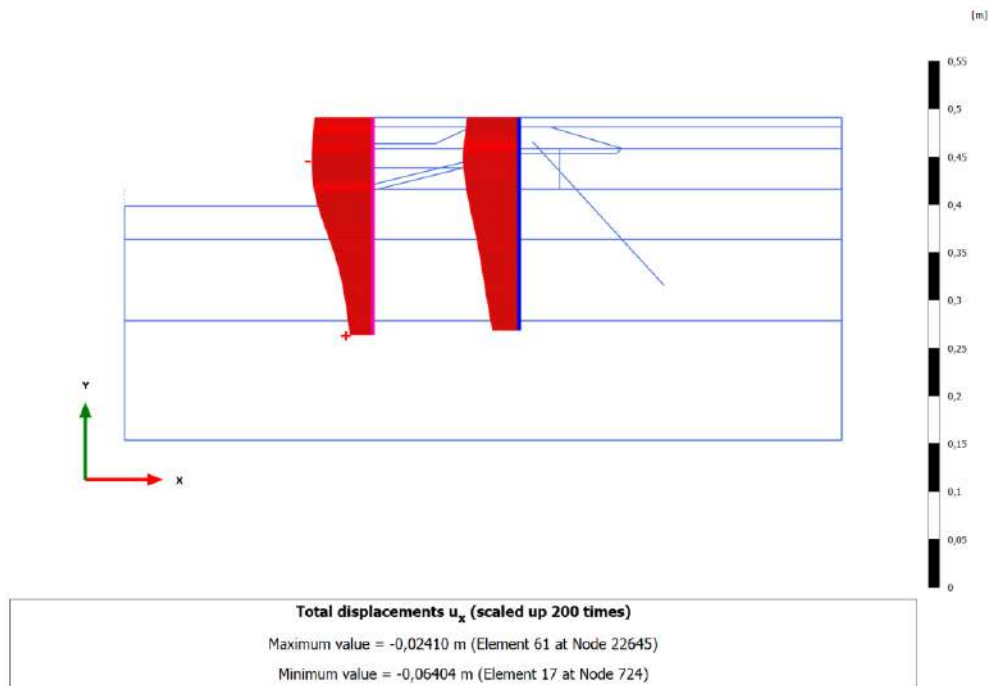
SLV-B [Phase_24]



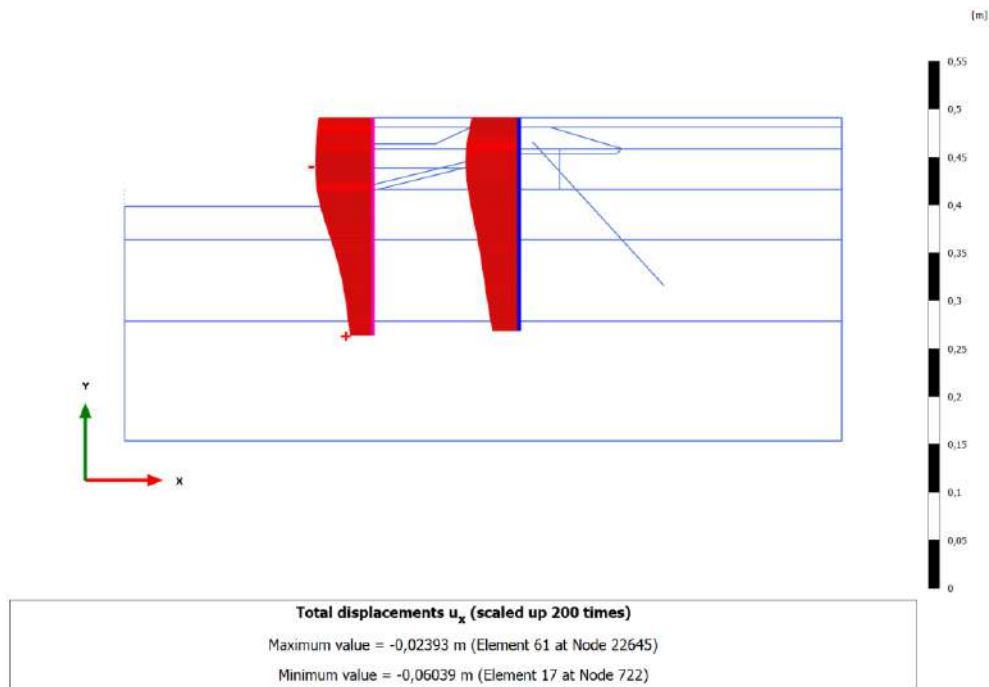
SLV-C [Phase_12]



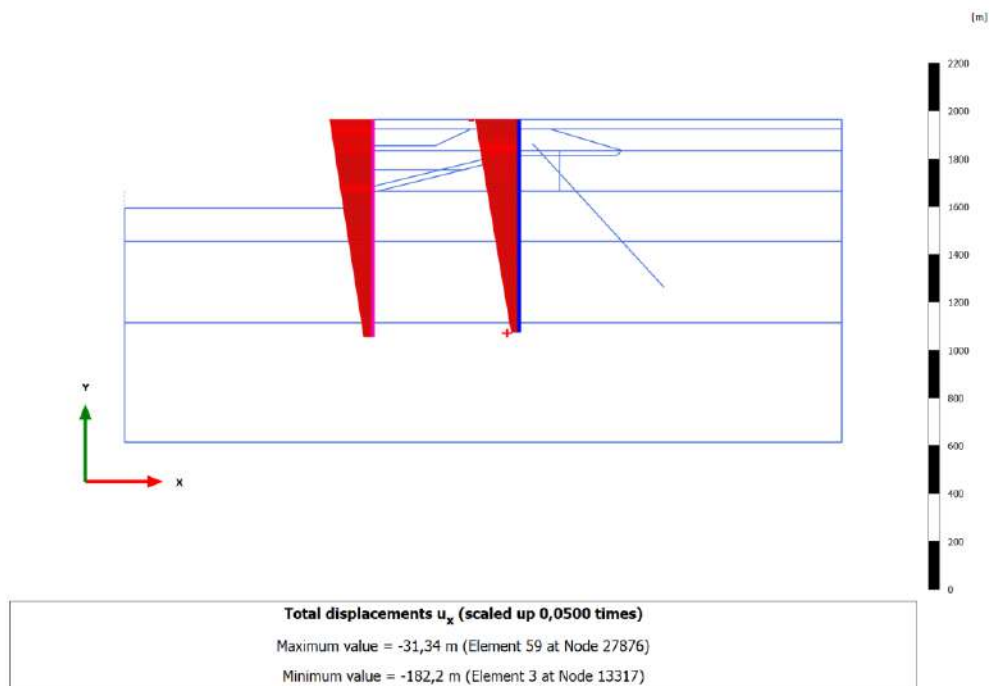
SLD-B [Phase_8]



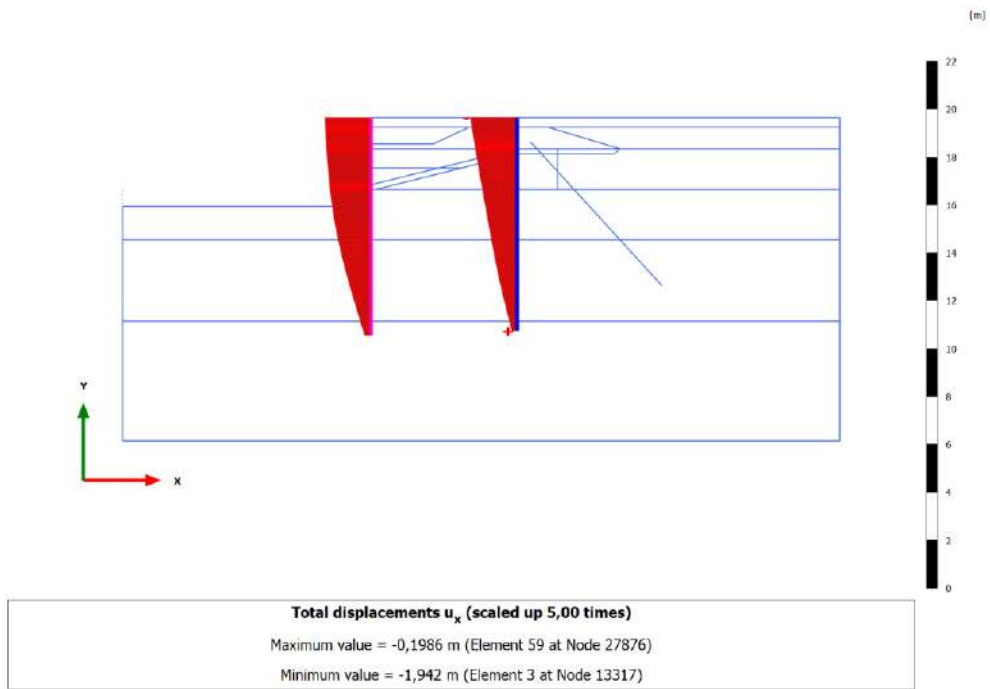
SLD-C [Phase_27]



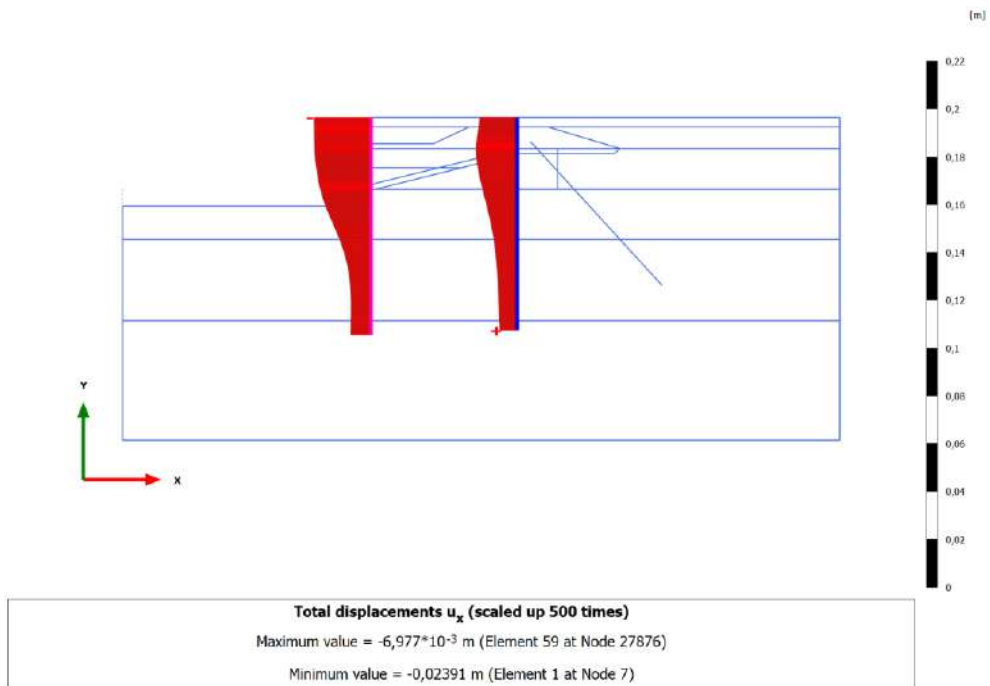
FS SLV [Phase_31]



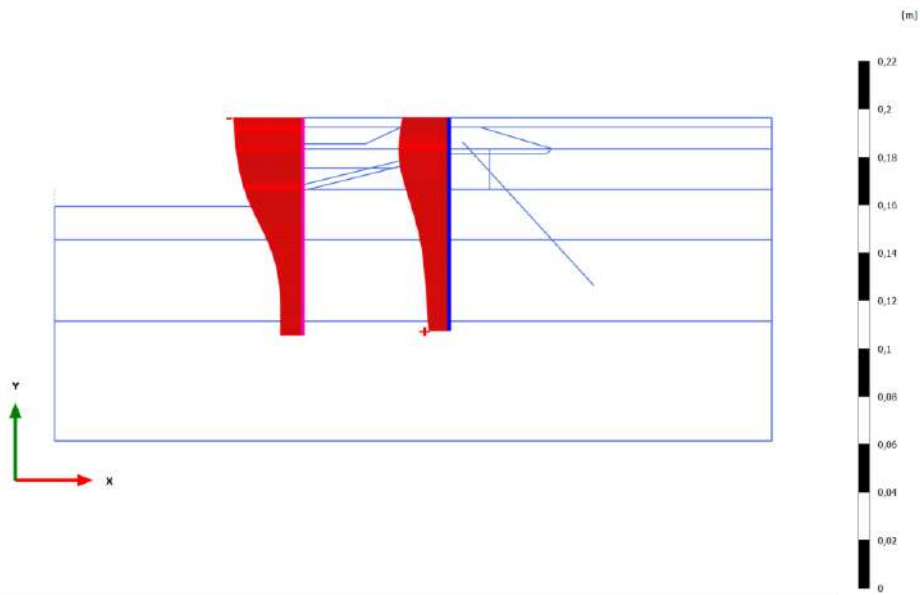
FS SLD [Phase_33]



SLE-C [Phase_34]



SLU11-C [Phase_10]



Total displacements u_x (scaled up 500 times)
Maximum value = $-8,318 \cdot 10^{-3}$ m (Element 59 at Node 27876)
Minimum value = $-0,02929$ m (Element 1 at Node 7)



10.5 PLATES – TABLES OF TOTAL DISPLACEMENTS (ONLY SLS)

10.5.1 SLE rara – A [Phase 14]

10.5.1.1 Nuovi pali di banchina

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	u_x [10^{-3} m]	u_y [10^{-3} m]	$ u $ [10^{-3} m]
Pali_lato_mare_1	7	1 2	2,5	-37,723	2,411	37,8	
Element 1-1 (Plate)	6	2 2	2,227	-37,511	2,411	37,588	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3 2	1,955	-37,299	2,411	37,377	
	4	4 2	1,682	-37,089	2,411	37,167	
	8	5 2	1,409	-36,88	2,411	36,959	
Pali_lato_mare_1	8	1 2	1,409	-36,88	2,411	36,959	
Element 1-2 (Plate)	3	2 2	1,182	-36,708	2,411	36,787	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3 2	0,955	-36,537	2,411	36,617	
	1	4 2	0,727	-36,369	2,411	36,449	
	12	5 2	0,5	-36,203	2,411	36,283	
Pali_lato_mare_2	12	1 2	0,5	-36,203	2,411	36,283	
Element 3-4 (Plate)	11	2 2	0,375	-36,116	2,411	36,197	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3 2	0,25	-36,031	2,411	36,112	
	9	4 2	0,125	-35,946	2,411	36,027	
	13	5 2	0	-35,862	2,411	35,943	
Pali_lato_mare_3	13	1 2	0	-35,862	2,411	35,943	
Element 4-5 (Plate)	16	2 2	-0,167	-35,752	2,411	35,833	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3 2	-0,333	-35,642	2,411	35,723	
	14	4 2	-0,5	-35,534	2,411	35,615	
	17	5 2	-0,667	-35,427	2,411	35,508	
Pali_lato_mare_3	17	1 2	-0,667	-35,427	2,411	35,508	
Element 4-6 (Plate)	20	2 2	-1	-35,215	2,411	35,298	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3 2	-1,333	-35,008	2,411	35,091	
	18	4 2	-1,667	-34,804	2,411	34,887	
	21	5 2	-2	-34,603	2,411	34,687	
Pali_lato_mare_4	21	1 2	-2	-34,603	2,411	34,687	
Element 6-12 (Plate)	24	2 2	-2,25	-34,453	2,412	34,538	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3 2	-2,5	-34,305	2,412	34,39	
	22	4 2	-2,75	-34,158	2,412	34,243	
	73	5 2	-3	-34,011	2,412	34,097	
Pali_lato_mare_5	73	1 2	-3	-34,011	2,412	34,097	



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-33,866	2,412	33,951
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-33,72	2,412	33,806
	74	4	2	-3,75	-33,575	2,412	33,661
	151	5	2	-4	-33,43	2,412	33,517
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-33,43	2,412	33,517
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-33,357	2,412	33,444
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-33,284	2,412	33,372
	152	4	2	-4,375	-33,212	2,412	33,299
	365	5	2	-4,5	-33,139	2,413	33,226
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-33,139	2,413	33,226
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-32,92	2,413	33,008
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-32,699	2,413	32,788
	366	4	2	-5,625	-32,477	2,413	32,566
	721	5	2	-6	-32,252	2,413	32,342
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-32,252	2,413	32,342
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-31,948	2,414	32,039
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-31,639	2,414	31,731
	722	4	2	-7,5	-31,323	2,414	31,416
	1217	5	2	-8	-30,999	2,415	31,093
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-30,999	2,415	31,093
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-30,667	2,415	30,762
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-30,324	2,416	30,42
	1218	4	2	-9,5	-29,972	2,416	30,069
	1913	5	2	-10	-29,609	2,416	29,707
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-29,609	2,416	29,707
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-29,328	2,417	29,428
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-29,041	2,417	29,141
	1914	4	2	-11,125	-28,745	2,417	28,847
	5803	5	2	-11,5	-28,442	2,417	28,545
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-28,442	2,417	28,545
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-28,339	2,417	28,442
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-28,235	2,418	28,339
	5804	4	2	-11,875	-28,13	2,418	28,234
	6789	5	2	-12	-28,025	2,418	28,129
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-28,025	2,418	28,129
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-27,918	2,418	28,022
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-27,81	2,418	27,915



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	6790	4	2	-12,375	-27,701	2,418	27,807
	7825	5	2	-12,5	-27,591	2,418	27,697
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-27,591	2,418	27,697
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-27,255	2,418	27,362
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-26,909	2,419	27,017
	7826	4	2	-13,625	-26,552	2,419	26,662
	8607	5	2	-14	-26,184	2,419	26,295
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-26,184	2,419	26,295
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-25,675	2,42	25,789
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-25,148	2,42	25,264
	8608	4	2	-15,5	-24,601	2,421	24,719
	9503	5	2	-16	-24,036	2,421	24,157
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-24,036	2,421	24,157
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-23,456	2,422	23,581
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-22,865	2,422	22,993
	9504	4	2	-17,5	-22,265	2,422	22,396
	10533	5	2	-18	-21,659	2,422	21,794
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-21,659	2,422	21,794
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-21,049	2,422	21,188
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-20,439	2,421	20,582
	10534	4	2	-19,5	-19,83	2,42	19,977
	11113	5	2	-20	-19,225	2,42	19,377
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-19,225	2,42	19,377
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-18,775	2,419	18,931
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-18,33	2,418	18,489
	11114	4	2	-21,125	-17,89	2,417	18,052
	11615	5	2	-21,5	-17,455	2,416	17,622
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-17,455	2,416	17,622
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-17,028	2,414	17,198
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-16,608	2,413	16,783
	11618	4	2	-22,625	-16,197	2,412	16,376
	12639	5	2	-23	-15,795	2,41	15,978
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-15,795	2,41	15,978
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-15,351	2,408	15,539
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-14,921	2,407	15,114
	12642	4	2	-24,275	-14,505	2,405	14,703
	14067	5	2	-24,7	-14,103	2,402	14,306



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-14,103	2,402	14,306
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-13,717	2,4	13,925
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-13,346	2,398	13,56
	14068	4	2	-25,975	-12,991	2,395	13,21
	15319	5	2	-26,4	-12,652	2,393	12,877
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-12,652	2,393	12,877
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-12,329	2,39	12,559
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-12,023	2,388	12,258
	15320	4	2	-27,675	-11,733	2,385	11,973
	16167	5	2	-28,1	-11,459	2,382	11,704
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-11,459	2,382	11,704
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-11,201	2,38	11,451
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-10,959	2,377	11,214
	16170	4	2	-29,375	-10,734	2,374	10,993
	17121	5	2	-29,8	-10,524	2,371	10,787
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-10,524	2,371	10,787
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-10,329	2,368	10,597
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-10,149	2,365	10,421
	17122	4	2	-31,075	-9,985	2,363	10,26
	17829	5	2	-31,5	-9,834	2,36	10,113
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-9,834	2,36	10,113
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-9,697	2,357	9,979
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-9,573	2,354	9,858
	17830	4	2	-32,775	-9,461	2,352	9,749
	18577	5	2	-33,2	-9,362	2,349	9,652
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-9,362	2,349	9,652
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-9,273	2,347	9,565
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-9,195	2,345	9,489
	18580	4	2	-34,475	-9,126	2,343	9,422
	19107	5	2	-34,9	-9,066	2,341	9,363
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-9,066	2,341	9,363
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-9,014	2,339	9,312
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-8,969	2,337	9,268
	19110	4	2	-36,175	-8,93	2,336	9,231
	20099	5	2	-36,6	-8,897	2,334	9,198
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-8,897	2,334	9,198
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-8,869	2,333	9,171



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-8,845	2,332	9,148
	20102	4	2	-37,875	-8,825	2,33	9,128
	21201	5	2	-38,3	-8,808	2,329	9,111
Pali\lato\mare\17	21201	1	2	-38,3	-8,808	2,329	9,111
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-8,793	2,328	9,096
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-8,781	2,327	9,084
	21204	4	2	-39,575	-8,769	2,327	9,073
	21935	5	2	-40	-8,759	2,326	9,063
Pali\lato\mare\18	21935	1	2	-40	-8,759	2,326	9,063
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-8,751	2,325	9,054
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-8,742	2,325	9,046
	21938	4	2	-41,125	-8,735	2,324	9,039
	22641	5	2	-41,5	-8,727	2,324	9,031
Pali\lato\mare\18	22641	1	2	-41,5	-8,727	2,324	9,031
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-8,719	2,324	9,023
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-8,711	2,324	9,016
	22644	4	2	-42,625	-8,704	2,323	9,008
	22645	5	2	-43	-8,696	2,323	9,001

10.5.1.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	ux [10-3 m]	uy [10-3 m]	u [10-3 m]
Nuova_via\corsa\terra_1	13317	1	32,5	2,5	-29,648	-27,387	40,362
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-29,002	-27,387	39,889
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-28,367	-27,386	39,43
	13320	4	32,5	1	-27,755	-27,386	38,992
	13621	5	32,5	0,5	-27,176	-27,386	38,581
Nuova_via\corsa\terra_2	13621	1	32,5	0,5	-27,176	-27,386	38,581
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-26,732	-27,363	38,254
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-26,32	-27,341	37,95
	13624	4	32,5	-0,787	-25,936	-27,318	37,669
	13979	5	32,5	-1,216	-25,577	-27,295	37,406
Nuova_via\corsa\terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-25,577	-27,295	37,406
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-25,349	-27,28	37,239
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-25,129	-27,265	37,079
	13982	4	32,5	-2,078	-24,917	-27,249	36,924
	14887	5	32,5	-2,366	-24,712	-27,234	36,774
Nuova_via\corsa\terra_2	14887	1	32,5	-2,366	-24,712	-27,234	36,774



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-24,577	-27,223	36,676
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-24,444	-27,213	36,58
	14890	4	32,5	-2,944	-24,314	-27,202	36,485
	15591	5	32,5	-3,137	-24,185	-27,192	36,391
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-24,185	-27,192	36,391
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-24,099	-27,185	36,329
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-24,014	-27,177	36,267
	15594	4	32,5	-3,524	-23,93	-27,17	36,206
	16763	5	32,5	-3,654	-23,846	-27,163	36,145
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-23,846	-27,163	36,145
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-23,79	-27,158	36,104
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-23,734	-27,153	36,064
	16766	4	32,5	-3,913	-23,678	-27,149	36,024
	17641	5	32,5	-4	-23,622	-27,144	35,983
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-23,622	-27,144	35,983
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-23,462	-27,13	35,868
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-23,303	-27,116	35,753
	17644	4	32,5	-4,75	-23,144	-27,102	35,639
	17689	5	32,5	-5	-22,985	-27,087	35,525
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-22,985	-27,087	35,525
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-22,779	-27,069	35,378
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-22,573	-27,05	35,231
	17692	4	32,5	-5,973	-22,366	-27,03	35,084
	17975	5	32,5	-6,298	-22,159	-27,011	34,938
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-22,159	-27,011	34,938
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-21,937	-26,99	34,78
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-21,714	-26,968	34,623
	17978	4	32,5	-7,341	-21,49	-26,947	34,466
	18343	5	32,5	-7,689	-21,265	-26,925	34,31
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-21,265	-26,925	34,31
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-21,024	-26,901	34,142
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-20,782	-26,877	33,974
	18346	4	32,5	-8,809	-20,539	-26,853	33,807
	18617	5	32,5	-9,182	-20,296	-26,828	33,641
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-20,296	-26,828	33,641
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-20,035	-26,802	33,463
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-19,774	-26,775	33,286



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	18620	4	32,5	-10,383	-19,514	-26,749	33,11
	18873	5	32,5	-10,783	-19,253	-26,722	32,935
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-19,253	-26,722	32,935
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-18,974	-26,693	32,749
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-18,696	-26,664	32,565
	18876	4	32,5	-12,071	-18,419	-26,634	32,383
	18892	5	32,5	-12,5	-18,143	-26,605	32,202
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-18,143	-26,605	32,202
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-17,863	-26,575	32,02
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-17,584	-26,545	31,841
	18895	4	32,5	-13,813	-17,308	-26,514	31,663
	18896	5	32,5	-14,25	-17,032	-26,484	31,488
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-17,032	-26,484	31,488
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-16,759	-26,454	31,315
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-16,488	-26,423	31,145
	18534	4	32,5	-15,563	-16,219	-26,393	30,978
	18734	5	32,5	-16	-15,953	-26,362	30,813
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-15,953	-26,362	30,813
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-15,689	-26,331	30,651
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-15,428	-26,301	30,492
	18733	4	32,5	-17,313	-15,171	-26,27	30,336
	19067	5	32,5	-17,75	-14,917	-26,24	30,183
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-14,917	-26,24	30,183
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-14,666	-26,209	30,034
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-14,42	-26,179	29,887
	19070	4	32,5	-19,063	-14,178	-26,148	29,745
	19143	5	32,5	-19,5	-13,94	-26,118	29,606
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-13,94	-26,118	29,606
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-13,708	-26,088	29,47
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-13,481	-26,058	29,338
	19146	4	32,5	-20,813	-13,259	-26,028	29,211
	20031	5	32,5	-21,25	-13,043	-25,998	29,087
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-13,043	-25,998	29,087
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-12,833	-25,969	28,967
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-12,63	-25,94	28,851
	20034	4	32,5	-22,563	-12,433	-25,911	28,739
	20865	5	32,5	-23	-12,243	-25,882	28,631



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-12,243	-25,882	28,631
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-12,065	-25,854	28,531
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-11,894	-25,827	28,434
	20868	4	32,5	-24,275	-11,729	-25,8	28,341
	21565	5	32,5	-24,7	-11,57	-25,773	28,251
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-11,57	-25,773	28,251
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-11,417	-25,747	28,165
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-11,27	-25,721	28,082
	21568	4	32,5	-25,975	-11,127	-25,696	28,002
	21873	5	32,5	-26,4	-10,989	-25,671	27,924
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-10,989	-25,671	27,924
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-10,855	-25,646	27,849
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-10,726	-25,622	27,777
	21876	4	32,5	-27,675	-10,6	-25,599	27,706
	22221	5	32,5	-28,1	-10,478	-25,575	27,639
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-10,478	-25,575	27,639
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-10,359	-25,553	27,573
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-10,244	-25,53	27,509
	22224	4	32,5	-29,375	-10,132	-25,509	27,447
	22962	5	32,5	-29,8	-10,023	-25,488	27,388
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-10,023	-25,488	27,388
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-9,917	-25,467	27,33
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-9,814	-25,447	27,274
	22965	4	32,5	-31,075	-9,713	-25,428	27,22
	23646	5	32,5	-31,5	-9,615	-25,41	27,168
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-9,615	-25,41	27,168
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-9,52	-25,392	27,118
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-9,427	-25,374	27,069
	23649	4	32,5	-32,775	-9,337	-25,358	27,022
	24112	5	32,5	-33,2	-9,249	-25,342	26,977
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-9,249	-25,342	26,977
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-9,163	-25,327	26,934
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-9,079	-25,313	26,892
	24115	4	32,5	-34,475	-8,997	-25,299	26,852
	25130	5	32,5	-34,9	-8,917	-25,287	26,813
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-8,917	-25,287	26,813
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-8,837	-25,275	26,776



(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-8,759	-25,265	26,74
	25133	4	32,5	-36,175	-8,681	-25,255	26,705
	26142	5	32,5	-36,6	-8,604	-25,246	26,672
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-8,604	-25,246	26,672
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-8,526	-25,239	26,64
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-8,449	-25,233	26,61
	26145	4	32,5	-37,875	-8,371	-25,228	26,58
	27204	5	32,5	-38,3	-8,292	-25,224	26,552
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-8,292	-25,224	26,552
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-8,212	-25,221	26,525
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-8,132	-25,22	26,498
	27207	4	32,5	-39,575	-8,052	-25,219	26,473
	27872	5	32,5	-40	-7,971	-25,218	26,448
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-7,971	-25,218	26,448
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-7,876	-25,218	26,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-7,782	-25,217	26,391
	27875	4	32,5	-41,5	-7,688	-25,217	26,363
	27876	5	32,5	-42	-7,593	-25,217	26,336

10.5.1 SLE rara - B [Phase_15]

10.5.1.1 Nuovi pali di banchina

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	u_x [10^{-3} m]	u_y [10^{-3} m]	$ u $ [10^{-3} m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	-34,625	0,483	34,628
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-34,57	0,483	34,574
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3	2	1,955	-34,516	0,483	34,519
	4	4	2	1,682	-34,462	0,483	34,466
	8	5	2	1,409	-34,41	0,483	34,413
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-34,41	0,483	34,413
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-34,367	0,483	34,37
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3	2	0,955	-34,325	0,483	34,328
	1	4	2	0,727	-34,284	0,483	34,288
	12	5	2	0,5	-34,245	0,483	34,249
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-34,245	0,483	34,249
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-34,228	0,483	34,231
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3	2	0,25	-34,211	0,483	34,214



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	9	4	2	0,125	-34,195	0,483	34,198
	13	5	2	0	-34,178	0,483	34,182
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-34,178	0,483	34,182
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-34,158	0,483	34,161
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3	2	-0,333	-34,137	0,483	34,141
	14	4	2	-0,5	-34,118	0,483	34,121
	17	5	2	-0,667	-34,099	0,483	34,102
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-34,099	0,483	34,102
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-34,061	0,484	34,065
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3	2	-1,333	-34,025	0,484	34,028
	18	4	2	-1,667	-33,988	0,484	33,992
	21	5	2	-2	-33,951	0,484	33,955
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-33,951	0,484	33,955
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-33,923	0,484	33,927
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3	2	-2,5	-33,894	0,484	33,898
	22	4	2	-2,75	-33,864	0,484	33,867
	73	5	2	-3	-33,832	0,485	33,836
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-33,832	0,485	33,836
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-33,8	0,485	33,803
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-33,765	0,485	33,768
	74	4	2	-3,75	-33,728	0,485	33,732
	151	5	2	-4	-33,69	0,485	33,693
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-33,69	0,485	33,693
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-33,669	0,485	33,673
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-33,649	0,485	33,652
	152	4	2	-4,375	-33,627	0,486	33,631
	365	5	2	-4,5	-33,605	0,486	33,609
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-33,605	0,486	33,609
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-33,534	0,486	33,538
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-33,457	0,486	33,461
	366	4	2	-5,625	-33,373	0,487	33,376
	721	5	2	-6	-33,28	0,487	33,284
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-33,28	0,487	33,284
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-33,144	0,488	33,148
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-32,992	0,488	32,996
	722	4	2	-7,5	-32,823	0,489	32,827
	1217	5	2	-8	-32,636	0,489	32,64



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-32,636	0,489	32,64
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-32,429	0,49	32,433
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-32,202	0,49	32,206
	1218	4	2	-9,5	-31,955	0,491	31,959
	1913	5	2	-10	-31,685	0,492	31,689
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-31,685	0,492	31,689
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-31,468	0,492	31,472
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-31,238	0,493	31,242
	1914	4	2	-11,125	-30,995	0,493	30,999
	5803	5	2	-11,5	-30,737	0,494	30,741
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-30,737	0,494	30,741
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-30,648	0,494	30,652
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-30,558	0,494	30,562
	5804	4	2	-11,875	-30,466	0,494	30,47
	6789	5	2	-12	-30,372	0,494	30,376
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-30,372	0,494	30,376
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-30,277	0,494	30,281
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-30,18	0,495	30,184
	6790	4	2	-12,375	-30,081	0,495	30,085
	7825	5	2	-12,5	-29,981	0,495	29,985
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-29,981	0,495	29,985
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-29,67	0,495	29,674
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-29,343	0,496	29,347
	7826	4	2	-13,625	-29	0,496	29,004
	8607	5	2	-14	-28,641	0,497	28,646
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-28,641	0,497	28,646
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-28,138	0,498	28,142
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-27,606	0,499	27,611
	8608	4	2	-15,5	-27,048	0,5	27,052
	9503	5	2	-16	-26,464	0,501	26,468
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-26,464	0,501	26,468
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-25,858	0,502	25,863
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-25,234	0,502	25,239
	9504	4	2	-17,5	-24,595	0,503	24,601
	10533	5	2	-18	-23,946	0,503	23,951
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-23,946	0,503	23,951
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-23,288	0,503	23,293



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-22,624	0,503	22,63
	10534	4	2	-19,5	-21,959	0,503	21,964
	11113	5	2	-20	-21,294	0,502	21,3
Pali\lato\mare\16	11113	1	2	-20	-21,294	0,502	21,3
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-20,797	0,502	20,803
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-20,303	0,501	20,309
	11114	4	2	-21,125	-19,813	0,5	19,819
	11615	5	2	-21,5	-19,328	0,499	19,335
Pali\lato\mare\16	11615	1	2	-21,5	-19,328	0,499	19,335
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-18,85	0,499	18,856
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-18,378	0,498	18,385
	11618	4	2	-22,625	-17,914	0,496	17,921
	12639	5	2	-23	-17,459	0,495	17,466
Pali\lato\mare\17	12639	1	2	-23	-17,459	0,495	17,466
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-16,956	0,494	16,963
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-16,466	0,492	16,473
	12642	4	2	-24,275	-15,99	0,49	15,998
	14067	5	2	-24,7	-15,53	0,488	15,538
Pali\lato\mare\17	14067	1	2	-24,7	-15,53	0,488	15,538
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-15,086	0,487	15,094
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-14,658	0,484	14,666
	14068	4	2	-25,975	-14,247	0,482	14,255
	15319	5	2	-26,4	-13,853	0,48	13,861
Pali\lato\mare\17	15319	1	2	-26,4	-13,853	0,48	13,861
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-13,476	0,478	13,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-13,117	0,475	13,126
	15320	4	2	-27,675	-12,776	0,473	12,785
	16167	5	2	-28,1	-12,453	0,47	12,462
Pali\lato\mare\17	16167	1	2	-28,1	-12,453	0,47	12,462
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-12,147	0,467	12,156
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-11,86	0,465	11,869
	16170	4	2	-29,375	-11,589	0,462	11,599
	17121	5	2	-29,8	-11,337	0,459	11,346
Pali\lato\mare\17	17121	1	2	-29,8	-11,337	0,459	11,346
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-11,101	0,457	11,11
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-10,882	0,454	10,892
	17122	4	2	-31,075	-10,68	0,451	10,689



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	17829	5	2	-31,5	-10,493	0,448	10,503
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-10,493	0,448	10,503
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-10,322	0,446	10,332
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-10,166	0,443	10,176
	17830	4	2	-32,775	-10,024	0,441	10,034
	18577	5	2	-33,2	-9,896	0,438	9,905
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-9,896	0,438	9,905
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-9,78	0,436	9,789
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-9,676	0,434	9,686
	18580	4	2	-34,475	-9,583	0,432	9,593
	19107	5	2	-34,9	-9,5	0,43	9,51
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-9,5	0,43	9,51
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-9,427	0,428	9,437
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-9,362	0,426	9,372
	19110	4	2	-36,175	-9,305	0,425	9,314
	20099	5	2	-36,6	-9,254	0,423	9,264
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-9,254	0,423	9,264
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-9,209	0,422	9,219
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-9,17	0,421	9,18
	20102	4	2	-37,875	-9,135	0,42	9,144
	21201	5	2	-38,3	-9,103	0,419	9,113
Pali_lato_mare_17	21201	1	2	-38,3	-9,103	0,419	9,113
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-9,075	0,418	9,085
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-9,049	0,417	9,059
	21204	4	2	-39,575	-9,025	0,416	9,035
	21935	5	2	-40	-9,003	0,415	9,012
Pali_lato_mare_18	21935	1	2	-40	-9,003	0,415	9,012
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-8,984	0,415	8,993
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-8,965	0,414	8,975
	21938	4	2	-41,125	-8,947	0,414	8,957
	22641	5	2	-41,5	-8,93	0,414	8,939
Pali_lato_mare_18	22641	1	2	-41,5	-8,93	0,414	8,939
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-8,912	0,414	8,922
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-8,894	0,413	8,904
	22644	4	2	-42,625	-8,876	0,413	8,886
	22645	5	2	-43	-8,858	0,413	8,868

**10.5.1.2 Nuovi pali via di corsa lato terra**

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	ux [10-3 m]	uy [10-3 m]	u [10-3 m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	-27,203	-33,186	42,911
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-26,955	-33,186	42,754
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-26,713	-33,186	42,602
	13320	4	32,5	1	-26,485	-33,185	42,458
	13621	5	32,5	0,5	-26,277	-33,184	42,329
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	-26,277	-33,184	42,329
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-26,135	-33,165	42,225
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-26,009	-33,145	42,131
	13624	4	32,5	-0,787	-25,897	-33,125	42,046
	13979	5	32,5	-1,216	-25,794	-33,104	41,967
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-25,794	-33,104	41,967
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-25,727	-33,091	41,915
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-25,66	-33,077	41,863
	13982	4	32,5	-2,078	-25,592	-33,063	41,81
	14887	5	32,5	-2,366	-25,521	-33,049	41,756
Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	-25,521	-33,049	41,756
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-25,472	-33,04	41,718
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-25,42	-33,03	41,68
	14890	4	32,5	-2,944	-25,367	-33,021	41,64
	15591	5	32,5	-3,137	-25,311	-33,011	41,598
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-25,311	-33,011	41,598
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-25,272	-33,005	41,569
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-25,231	-32,998	41,539
	15594	4	32,5	-3,524	-25,19	-32,992	41,509
	16763	5	32,5	-3,654	-25,146	-32,985	41,477
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-25,146	-32,985	41,477
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-25,117	-32,981	41,456
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-25,086	-32,977	41,434
	16766	4	32,5	-3,913	-25,055	-32,972	41,412
	17641	5	32,5	-4	-25,023	-32,968	41,389
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-25,023	-32,968	41,389
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-24,927	-32,955	41,321
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-24,825	-32,942	41,249
	17644	4	32,5	-4,75	-24,717	-32,929	41,174
	17689	5	32,5	-5	-24,602	-32,916	41,094



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-24,602	-32,916	41,094
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-24,444	-32,899	40,986
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-24,276	-32,882	40,872
	17692	4	32,5	-5,973	-24,097	-32,864	40,752
	17975	5	32,5	-6,298	-23,908	-32,846	40,626
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-23,908	-32,846	40,626
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-23,695	-32,826	40,485
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-23,472	-32,806	40,338
	17978	4	32,5	-7,341	-23,238	-32,785	40,186
	18343	5	32,5	-7,689	-22,995	-32,764	40,028
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-22,995	-32,764	40,028
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-22,725	-32,741	39,855
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-22,446	-32,718	39,677
	18346	4	32,5	-8,809	-22,159	-32,694	39,496
	18617	5	32,5	-9,182	-21,865	-32,669	39,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-21,865	-32,669	39,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-21,544	-32,642	39,111
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-21,216	-32,615	38,909
	18620	4	32,5	-10,383	-20,884	-32,588	38,705
	18873	5	32,5	-10,783	-20,548	-32,56	38,502
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-20,548	-32,56	38,502
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-20,185	-32,529	38,283
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-19,82	-32,499	38,066
	18876	4	32,5	-12,071	-19,455	-32,468	37,85
	18892	5	32,5	-12,5	-19,089	-32,436	37,637
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-19,089	-32,436	37,637
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-18,717	-32,404	37,422
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-18,347	-32,372	37,21
	18895	4	32,5	-13,813	-17,98	-32,339	37,001
	18896	5	32,5	-14,25	-17,615	-32,306	36,796
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-17,615	-32,306	36,796
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-17,254	-32,273	36,595
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-16,897	-32,239	36,399
	18534	4	32,5	-15,563	-16,544	-32,206	36,206
	18734	5	32,5	-16	-16,196	-32,172	36,019
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-16,196	-32,172	36,019
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-15,854	-32,138	35,836



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-15,517	-32,104	35,657
	18733	4	32,5	-17,313	-15,187	-32,07	35,484
	19067	5	32,5	-17,75	-14,862	-32,036	35,315
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-14,862	-32,036	35,315
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-14,545	-32,001	35,152
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-14,234	-31,967	34,993
	19070	4	32,5	-19,063	-13,931	-31,933	34,839
	19143	5	32,5	-19,5	-13,636	-31,899	34,691
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-13,636	-31,899	34,691
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-13,348	-31,865	34,547
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-13,069	-31,83	34,409
	19146	4	32,5	-20,813	-12,798	-31,796	34,275
	20031	5	32,5	-21,25	-12,536	-31,763	34,147
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-12,536	-31,763	34,147
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-12,282	-31,729	34,023
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-12,038	-31,696	33,905
	20034	4	32,5	-22,563	-11,803	-31,662	33,791
	20865	5	32,5	-23	-11,577	-31,629	33,682
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-11,577	-31,629	33,682
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-11,367	-31,598	33,58
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-11,165	-31,566	33,483
	20868	4	32,5	-24,275	-10,973	-31,535	33,39
	21565	5	32,5	-24,7	-10,788	-31,505	33,301
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-10,788	-31,505	33,301
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-10,61	-31,475	33,215
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-10,441	-31,445	33,133
	21568	4	32,5	-25,975	-10,278	-31,415	33,054
	21873	5	32,5	-26,4	-10,121	-31,386	32,978
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-10,121	-31,386	32,978
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-9,971	-31,358	32,905
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-9,826	-31,33	32,835
	21876	4	32,5	-27,675	-9,687	-31,303	32,767
	22221	5	32,5	-28,1	-9,553	-31,276	32,702
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-9,553	-31,276	32,702
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-9,424	-31,249	32,64
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-9,3	-31,224	32,579
	22224	4	32,5	-29,375	-9,181	-31,199	32,521



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	22962	5	32,5	-29,8	-9,066	-31,174	32,466
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-9,066	-31,174	32,466
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-8,955	-31,15	32,412
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-8,849	-31,127	32,361
	22965	4	32,5	-31,075	-8,746	-31,105	32,311
	23646	5	32,5	-31,5	-8,647	-31,083	32,264
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-8,647	-31,083	32,264
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-8,552	-31,063	32,218
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-8,46	-31,043	32,175
	23649	4	32,5	-32,775	-8,372	-31,024	32,133
	24112	5	32,5	-33,2	-8,286	-31,005	32,093
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-8,286	-31,005	32,093
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-8,204	-30,988	32,056
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-8,123	-30,972	32,019
	24115	4	32,5	-34,475	-8,045	-30,956	31,985
	25130	5	32,5	-34,9	-7,969	-30,942	31,952
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-7,969	-30,942	31,952
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-7,895	-30,929	31,921
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-7,821	-30,917	31,891
	25133	4	32,5	-36,175	-7,749	-30,907	31,863
	26142	5	32,5	-36,6	-7,677	-30,897	31,837
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-7,677	-30,897	31,837
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-7,606	-30,889	31,812
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-7,534	-30,883	31,788
	26145	4	32,5	-37,875	-7,462	-30,878	31,767
	27204	5	32,5	-38,3	-7,39	-30,874	31,746
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-7,39	-30,874	31,746
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-7,318	-30,871	31,726
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-7,246	-30,869	31,708
	27207	4	32,5	-39,575	-7,173	-30,868	31,69
	27872	5	32,5	-40	-7,101	-30,867	31,673
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-7,101	-30,867	31,673
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-7,015	-30,867	31,654
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-6,931	-30,866	31,635
	27875	4	32,5	-41,5	-6,848	-30,866	31,617
	27876	5	32,5	-42	-6,764	-30,866	31,599



10.5.2 SLE – C [Phase 34]

10.5.2.1 Nuovi pali di banchina

Structural element	Node [10^3]	Local number	X [m]	Y [m]	u_x [10^{-3} m]	u_y [10^{-3} m]	$ u $ [10^{-3} m]
Pali_lato_mare_1	7	1 2	2,5	-23,913	1,878	23,987	
Element 1-1 (Plate)	6	2 2	2,227	-23,894	1,878	23,968	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3 2	1,955	-23,875	1,878	23,949	
	4	4 2	1,682	-23,857	1,878	23,93	
	8	5 2	1,409	-23,838	1,878	23,912	
Pali_lato_mare_1	8	1 2	1,409	-23,838	1,878	23,912	
Element 1-2 (Plate)	3	2 2	1,182	-23,823	1,878	23,897	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3 2	0,955	-23,808	1,878	23,882	
	1	4 2	0,727	-23,794	1,878	23,868	
	12	5 2	0,5	-23,78	1,878	23,854	
Pali_lato_mare_2	12	1 2	0,5	-23,78	1,878	23,854	
Element 3-4 (Plate)	11	2 2	0,375	-23,777	1,878	23,851	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3 2	0,25	-23,773	1,878	23,847	
	9	4 2	0,125	-23,769	1,879	23,844	
	13	5 2	0	-23,766	1,879	23,84	
Pali_lato_mare_3	13	1 2	0	-23,766	1,879	23,84	
Element 4-5 (Plate)	16	2 2	-0,167	-23,762	1,879	23,836	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3 2	-0,333	-23,758	1,879	23,832	
	14	4 2	-0,5	-23,753	1,879	23,828	
	17	5 2	-0,667	-23,749	1,879	23,823	
Pali_lato_mare_3	17	1 2	-0,667	-23,749	1,879	23,823	
Element 4-6 (Plate)	20	2 2	-1	-23,74	1,88	23,815	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3 2	-1,333	-23,731	1,88	23,805	
	18	4 2	-1,667	-23,72	1,881	23,794	
	21	5 2	-2	-23,707	1,881	23,781	
Pali_lato_mare_4	21	1 2	-2	-23,707	1,881	23,781	
Element 6-12 (Plate)	24	2 2	-2,25	-23,696	1,882	23,77	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3 2	-2,5	-23,683	1,882	23,758	
	22	4 2	-2,75	-23,669	1,883	23,744	
	73	5 2	-3	-23,654	1,883	23,729	
Pali_lato_mare_5	73	1 2	-3	-23,654	1,883	23,729	
Element 7-13 (Plate)	76	2 2	-3,25	-23,636	1,884	23,711	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3 2	-3,5	-23,617	1,884	23,692	



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	74	4	2	-3,75	-23,595	1,885	23,671
	151	5	2	-4	-23,572	1,885	23,647
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-23,572	1,885	23,647
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-23,559	1,885	23,635
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-23,546	1,886	23,622
	152	4	2	-4,375	-23,533	1,886	23,608
	365	5	2	-4,5	-23,518	1,886	23,594
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-23,518	1,886	23,594
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-23,471	1,887	23,547
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-23,419	1,888	23,495
	366	4	2	-5,625	-23,361	1,889	23,437
	721	5	2	-6	-23,297	1,89	23,374
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-23,297	1,89	23,374
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-23,203	1,891	23,28
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-23,1	1,892	23,178
	722	4	2	-7,5	-22,987	1,893	23,065
	1217	5	2	-8	-22,864	1,895	22,942
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-22,864	1,895	22,942
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-22,73	1,896	22,809
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-22,585	1,897	22,664
	1218	4	2	-9,5	-22,428	1,898	22,508
	1913	5	2	-10	-22,259	1,899	22,34
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-22,259	1,899	22,34
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-22,125	1,9	22,206
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-21,983	1,901	22,065
	1914	4	2	-11,125	-21,833	1,901	21,916
	5803	5	2	-11,5	-21,675	1,902	21,758
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-21,675	1,902	21,758
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-21,621	1,902	21,704
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-21,565	1,903	21,649
	5804	4	2	-11,875	-21,509	1,903	21,593
	6789	5	2	-12	-21,452	1,903	21,536
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-21,452	1,903	21,536
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-21,393	1,903	21,478
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-21,334	1,904	21,419
	6790	4	2	-12,375	-21,274	1,904	21,359
	7825	5	2	-12,5	-21,213	1,904	21,298



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-21,213	1,904	21,298
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-21,023	1,905	21,109
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-20,822	1,905	20,909
	7826	4	2	-13,625	-20,611	1,906	20,699
	8607	5	2	-14	-20,389	1,907	20,478
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-20,389	1,907	20,478
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-20,075	1,908	20,166
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-19,741	1,909	19,833
	8608	4	2	-15,5	-19,387	1,91	19,481
	9503	5	2	-16	-19,013	1,911	19,109
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-19,013	1,911	19,109
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-18,623	1,912	18,721
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-18,219	1,913	18,32
	9504	4	2	-17,5	-17,805	1,913	17,907
	10533	5	2	-18	-17,382	1,914	17,487
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-17,382	1,914	17,487
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-16,953	1,914	17,06
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-16,519	1,914	16,63
	10534	4	2	-19,5	-16,084	1,914	16,198
	11113	5	2	-20	-15,649	1,913	15,766
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-15,649	1,913	15,766
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-15,324	1,913	15,443
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-15,001	1,912	15,123
	11114	4	2	-21,125	-14,681	1,912	14,805
	11615	5	2	-21,5	-14,365	1,911	14,491
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-14,365	1,911	14,491
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-14,052	1,91	14,182
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-13,745	1,909	13,877
	11618	4	2	-22,625	-13,444	1,908	13,579
	12639	5	2	-23	-13,149	1,907	13,286
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-13,149	1,907	13,286
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-12,823	1,906	12,964
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-12,507	1,905	12,651
	12642	4	2	-24,275	-12,202	1,903	12,349
	14067	5	2	-24,7	-11,907	1,902	12,058
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-11,907	1,902	12,058
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-11,624	1,9	11,779



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-11,353	1,898	11,511
	14068	4	2	-25,975	-11,094	1,896	11,255
	15319	5	2	-26,4	-10,847	1,894	11,011
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-10,847	1,894	11,011
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-10,613	1,892	10,78
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-10,391	1,89	10,562
	15320	4	2	-27,675	-10,183	1,888	10,356
	16167	5	2	-28,1	-9,986	1,886	10,163
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-9,986	1,886	10,163
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-9,803	1,883	9,982
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-9,632	1,881	9,814
	16170	4	2	-29,375	-9,474	1,879	9,659
	17121	5	2	-29,8	-9,329	1,877	9,516
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-9,329	1,877	9,516
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-9,195	1,874	9,384
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-9,074	1,872	9,265
	17122	4	2	-31,075	-8,964	1,87	9,157
	17829	5	2	-31,5	-8,866	1,868	9,06
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-8,866	1,868	9,06
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-8,778	1,865	8,974
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-8,701	1,863	8,899
	17830	4	2	-32,775	-8,634	1,861	8,833
	18577	5	2	-33,2	-8,576	1,859	8,776
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-8,576	1,859	8,776
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-8,527	1,857	8,727
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-8,486	1,856	8,687
	18580	4	2	-34,475	-8,453	1,854	8,654
	19107	5	2	-34,9	-8,426	1,852	8,627
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-8,426	1,852	8,627
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-8,405	1,851	8,606
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-8,39	1,85	8,591
	19110	4	2	-36,175	-8,379	1,848	8,581
	20099	5	2	-36,6	-8,373	1,847	8,574
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-8,373	1,847	8,574
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-8,37	1,846	8,572
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-8,371	1,845	8,572
	20102	4	2	-37,875	-8,374	1,844	8,575



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	21201	5	2	-38,3	-8,379	1,844	8,58
Pali\lato\mare\17	21201	1	2	-38,3	-8,379	1,844	8,58
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-8,386	1,843	8,586
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-8,395	1,842	8,594
	21204	4	2	-39,575	-8,404	1,841	8,603
	21935	5	2	-40	-8,413	1,841	8,612
Pali\lato\mare\18	21935	1	2	-40	-8,413	1,841	8,612
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-8,422	1,84	8,621
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-8,431	1,84	8,63
	21938	4	2	-41,125	-8,441	1,84	8,639
	22641	5	2	-41,5	-8,45	1,839	8,648
Pali\lato\mare\18	22641	1	2	-41,5	-8,45	1,839	8,648
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-8,459	1,839	8,656
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-8,468	1,839	8,665
	22644	4	2	-42,625	-8,477	1,839	8,674
	22645	5	2	-43	-8,486	1,839	8,683

10.5.2.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	ux [10-3 m]	uy [10-3 m]	u [10-3 m]
Nuova_via\corsa\terra\1	13317	1	32,5	2,5	-15,383	-28,627	32,499
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-15,526	-28,627	32,566
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-15,668	-28,627	32,634
	13320	4	32,5	1	-15,811	-28,626	32,702
	13621	5	32,5	0,5	-15,953	-28,626	32,771
Nuova_via\corsa\terra\2	13621	1	32,5	0,5	-15,953	-28,626	32,771
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-16,078	-28,611	32,819
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-16,203	-28,596	32,867
	13624	4	32,5	-0,787	-16,324	-28,58	32,914
	13979	5	32,5	-1,216	-16,44	-28,565	32,958
Nuova_via\corsa\terra\2	13979	1	32,5	-1,216	-16,44	-28,565	32,958
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-16,513	-28,554	32,985
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-16,582	-28,544	33,011
	13982	4	32,5	-2,078	-16,646	-28,533	33,033
	14887	5	32,5	-2,366	-16,703	-28,522	33,053
Nuova_via\corsa\terra\2	14887	1	32,5	-2,366	-16,703	-28,522	33,053
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-16,738	-28,515	33,065
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-16,77	-28,507	33,074



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	14890	4	32,5	-2,944	-16,799	-28,5	33,082
	15591	5	32,5	-3,137	-16,824	-28,492	33,089
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-16,824	-28,492	33,089
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-16,839	-28,487	33,092
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-16,853	-28,482	33,095
	15594	4	32,5	-3,524	-16,865	-28,477	33,096
	16763	5	32,5	-3,654	-16,875	-28,472	33,097
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-16,875	-28,472	33,097
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-16,881	-28,468	33,097
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-16,886	-28,465	33,097
	16766	4	32,5	-3,913	-16,89	-28,461	33,096
	17641	5	32,5	-4	-16,894	-28,458	33,095
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-16,894	-28,458	33,095
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-16,9	-28,448	33,089
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-16,9	-28,437	33,08
	17644	4	32,5	-4,75	-16,893	-28,427	33,068
	17689	5	32,5	-5	-16,88	-28,416	33,052
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-16,88	-28,416	33,052
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-16,853	-28,402	33,026
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-16,815	-28,388	32,994
	17692	4	32,5	-5,973	-16,767	-28,374	32,957
	17975	5	32,5	-6,298	-16,708	-28,359	32,915
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-16,708	-28,359	32,915
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-16,635	-28,342	32,863
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-16,55	-28,325	32,806
	17978	4	32,5	-7,341	-16,455	-28,308	32,743
	18343	5	32,5	-7,689	-16,351	-28,29	32,676
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-16,351	-28,29	32,676
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-16,229	-28,271	32,598
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-16,097	-28,251	32,515
	18346	4	32,5	-8,809	-15,957	-28,231	32,428
	18617	5	32,5	-9,182	-15,809	-28,21	32,338
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-15,809	-28,21	32,338
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-15,643	-28,187	32,237
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-15,469	-28,164	32,133
	18620	4	32,5	-10,383	-15,29	-28,141	32,026
	18873	5	32,5	-10,783	-15,105	-28,117	31,918



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-15,105	-28,117	31,918
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-14,902	-28,091	31,799
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-14,695	-28,065	31,68
	18876	4	32,5	-12,071	-14,485	-28,038	31,559
	18892	5	32,5	-12,5	-14,273	-28,012	31,438
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-14,273	-28,012	31,438
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-14,055	-27,984	31,315
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-13,835	-27,956	31,192
	18895	4	32,5	-13,813	-13,615	-27,928	31,07
	18896	5	32,5	-14,25	-13,395	-27,9	30,949
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-13,395	-27,9	30,949
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-13,176	-27,871	30,829
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-12,957	-27,843	30,71
	18534	4	32,5	-15,563	-12,739	-27,814	30,592
	18734	5	32,5	-16	-12,523	-27,785	30,477
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-12,523	-27,785	30,477
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-12,309	-27,756	30,363
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-12,098	-27,726	30,251
	18733	4	32,5	-17,313	-11,889	-27,697	30,141
	19067	5	32,5	-17,75	-11,683	-27,667	30,033
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-11,683	-27,667	30,033
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-11,481	-27,638	29,928
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-11,283	-27,608	29,825
	19070	4	32,5	-19,063	-11,089	-27,579	29,725
	19143	5	32,5	-19,5	-10,899	-27,549	29,627
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-10,899	-27,549	29,627
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-10,715	-27,52	29,532
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-10,536	-27,491	29,44
	19146	4	32,5	-20,813	-10,362	-27,461	29,351
	20031	5	32,5	-21,25	-10,194	-27,432	29,265
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-10,194	-27,432	29,265
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-10,033	-27,403	29,182
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-9,878	-27,374	29,102
	20034	4	32,5	-22,563	-9,73	-27,345	29,025
	20865	5	32,5	-23	-9,59	-27,317	28,951
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-9,59	-27,317	28,951
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-9,46	-27,29	28,883



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-9,338	-27,262	28,817
	20868	4	32,5	-24,275	-9,222	-27,236	28,755
	21565	5	32,5	-24,7	-9,113	-27,209	28,695
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-9,113	-27,209	28,695
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-9,009	-27,183	28,637
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-8,912	-27,157	28,582
	21568	4	32,5	-25,975	-8,82	-27,132	28,529
	21873	5	32,5	-26,4	-8,732	-27,107	28,478
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-8,732	-27,107	28,478
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-8,65	-27,082	28,43
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-8,571	-27,058	28,383
	21876	4	32,5	-27,675	-8,497	-27,034	28,338
	22221	5	32,5	-28,1	-8,426	-27,01	28,294
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-8,426	-27,01	28,294
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-8,36	-26,987	28,253
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-8,296	-26,965	28,212
	22224	4	32,5	-29,375	-8,236	-26,943	28,174
	22962	5	32,5	-29,8	-8,178	-26,922	28,137
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-8,178	-26,922	28,137
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-8,123	-26,901	28,101
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-8,071	-26,881	28,066
	22965	4	32,5	-31,075	-8,021	-26,861	28,033
	23646	5	32,5	-31,5	-7,974	-26,842	28,002
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-7,974	-26,842	28,002
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-7,929	-26,824	27,971
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-7,885	-26,807	27,942
	23649	4	32,5	-32,775	-7,844	-26,79	27,914
	24112	5	32,5	-33,2	-7,803	-26,774	27,888
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-7,803	-26,774	27,888
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-7,765	-26,758	27,862
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-7,727	-26,744	27,838
	24115	4	32,5	-34,475	-7,691	-26,73	27,815
	25130	5	32,5	-34,9	-7,655	-26,718	27,792
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-7,655	-26,718	27,792
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-7,619	-26,706	27,771
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-7,583	-26,695	27,751
	25133	4	32,5	-36,175	-7,548	-26,685	27,732



	26142	5	32,5	-36,6	-7,511	-26,676	27,714
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-7,511	-26,676	27,714
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-7,474	-26,669	27,697
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-7,436	-26,663	27,68
	26145	4	32,5	-37,875	-7,397	-26,658	27,665
	27204	5	32,5	-38,3	-7,356	-26,654	27,651
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-7,356	-26,654	27,651
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-7,314	-26,651	27,637
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-7,272	-26,65	27,624
	27207	4	32,5	-39,575	-7,228	-26,649	27,612
	27872	5	32,5	-40	-7,184	-26,648	27,599
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-7,184	-26,648	27,599
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-7,132	-26,648	27,585
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-7,08	-26,647	27,572
	27875	4	32,5	-41,5	-7,029	-26,647	27,559
	27876	5	32,5	-42	-6,977	-26,647	27,546

10.5.3 SLD – B [Phase 8]

10.5.3.1 Nuovi pali di banchina

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	-61,066	3,07	61,143
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-61,178	3,07	61,255
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3	2	1,955	-61,289	3,07	61,366
	4	4	2	1,682	-61,401	3,07	61,478
	8	5	2	1,409	-61,513	3,07	61,59
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-61,513	3,07	61,59
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-61,607	3,07	61,684
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3	2	0,955	-61,701	3,07	61,778
	1	4	2	0,727	-61,796	3,07	61,872
	12	5	2	0,5	-61,891	3,07	61,967
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-61,891	3,07	61,967
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-61,946	3,07	62,022
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3	2	0,25	-62,001	3,07	62,077
	9	4	2	0,125	-62,057	3,07	62,133
	13	5	2	0	-62,113	3,07	62,188



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-62,113	3,07	62,188
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-62,187	3,07	62,262
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3	2	-0,333	-62,261	3,071	62,336
	14	4	2	-0,5	-62,334	3,071	62,41
	17	5	2	-0,667	-62,408	3,071	62,483
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-62,408	3,071	62,483
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-62,553	3,071	62,628
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3	2	-1,333	-62,695	3,071	62,771
	18	4	2	-1,667	-62,835	3,071	62,91
	21	5	2	-2	-62,969	3,071	63,044
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-62,969	3,071	63,044
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-63,068	3,071	63,142
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3	2	-2,5	-63,162	3,072	63,237
	22	4	2	-2,75	-63,254	3,072	63,329
	73	5	2	-3	-63,342	3,072	63,416
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-63,342	3,072	63,416
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-63,426	3,072	63,5
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-63,506	3,072	63,58
	74	4	2	-3,75	-63,581	3,073	63,655
	151	5	2	-4	-63,651	3,073	63,725
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-63,651	3,073	63,725
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-63,684	3,073	63,759
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-63,716	3,073	63,791
	152	4	2	-4,375	-63,747	3,073	63,821
	365	5	2	-4,5	-63,777	3,073	63,851
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-63,777	3,073	63,851
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-63,856	3,073	63,93
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-63,923	3,074	63,996
	366	4	2	-5,625	-63,975	3,074	64,049
	721	5	2	-6	-64,013	3,075	64,086
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-64,013	3,075	64,086
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-64,039	3,075	64,112
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-64,036	3,076	64,109
	722	4	2	-7,5	-64,002	3,076	64,076
	1217	5	2	-8	-63,936	3,077	64,01
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-63,936	3,077	64,01
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-63,837	3,077	63,911



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-63,703	3,078	63,778
	1218	4	2	-9,5	-63,534	3,078	63,609
	1913	5	2	-10	-63,328	3,079	63,402
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-63,328	3,079	63,402
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-63,148	3,079	63,223
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-62,947	3,08	63,022
	1914	4	2	-11,125	-62,723	3,08	62,799
	5803	5	2	-11,5	-62,477	3,081	62,553
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-62,477	3,081	62,553
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-62,39	3,081	62,466
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-62,3	3,081	62,377
	5804	4	2	-11,875	-62,208	3,081	62,284
	6789	5	2	-12	-62,113	3,081	62,19
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-62,113	3,081	62,19
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-62,016	3,081	62,093
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-61,916	3,081	61,993
	6790	4	2	-12,375	-61,813	3,082	61,89
	7825	5	2	-12,5	-61,708	3,082	61,785
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-61,708	3,082	61,785
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-61,376	3,082	61,453
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-61,02	3,083	61,098
	7826	4	2	-13,625	-60,639	3,083	60,717
	8607	5	2	-14	-60,234	3,084	60,313
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-60,234	3,084	60,313
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-59,655	3,084	59,735
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-59,034	3,085	59,115
	8608	4	2	-15,5	-58,371	3,086	58,453
	9503	5	2	-16	-57,668	3,087	57,751
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-57,668	3,087	57,751
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-56,929	3,088	57,013
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-56,157	3,088	56,242
	9504	4	2	-17,5	-55,357	3,089	55,443
	10533	5	2	-18	-54,532	3,089	54,619
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-54,532	3,089	54,619
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-53,684	3,089	53,773
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-52,817	3,089	52,908
	10534	4	2	-19,5	-51,936	3,088	52,027



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	11113	5	2	-20	-51,042	3,087	51,135
Pali\lato\mare\16	11113	1	2	-20	-51,042	3,087	51,135
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-50,365	3,087	50,46
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-49,685	3,086	49,781
	11114	4	2	-21,125	-49,003	3,085	49,1
	11615	5	2	-21,5	-48,321	3,084	48,419
Pali\lato\mare\16	11615	1	2	-21,5	-48,321	3,084	48,419
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-47,639	3,083	47,738
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-46,959	3,081	47,06
	11618	4	2	-22,625	-46,282	3,08	46,384
	12639	5	2	-23	-45,609	3,079	45,713
Pali\lato\mare\17	12639	1	2	-23	-45,609	3,079	45,713
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-44,853	3,077	44,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-44,106	3,075	44,213
	12642	4	2	-24,275	-43,369	3,073	43,478
	14067	5	2	-24,7	-42,643	3,071	42,753
Pali\lato\mare\17	14067	1	2	-24,7	-42,643	3,071	42,753
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-41,929	3,068	42,041
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-41,227	3,066	41,341
	14068	4	2	-25,975	-40,539	3,063	40,655
	15319	5	2	-26,4	-39,866	3,061	39,983
Pali\lato\mare\17	15319	1	2	-26,4	-39,866	3,061	39,983
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-39,207	3,058	39,326
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-38,563	3,055	38,684
	15320	4	2	-27,675	-37,936	3,052	38,059
	16167	5	2	-28,1	-37,325	3,049	37,449
Pali\lato\mare\17	16167	1	2	-28,1	-37,325	3,049	37,449
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-36,73	3,046	36,856
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-36,153	3,043	36,281
	16170	4	2	-29,375	-35,592	3,04	35,722
	17121	5	2	-29,8	-35,049	3,037	35,18
Pali\lato\mare\17	17121	1	2	-29,8	-35,049	3,037	35,18
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-34,523	3,034	34,656
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-34,014	3,031	34,149
	17122	4	2	-31,075	-33,522	3,028	33,658
	17829	5	2	-31,5	-33,047	3,025	33,185
Pali\lato\mare\17	17829	1	2	-31,5	-33,047	3,025	33,185



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-32,588	3,022	32,728
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-32,145	3,019	32,286
	17830	4	2	-32,775	-31,717	3,016	31,86
	18577	5	2	-33,2	-31,305	3,014	31,45
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-31,305	3,014	31,45
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-30,907	3,011	31,053
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-30,522	3,009	30,67
	18580	4	2	-34,475	-30,15	3,006	30,299
	19107	5	2	-34,9	-29,789	3,004	29,94
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-29,789	3,004	29,94
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-29,44	3,002	29,593
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-29,101	3	29,255
	19110	4	2	-36,175	-28,771	2,998	28,927
	20099	5	2	-36,6	-28,45	2,997	28,607
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-28,45	2,997	28,607
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-28,136	2,995	28,295
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-27,828	2,994	27,989
	20102	4	2	-37,875	-27,527	2,992	27,689
	21201	5	2	-38,3	-27,231	2,991	27,394
Pali_lato_mare_17	21201	1	2	-38,3	-27,231	2,991	27,394
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-26,939	2,99	27,104
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-26,65	2,989	26,817
	21204	4	2	-39,575	-26,365	2,988	26,533
	21935	5	2	-40	-26,081	2,987	26,252
Pali_lato_mare_18	21935	1	2	-40	-26,081	2,987	26,252
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-25,833	2,986	26,005
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-25,585	2,986	25,759
	21938	4	2	-41,125	-25,338	2,985	25,513
	22641	5	2	-41,5	-25,091	2,985	25,268
Pali_lato_mare_18	22641	1	2	-41,5	-25,091	2,985	25,268
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-24,845	2,984	25,023
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-24,598	2,984	24,778
	22644	4	2	-42,625	-24,351	2,984	24,533
	22645	5	2	-43	-24,104	2,984	24,288

**10.5.3.2 Nuovi pali via di corsa lato terra**

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	ux [10-3 m]	uy [10-3 m]	u [10-3 m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	-53,914	-19,182	57,224
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-54,194	-19,182	57,488
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-54,478	-19,182	57,756
	13320	4	32,5	1	-54,769	-19,182	58,031
	13621	5	32,5	0,5	-55,073	-19,182	58,318
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	-55,073	-19,182	58,318
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-55,36	-19,164	58,584
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-55,654	-19,147	58,856
	13624	4	32,5	-0,787	-55,95	-19,129	59,129
	13979	5	32,5	-1,216	-56,241	-19,111	59,399
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-56,241	-19,111	59,399
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-56,431	-19,099	59,575
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-56,615	-19,087	59,746
	13982	4	32,5	-2,078	-56,792	-19,075	59,91
	14887	5	32,5	-2,366	-56,961	-19,063	60,066
Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	-56,961	-19,063	60,066
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-57,069	-19,055	60,166
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-57,172	-19,047	60,261
	14890	4	32,5	-2,944	-57,27	-19,039	60,352
	15591	5	32,5	-3,137	-57,363	-19,03	60,437
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-57,363	-19,03	60,437
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-57,422	-19,025	60,492
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-57,479	-19,02	60,544
	15594	4	32,5	-3,524	-57,533	-19,014	60,594
	16763	5	32,5	-3,654	-57,585	-19,009	60,641
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-57,585	-19,009	60,641
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-57,617	-19,005	60,671
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-57,649	-19,001	60,7
	16766	4	32,5	-3,913	-57,68	-18,998	60,728
	17641	5	32,5	-4	-57,709	-18,994	60,754
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-57,709	-18,994	60,754
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-57,785	-18,983	60,823
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-57,851	-18,973	60,882
	17644	4	32,5	-4,75	-57,905	-18,962	60,93
	17689	5	32,5	-5	-57,947	-18,951	60,968



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-57,947	-18,951	60,968
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-57,986	-18,937	61
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-58,005	-18,923	61,013
	17692	4	32,5	-5,973	-58,005	-18,909	61,009
	17975	5	32,5	-6,298	-57,987	-18,895	60,988
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-57,987	-18,895	60,988
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-57,947	-18,879	60,945
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-57,887	-18,864	60,883
	17978	4	32,5	-7,341	-57,808	-18,848	60,803
	18343	5	32,5	-7,689	-57,709	-18,832	60,704
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-57,709	-18,832	60,704
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-57,583	-18,815	60,579
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-57,436	-18,798	60,434
	18346	4	32,5	-8,809	-57,27	-18,781	60,27
	18617	5	32,5	-9,182	-57,085	-18,763	60,089
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-57,085	-18,763	60,089
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-56,867	-18,745	59,877
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-56,63	-18,726	59,646
	18620	4	32,5	-10,383	-56,375	-18,707	59,398
	18873	5	32,5	-10,783	-56,104	-18,688	59,134
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-56,104	-18,688	59,134
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-55,795	-18,668	58,835
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-55,47	-18,648	58,52
	18876	4	32,5	-12,071	-55,129	-18,627	58,191
	18892	5	32,5	-12,5	-54,774	-18,607	57,848
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-54,774	-18,607	57,848
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-54,399	-18,586	57,487
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-54,012	-18,565	57,113
	18895	4	32,5	-13,813	-53,612	-18,544	56,729
	18896	5	32,5	-14,25	-53,202	-18,523	56,334
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-53,202	-18,523	56,334
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-52,781	-18,502	55,93
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-52,35	-18,481	55,517
	18534	4	32,5	-15,563	-51,911	-18,46	55,096
	18734	5	32,5	-16	-51,463	-18,439	54,667
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-51,463	-18,439	54,667
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-51,007	-18,419	54,231



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-50,545	-18,398	53,789
	18733	4	32,5	-17,313	-50,077	-18,377	53,342
	19067	5	32,5	-17,75	-49,603	-18,356	52,891
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-49,603	-18,356	52,891
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-49,126	-18,335	52,436
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-48,645	-18,315	51,978
	19070	4	32,5	-19,063	-48,162	-18,294	51,519
	19143	5	32,5	-19,5	-47,678	-18,274	51,06
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-47,678	-18,274	51,06
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-47,194	-18,254	50,601
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-46,712	-18,233	50,145
	19146	4	32,5	-20,813	-46,233	-18,213	49,691
	20031	5	32,5	-21,25	-45,758	-18,193	49,242
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-45,758	-18,193	49,242
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-45,288	-18,173	48,798
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-44,825	-18,154	48,361
	20034	4	32,5	-22,563	-44,369	-18,134	47,932
	20865	5	32,5	-23	-43,923	-18,115	47,512
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-43,923	-18,115	47,512
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-43,5	-18,096	47,114
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-43,087	-18,078	46,726
	20868	4	32,5	-24,275	-42,684	-18,06	46,347
	21565	5	32,5	-24,7	-42,289	-18,042	45,977
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-42,289	-18,042	45,977
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-41,903	-18,024	45,615
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-41,525	-18,007	45,261
	21568	4	32,5	-25,975	-41,153	-17,99	44,913
	21873	5	32,5	-26,4	-40,786	-17,973	44,571
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-40,786	-17,973	44,571
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-40,425	-17,957	44,234
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-40,068	-17,94	43,901
	21876	4	32,5	-27,675	-39,715	-17,925	43,573
	22221	5	32,5	-28,1	-39,364	-17,909	43,247
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-39,364	-17,909	43,247
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-39,016	-17,894	42,924
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-38,67	-17,879	42,603
	22224	4	32,5	-29,375	-38,325	-17,864	42,284



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	22962	5	32,5	-29,8	-37,98	-17,85	41,966
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-37,98	-17,85	41,966
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-37,637	-17,836	41,649
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-37,293	-17,823	41,333
	22965	4	32,5	-31,075	-36,95	-17,81	41,018
	23646	5	32,5	-31,5	-36,606	-17,797	40,703
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-36,606	-17,797	40,703
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-36,262	-17,785	40,388
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-35,917	-17,774	40,074
	23649	4	32,5	-32,775	-35,571	-17,762	39,759
	24112	5	32,5	-33,2	-35,225	-17,752	39,445
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-35,225	-17,752	39,445
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-34,878	-17,742	39,131
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-34,53	-17,732	38,817
	24115	4	32,5	-34,475	-34,181	-17,723	38,502
	25130	5	32,5	-34,9	-33,831	-17,714	38,188
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-33,831	-17,714	38,188
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-33,479	-17,706	37,873
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-33,126	-17,699	37,558
	25133	4	32,5	-36,175	-32,771	-17,692	37,241
	26142	5	32,5	-36,6	-32,413	-17,687	36,925
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-32,413	-17,687	36,925
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-32,053	-17,681	36,607
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-31,69	-17,677	36,287
	26145	4	32,5	-37,875	-31,325	-17,673	35,967
	27204	5	32,5	-38,3	-30,956	-17,671	35,644
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-30,956	-17,671	35,644
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-30,584	-17,668	35,321
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-30,209	-17,667	34,996
	27207	4	32,5	-39,575	-29,831	-17,666	34,67
	27872	5	32,5	-40	-29,451	-17,665	34,343
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-29,451	-17,665	34,343
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-29,001	-17,665	33,958
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-28,551	-17,664	33,574
	27875	4	32,5	-41,5	-28,1	-17,664	33,191
	27876	5	32,5	-42	-27,65	-17,664	32,81



10.5.4 SLD – C [Phase 27]

10.5.4.1 Nuovi pali di banchina

Structural element	Node [10 ³]	Local number	X [m]	Y [m]	u _x [10 ⁻³ m]	u _y [10 ⁻³ m]	u [10 ⁻³ m]
Pali_lato_mare_1	7	1 2	2,5	-57,052	3,533	57,161	
Element 1-1 (Plate)	6	2 2	2,227	-57,172	3,533	57,281	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3 2	1,955	-57,291	3,533	57,4	
	4	4 2	1,682	-57,411	3,533	57,519	
	8	5 2	1,409	-57,53	3,533	57,639	
Pali_lato_mare_1	8	1 2	1,409	-57,53	3,533	57,639	
Element 1-2 (Plate)	3	2 2	1,182	-57,63	3,533	57,738	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3 2	0,955	-57,73	3,533	57,838	
	1	4 2	0,727	-57,831	3,533	57,939	
	12	5 2	0,5	-57,932	3,533	58,039	
Pali_lato_mare_2	12	1 2	0,5	-57,932	3,533	58,039	
Element 3-4 (Plate)	11	2 2	0,375	-57,99	3,533	58,098	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3 2	0,25	-58,049	3,533	58,157	
	9	4 2	0,125	-58,108	3,533	58,215	
	13	5 2	0	-58,167	3,533	58,274	
Pali_lato_mare_3	13	1 2	0	-58,167	3,533	58,274	
Element 4-5 (Plate)	16	2 2	-0,167	-58,245	3,533	58,352	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3 2	-0,333	-58,324	3,533	58,431	
	14	4 2	-0,5	-58,402	3,533	58,509	
	17	5 2	-0,667	-58,48	3,534	58,586	
Pali_lato_mare_3	17	1 2	-0,667	-58,48	3,534	58,586	
Element 4-6 (Plate)	20	2 2	-1	-58,634	3,534	58,741	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3 2	-1,333	-58,786	3,534	58,892	
	18	4 2	-1,667	-58,935	3,534	59,041	
	21	5 2	-2	-59,08	3,535	59,186	
Pali_lato_mare_4	21	1 2	-2	-59,08	3,535	59,186	
Element 6-12 (Plate)	24	2 2	-2,25	-59,186	3,535	59,292	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3 2	-2,5	-59,289	3,535	59,395	
	22	4 2	-2,75	-59,39	3,535	59,495	
	73	5 2	-3	-59,486	3,535	59,591	
Pali_lato_mare_5	73	1 2	-3	-59,486	3,535	59,591	
Element 7-13 (Plate)	76	2 2	-3,25	-59,58	3,536	59,684	
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3 2	-3,5	-59,669	3,536	59,774	



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	74	4	2	-3,75	-59,754	3,536	59,859
	151	5	2	-4	-59,835	3,536	59,94
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-59,835	3,536	59,94
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-59,874	3,537	59,978
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-59,911	3,537	60,016
	152	4	2	-4,375	-59,948	3,537	60,052
	365	5	2	-4,5	-59,983	3,537	60,087
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-59,983	3,537	60,087
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-60,081	3,537	60,185
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-60,167	3,538	60,27
	366	4	2	-5,625	-60,24	3,538	60,343
	721	5	2	-6	-60,299	3,539	60,403
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-60,299	3,539	60,403
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-60,356	3,539	60,46
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-60,387	3,54	60,491
	722	4	2	-7,5	-60,39	3,54	60,494
	1217	5	2	-8	-60,363	3,541	60,467
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-60,363	3,541	60,467
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-60,306	3,542	60,41
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-60,217	3,542	60,321
	1218	4	2	-9,5	-60,095	3,543	60,2
	1913	5	2	-10	-59,939	3,544	60,044
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-59,939	3,544	60,044
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-59,799	3,544	59,904
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-59,638	3,544	59,744
	1914	4	2	-11,125	-59,457	3,545	59,563
	5803	5	2	-11,5	-59,255	3,545	59,361
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-59,255	3,545	59,361
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-59,183	3,545	59,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-59,108	3,546	59,215
	5804	4	2	-11,875	-59,031	3,546	59,138
	6789	5	2	-12	-58,952	3,546	59,058
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-58,952	3,546	59,058
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-58,87	3,546	58,977
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-58,786	3,546	58,893
	6790	4	2	-12,375	-58,699	3,546	58,806
	7825	5	2	-12,5	-58,61	3,547	58,717



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-58,61	3,547	58,717
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-58,326	3,547	58,434
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-58,02	3,547	58,128
	7826	4	2	-13,625	-57,69	3,548	57,799
	8607	5	2	-14	-57,337	3,549	57,447
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-57,337	3,549	57,447
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-56,83	3,549	56,94
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-56,281	3,55	56,393
	8608	4	2	-15,5	-55,692	3,551	55,806
	9503	5	2	-16	-55,065	3,552	55,179
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-55,065	3,552	55,179
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-54,402	3,553	54,518
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-53,708	3,553	53,826
	9504	4	2	-17,5	-52,986	3,554	53,105
	10533	5	2	-18	-52,239	3,554	52,36
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-52,239	3,554	52,36
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-51,47	3,554	51,593
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-50,682	3,553	50,807
	10534	4	2	-19,5	-49,879	3,553	50,005
	11113	5	2	-20	-49,063	3,552	49,191
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-49,063	3,552	49,191
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-48,444	3,551	48,574
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-47,822	3,55	47,953
	11114	4	2	-21,125	-47,197	3,55	47,33
	11615	5	2	-21,5	-46,571	3,549	46,706
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-46,571	3,549	46,706
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-45,944	3,547	46,081
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-45,319	3,546	45,458
	11618	4	2	-22,625	-44,696	3,545	44,837
	12639	5	2	-23	-44,077	3,543	44,219
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-44,077	3,543	44,219
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-43,38	3,542	43,524
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-42,691	3,54	42,837
	12642	4	2	-24,275	-42,01	3,538	42,159
	14067	5	2	-24,7	-41,339	3,535	41,49
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-41,339	3,535	41,49
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-40,678	3,533	40,831



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-40,028	3,531	40,184
	14068	4	2	-25,975	-39,391	3,528	39,548
	15319	5	2	-26,4	-38,766	3,526	38,926
Pali\lato\mare\17	15319	1	2	-26,4	-38,766	3,526	38,926
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-38,154	3,523	38,316
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-37,556	3,52	37,721
	15320	4	2	-27,675	-36,973	3,517	37,139
	16167	5	2	-28,1	-36,404	3,515	36,573
Pali\lato\mare\17	16167	1	2	-28,1	-36,404	3,515	36,573
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-35,85	3,512	36,021
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-35,311	3,509	35,485
	16170	4	2	-29,375	-34,788	3,506	34,965
	17121	5	2	-29,8	-34,281	3,503	34,46
Pali\lato\mare\17	17121	1	2	-29,8	-34,281	3,503	34,46
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-33,789	3,5	33,97
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-33,313	3,497	33,496
	17122	4	2	-31,075	-32,853	3,494	33,038
	17829	5	2	-31,5	-32,408	3,491	32,595
Pali\lato\mare\17	17829	1	2	-31,5	-32,408	3,491	32,595
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-31,977	3,488	32,167
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-31,562	3,485	31,754
	17830	4	2	-32,775	-31,16	3,483	31,354
	18577	5	2	-33,2	-30,773	3,48	30,969
Pali\lato\mare\17	18577	1	2	-33,2	-30,773	3,48	30,969
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-30,398	3,478	30,596
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-30,035	3,475	30,236
	18580	4	2	-34,475	-29,684	3,473	29,887
	19107	5	2	-34,9	-29,344	3,471	29,549
Pali\lato\mare\17	19107	1	2	-34,9	-29,344	3,471	29,549
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-29,014	3,469	29,221
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-28,693	3,467	28,902
	19110	4	2	-36,175	-28,381	3,465	28,592
	20099	5	2	-36,6	-28,076	3,464	28,289
Pali\lato\mare\17	20099	1	2	-36,6	-28,076	3,464	28,289
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-27,778	3,462	27,993
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-27,486	3,461	27,703
	20102	4	2	-37,875	-27,199	3,459	27,418



	21201	5	2	-38,3	-26,917	3,458	27,138
Pali\lato\mare\17	21201	1	2	-38,3	-26,917	3,458	27,138
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-26,639	3,457	26,862
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-26,364	3,456	26,589
	21204	4	2	-39,575	-26,091	3,455	26,319
	21935	5	2	-40	-25,82	3,454	26,05
Pali\lato\mare\18	21935	1	2	-40	-25,82	3,454	26,05
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-25,583	3,454	25,815
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-25,346	3,453	25,58
	21938	4	2	-41,125	-25,11	3,452	25,346
	22641	5	2	-41,5	-24,874	3,452	25,112
Pali\lato\mare\18	22641	1	2	-41,5	-24,874	3,452	25,112
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-24,638	3,452	24,878
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-24,402	3,451	24,645
	22644	4	2	-42,625	-24,166	3,451	24,411
	22645	5	2	-43	-23,929	3,451	24,177

10.5.4.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	ux [10-3 m]	uy [10-3 m]	u [10-3 m]
Nuova_via\corsa\terra\1	13317	1	32,5	2,5	-48,939	-17,679	52,035
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-49,455	-17,679	52,52
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-49,97	-17,679	53,005
	13320	4	32,5	1	-50,486	-17,679	53,491
	13621	5	32,5	0,5	-51,001	-17,678	53,978
Nuova_via\corsa\terra\2	13621	1	32,5	0,5	-51,001	-17,678	53,978
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-51,453	-17,663	54,4
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-51,9	-17,647	54,818
	13624	4	32,5	-0,787	-52,338	-17,631	55,228
	13979	5	32,5	-1,216	-52,761	-17,615	55,624
Nuova_via\corsa\terra\2	13979	1	32,5	-1,216	-52,761	-17,615	55,624
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-53,035	-17,604	55,881
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-53,299	-17,594	56,128
	13982	4	32,5	-2,078	-53,553	-17,583	56,365
	14887	5	32,5	-2,366	-53,794	-17,572	56,591
Nuova_via\corsa\terra\2	14887	1	32,5	-2,366	-53,794	-17,572	56,591
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-53,948	-17,565	56,736
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-54,097	-17,557	56,874



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	14890	4	32,5	-2,944	-54,239	-17,55	57,007
	15591	5	32,5	-3,137	-54,374	-17,543	57,134
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-54,374	-17,543	57,134
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-54,461	-17,538	57,215
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-54,545	-17,533	57,294
	15594	4	32,5	-3,524	-54,626	-17,528	57,369
	16763	5	32,5	-3,654	-54,704	-17,523	57,442
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-54,704	-17,523	57,442
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-54,754	-17,52	57,488
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-54,802	-17,517	57,534
	16766	4	32,5	-3,913	-54,85	-17,513	57,578
	17641	5	32,5	-4	-54,895	-17,51	57,62
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-54,895	-17,51	57,62
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-55,019	-17,5	57,735
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-55,129	-17,491	57,838
	17644	4	32,5	-4,75	-55,227	-17,481	57,928
	17689	5	32,5	-5	-55,312	-17,472	58,006
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-55,312	-17,472	58,006
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-55,403	-17,459	58,089
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-55,473	-17,446	58,152
	17692	4	32,5	-5,973	-55,523	-17,434	58,196
	17975	5	32,5	-6,298	-55,552	-17,421	58,219
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-55,552	-17,421	58,219
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-55,561	-17,407	58,224
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-55,549	-17,392	58,208
	17978	4	32,5	-7,341	-55,515	-17,378	58,171
	18343	5	32,5	-7,689	-55,46	-17,364	58,115
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-55,46	-17,364	58,115
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-55,379	-17,348	58,033
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-55,277	-17,333	57,931
	18346	4	32,5	-8,809	-55,154	-17,317	57,809
	18617	5	32,5	-9,182	-55,012	-17,301	57,668
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-55,012	-17,301	57,668
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-54,838	-17,284	57,497
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-54,644	-17,267	57,307
	18620	4	32,5	-10,383	-54,431	-17,25	57,099
	18873	5	32,5	-10,783	-54,2	-17,232	56,874



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-54,2	-17,232	56,874
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-53,935	-17,214	56,615
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-53,651	-17,195	56,34
	18876	4	32,5	-12,071	-53,352	-17,177	56,049
	18892	5	32,5	-12,5	-53,038	-17,158	55,744
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-53,038	-17,158	55,744
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-52,703	-17,139	55,42
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-52,356	-17,12	55,084
	18895	4	32,5	-13,813	-51,996	-17,1	54,735
	18896	5	32,5	-14,25	-51,624	-17,081	54,376
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-51,624	-17,081	54,376
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-51,241	-17,062	54,007
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-50,847	-17,043	53,628
	18534	4	32,5	-15,563	-50,444	-17,024	53,239
	18734	5	32,5	-16	-50,032	-17,004	52,843
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-50,032	-17,004	52,843
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-49,612	-16,985	52,439
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-49,184	-16,966	52,028
	18733	4	32,5	-17,313	-48,75	-16,947	51,611
	19067	5	32,5	-17,75	-48,309	-16,928	51,189
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-48,309	-16,928	51,189
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-47,864	-16,909	50,763
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-47,415	-16,89	50,333
	19070	4	32,5	-19,063	-46,962	-16,871	49,901
	19143	5	32,5	-19,5	-46,509	-16,852	49,468
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-46,509	-16,852	49,468
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-46,054	-16,834	49,034
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-45,601	-16,815	48,602
	19146	4	32,5	-20,813	-45,149	-16,797	48,172
	20031	5	32,5	-21,25	-44,701	-16,778	47,746
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-44,701	-16,778	47,746
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-44,258	-16,76	47,325
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-43,821	-16,742	46,91
	20034	4	32,5	-22,563	-43,392	-16,724	46,503
	20865	5	32,5	-23	-42,971	-16,707	46,105
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-42,971	-16,707	46,105
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-42,573	-16,69	45,727



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-42,184	-16,673	45,359
	20868	4	32,5	-24,275	-41,805	-16,656	45,001
	21565	5	32,5	-24,7	-41,434	-16,64	44,651
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-41,434	-16,64	44,651
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-41,072	-16,624	44,308
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-40,716	-16,608	43,973
	21568	4	32,5	-25,975	-40,368	-16,592	43,645
	21873	5	32,5	-26,4	-40,025	-16,577	43,322
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-40,025	-16,577	43,322
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-39,686	-16,562	43,003
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-39,352	-16,547	42,689
	21876	4	32,5	-27,675	-39,021	-16,532	42,379
	22221	5	32,5	-28,1	-38,693	-16,518	42,071
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-38,693	-16,518	42,071
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-38,367	-16,504	41,766
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-38,042	-16,49	41,463
	22224	4	32,5	-29,375	-37,719	-16,477	41,161
	22962	5	32,5	-29,8	-37,396	-16,464	40,86
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-37,396	-16,464	40,86
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-37,074	-16,451	40,56
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-36,751	-16,439	40,26
	22965	4	32,5	-31,075	-36,428	-16,427	39,961
	23646	5	32,5	-31,5	-36,105	-16,416	39,662
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-36,105	-16,416	39,662
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-35,781	-16,404	39,362
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-35,456	-16,394	39,063
	23649	4	32,5	-32,775	-35,13	-16,383	38,763
	24112	5	32,5	-33,2	-34,804	-16,374	38,463
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-34,804	-16,374	38,463
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-34,476	-16,364	38,162
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-34,146	-16,355	37,861
	24115	4	32,5	-34,475	-33,816	-16,347	37,56
	25130	5	32,5	-34,9	-33,484	-16,339	37,258
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-33,484	-16,339	37,258
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-33,15	-16,332	36,955
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-32,815	-16,325	36,651
	25133	4	32,5	-36,175	-32,477	-16,319	36,347



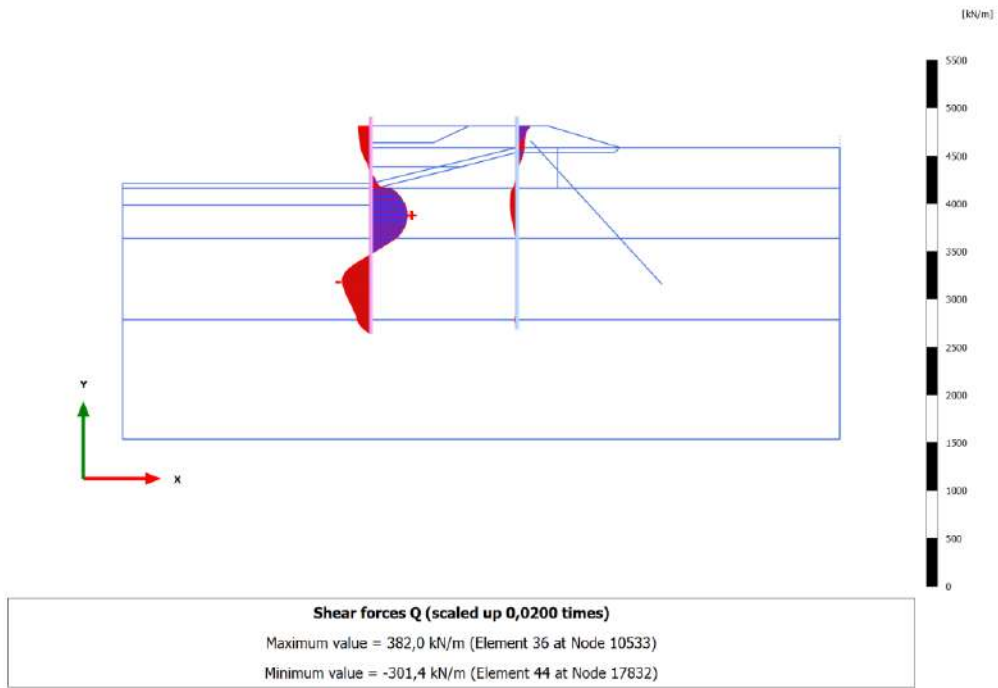
NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	26142	5	32,5	-36,6	-32,137	-16,313	36,041
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-32,137	-16,313	36,041
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-31,795	-16,309	35,734
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-31,45	-16,305	35,425
	26145	4	32,5	-37,875	-31,101	-16,301	35,114
	27204	5	32,5	-38,3	-30,749	-16,299	34,802
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-30,749	-16,299	34,802
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-30,394	-16,297	34,487
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-30,036	-16,295	34,171
	27207	4	32,5	-39,575	-29,675	-16,294	33,854
	27872	5	32,5	-40	-29,311	-16,294	33,535
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-29,311	-16,294	33,535
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-28,88	-16,293	33,159
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-28,448	-16,293	32,783
	27875	4	32,5	-41,5	-28,016	-16,293	32,409
	27876	5	32,5	-42	-27,584	-16,293	32,036

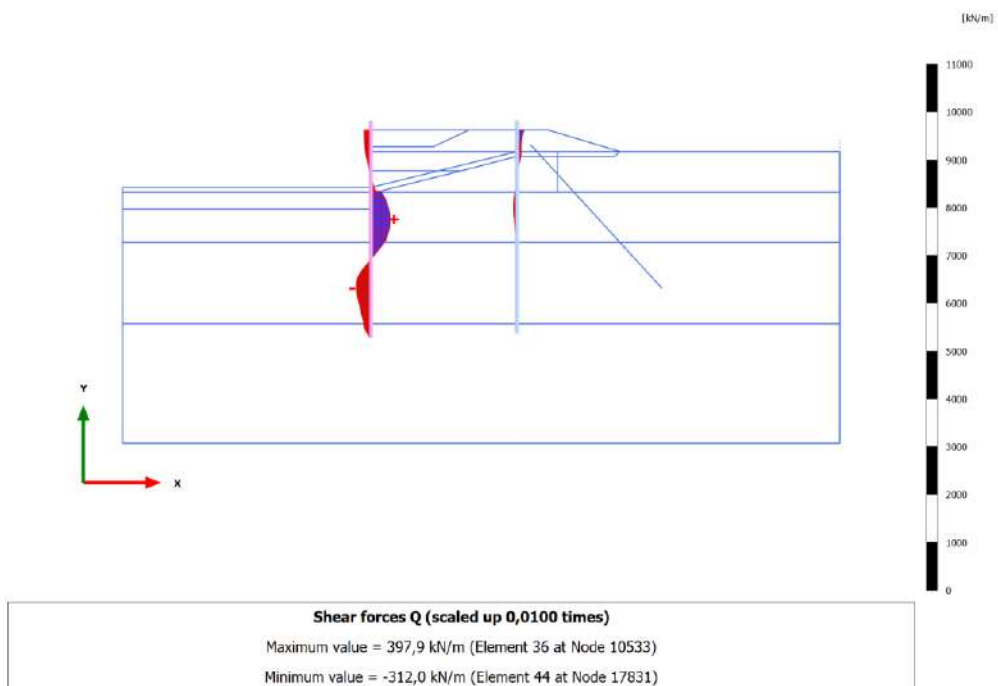
10.6 PLATES – SHEAR FORCES Q (DIAGRAMS)

SLE Costr2 bt [Phase_66]

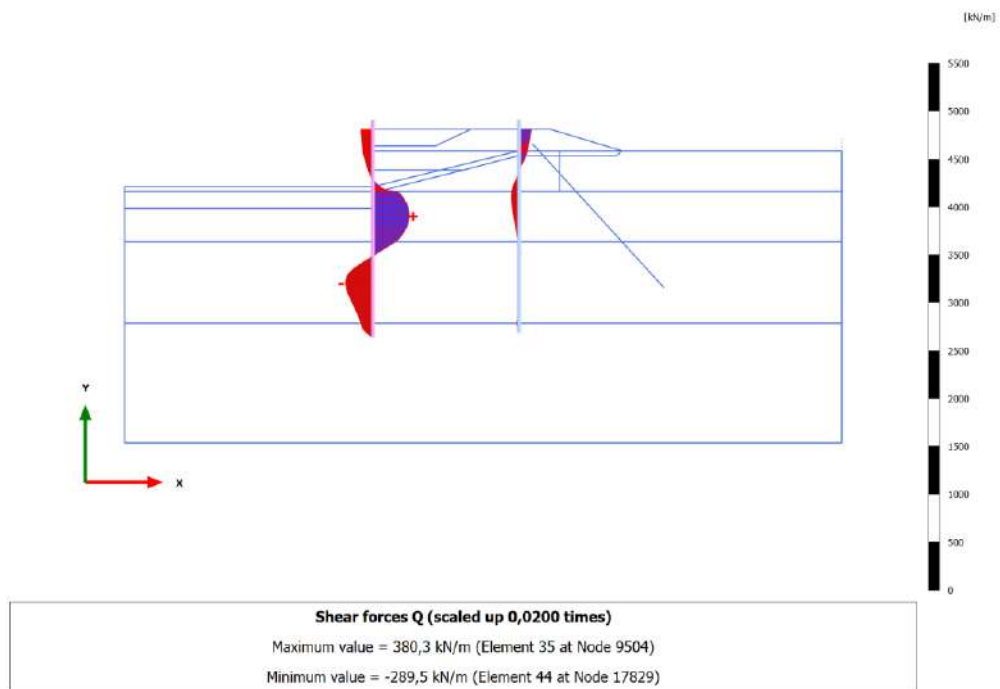


SLU11 - Costr2 bt [Phase_67]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

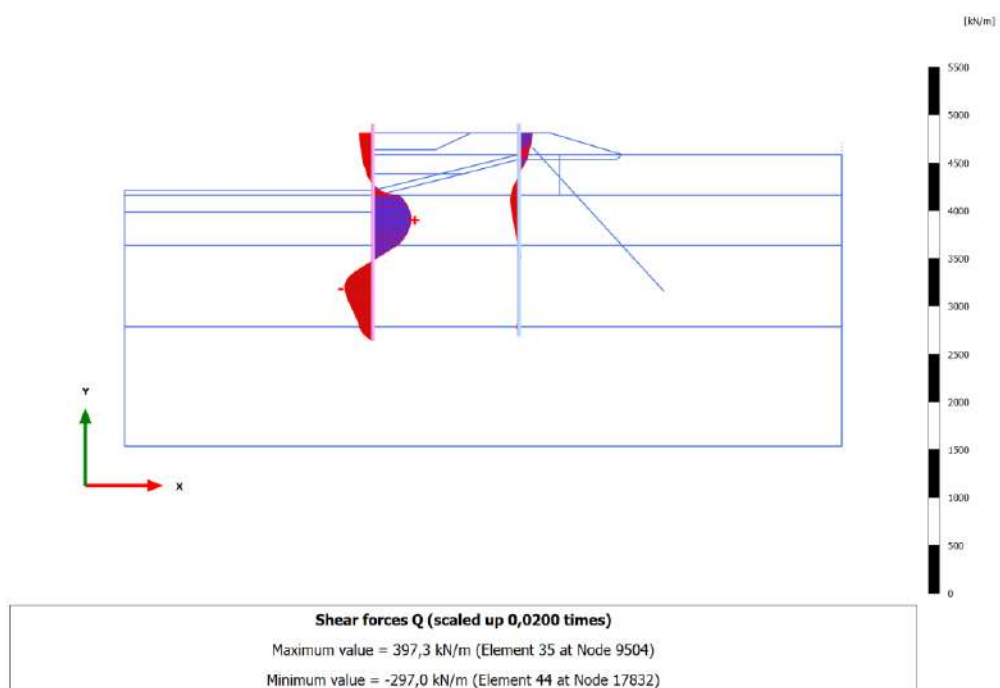


SLE Costr 1 bt [Phase_69]

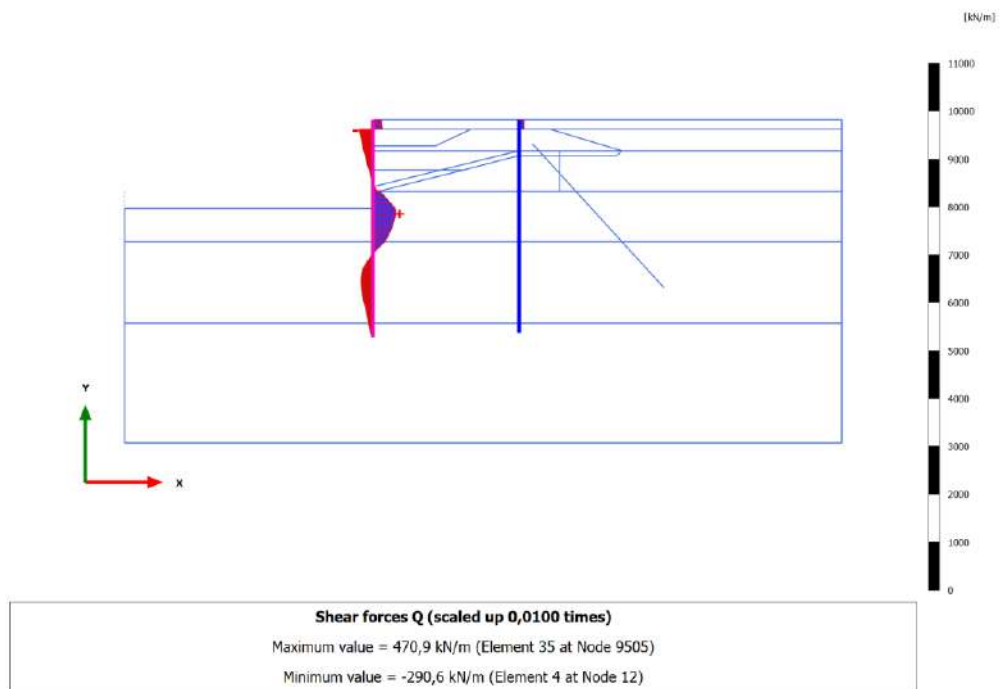


SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

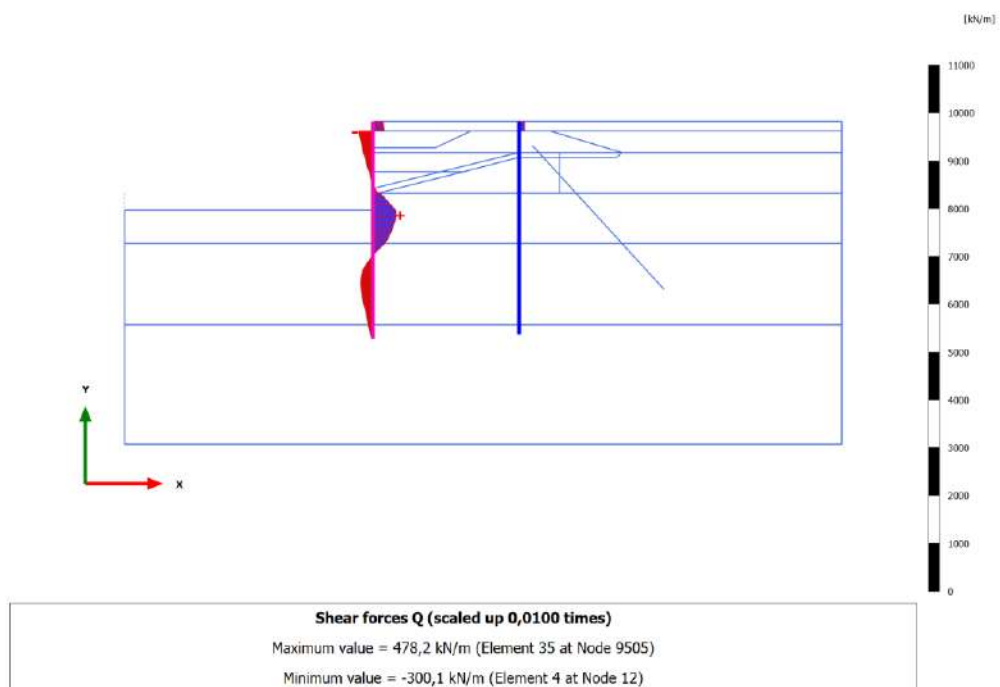


SLE rara - A [Phase_14]

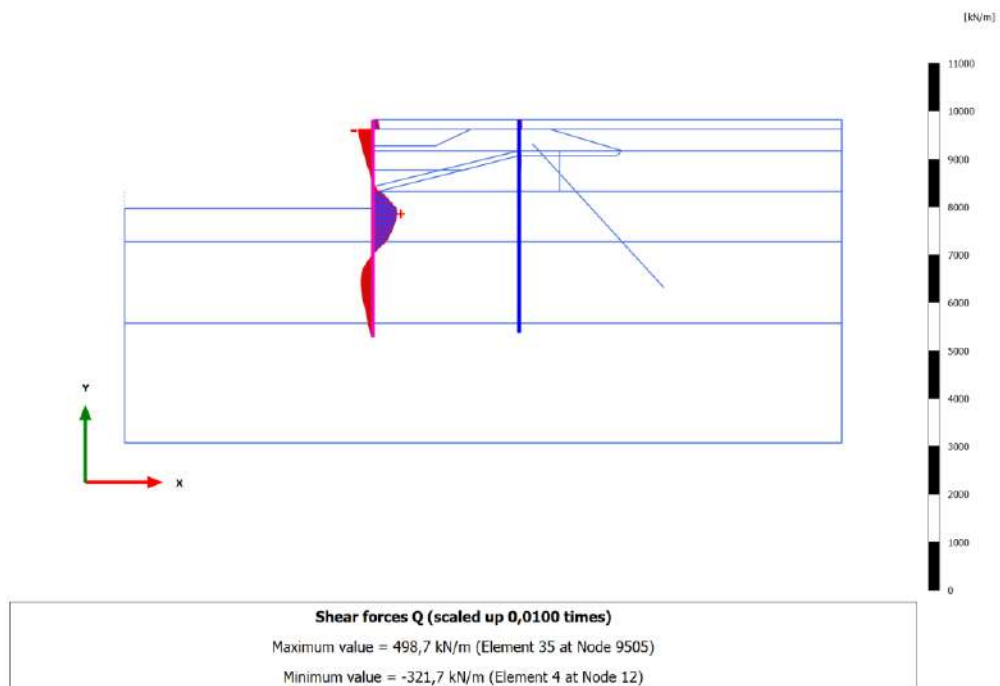


SLU 11-A [Phase_16]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

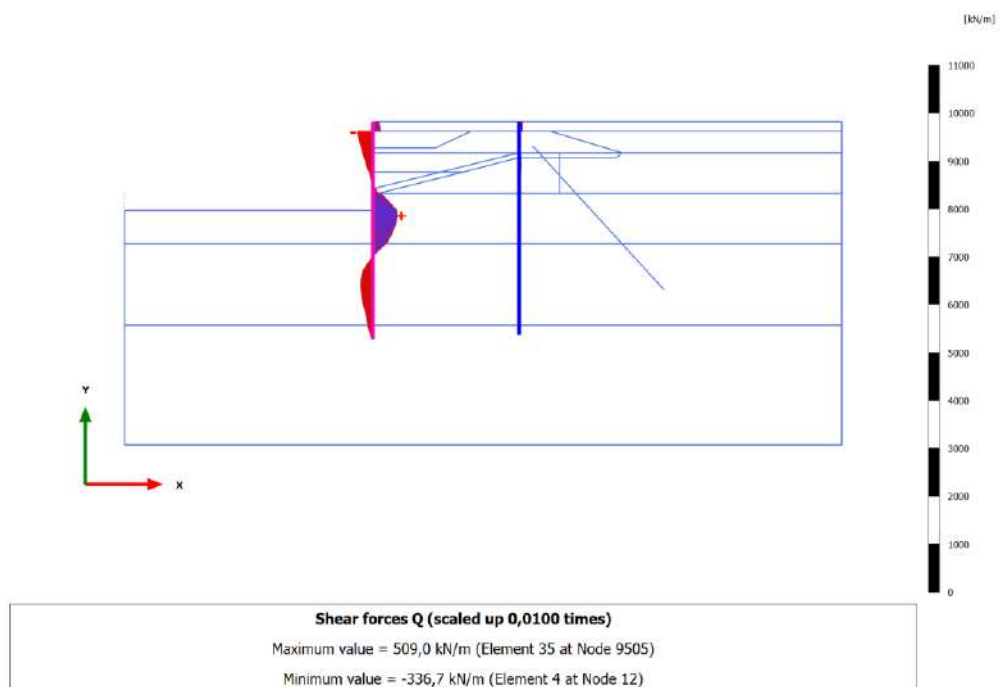


SLE rara - B [Phase_15]

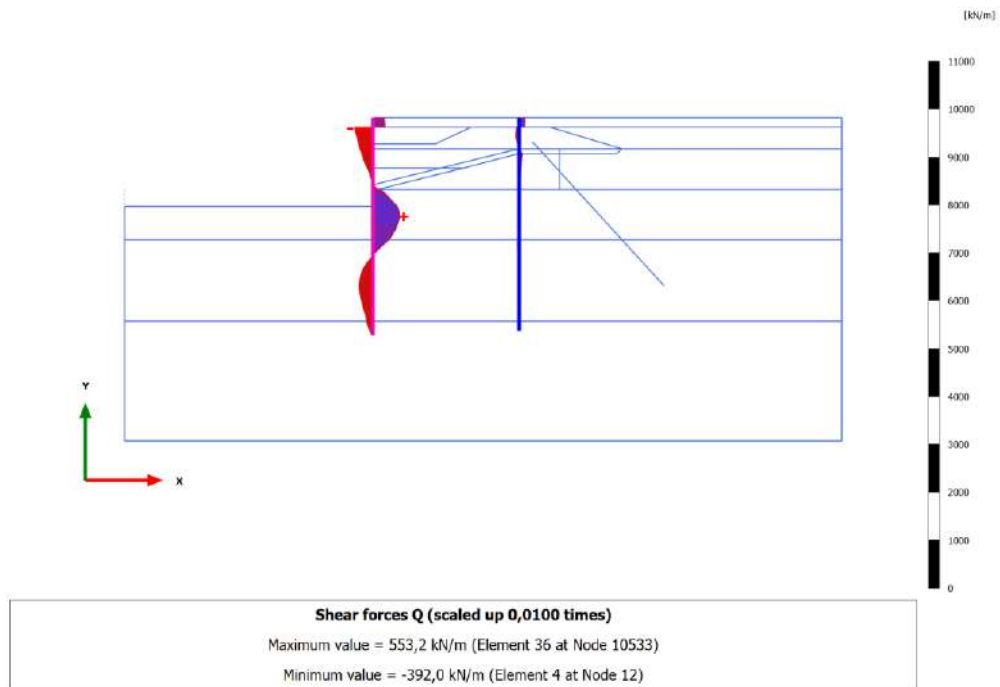


SLU 11-B [Phase_17]

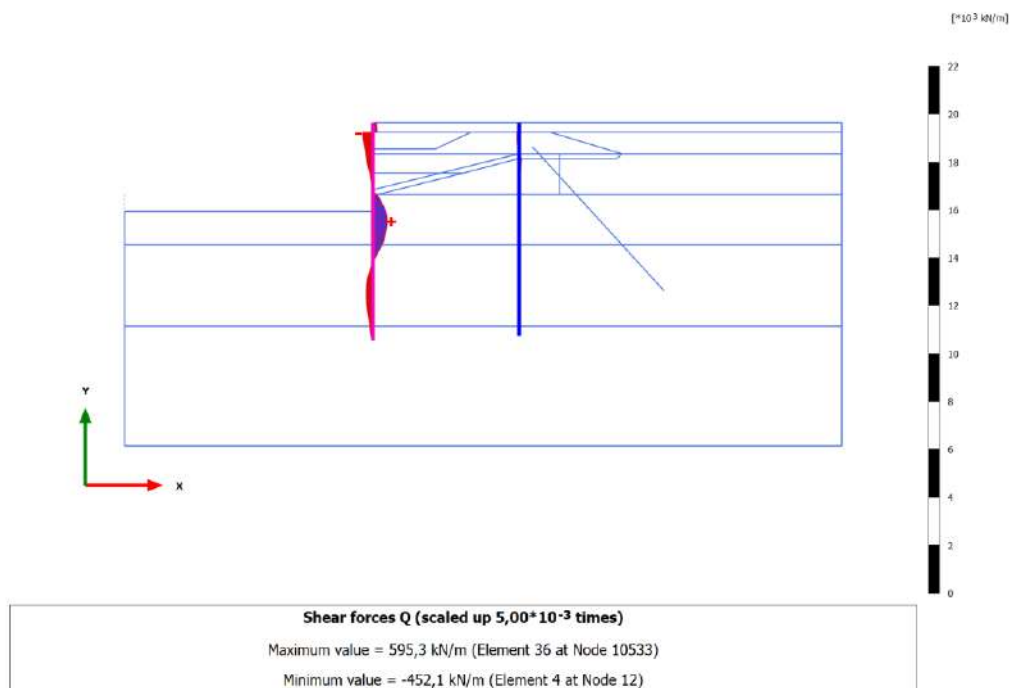
Nota: i valori vanno moltiplicati per A1 = 1,30



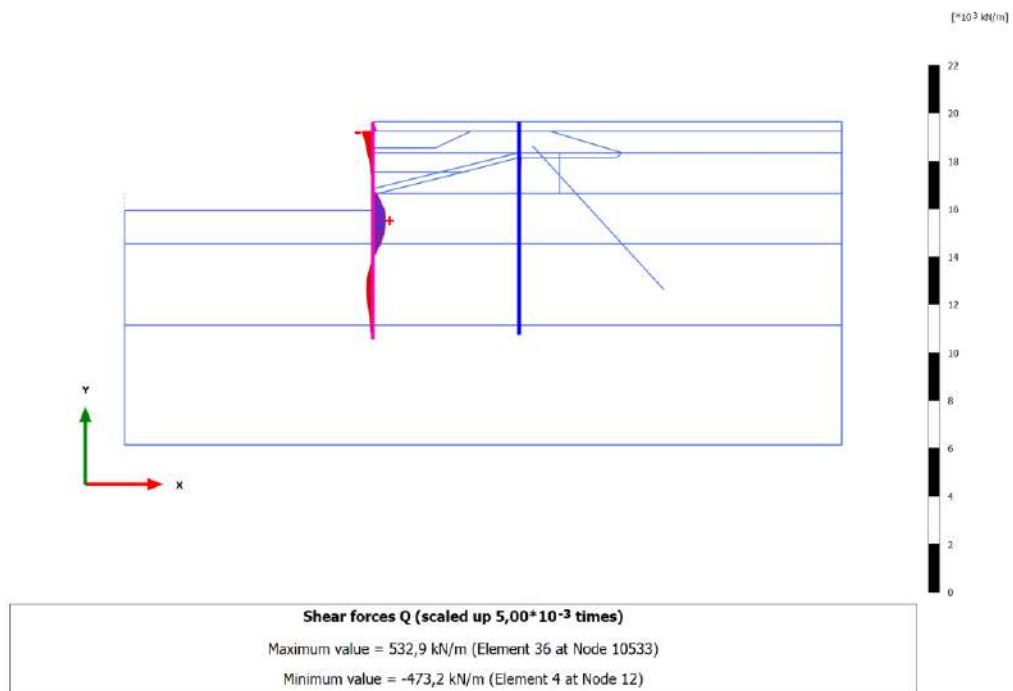
SLU 12-A [Phase_19]



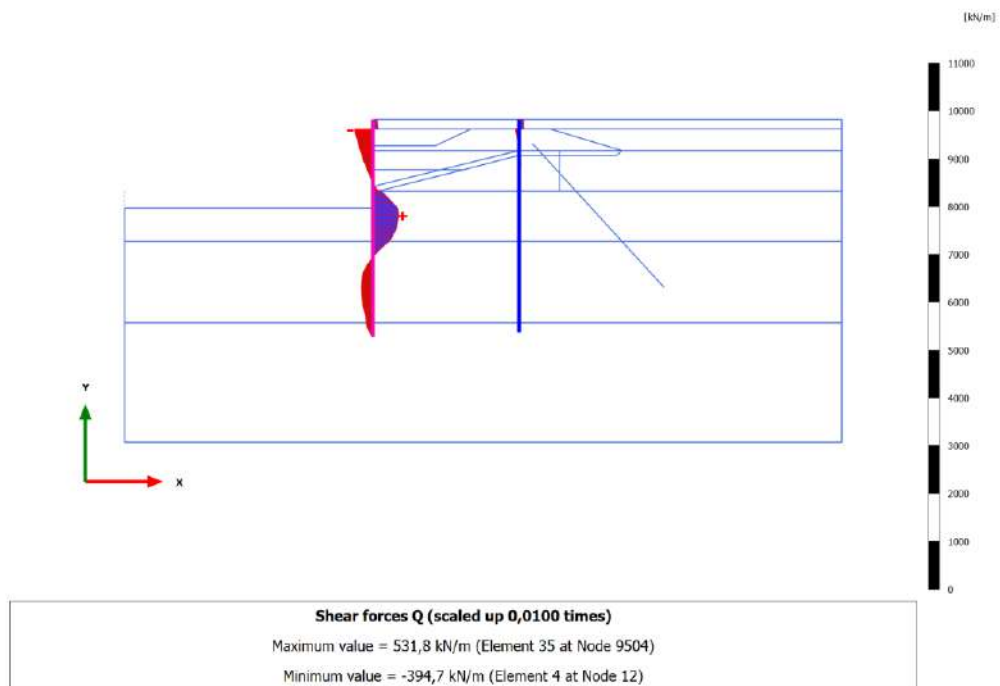
SLU 12-B [Phase_20]



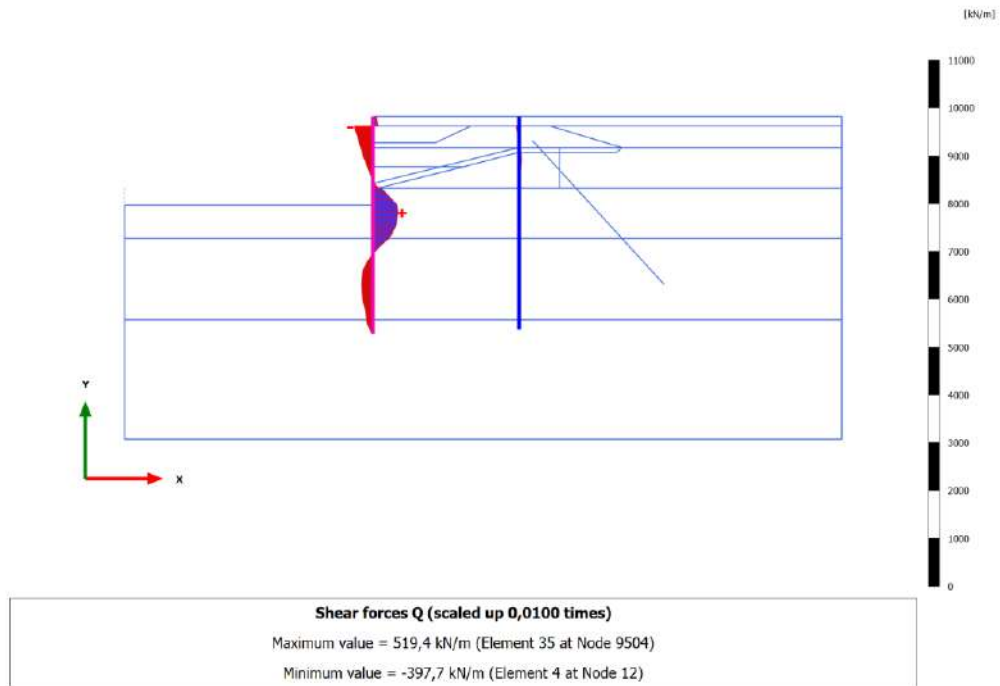
SLU 12-C [Phase_11]



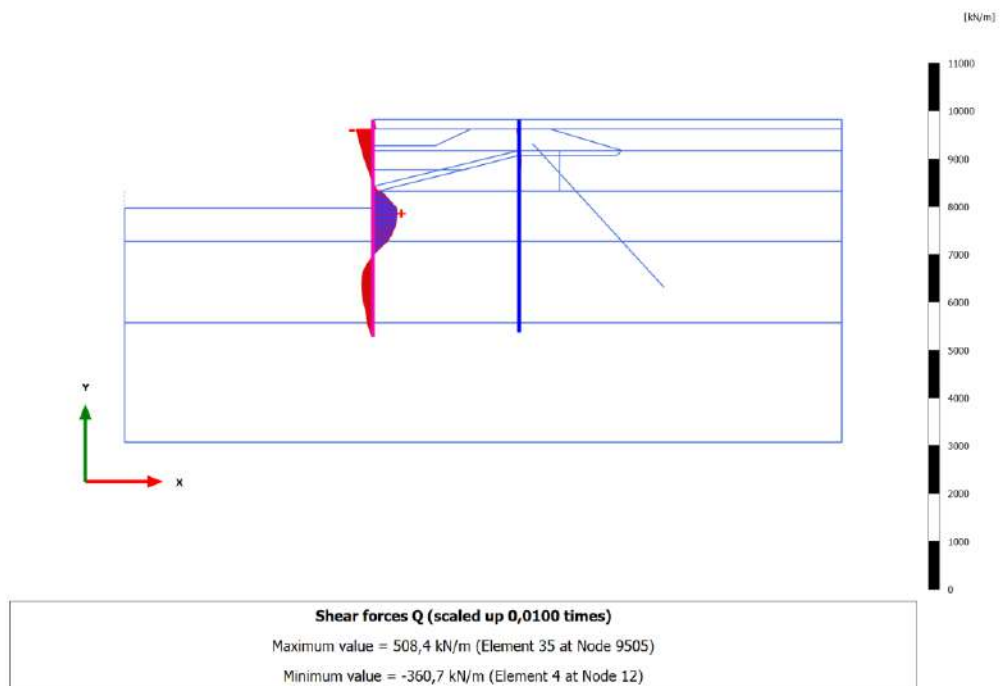
SLV-B [Phase_24]



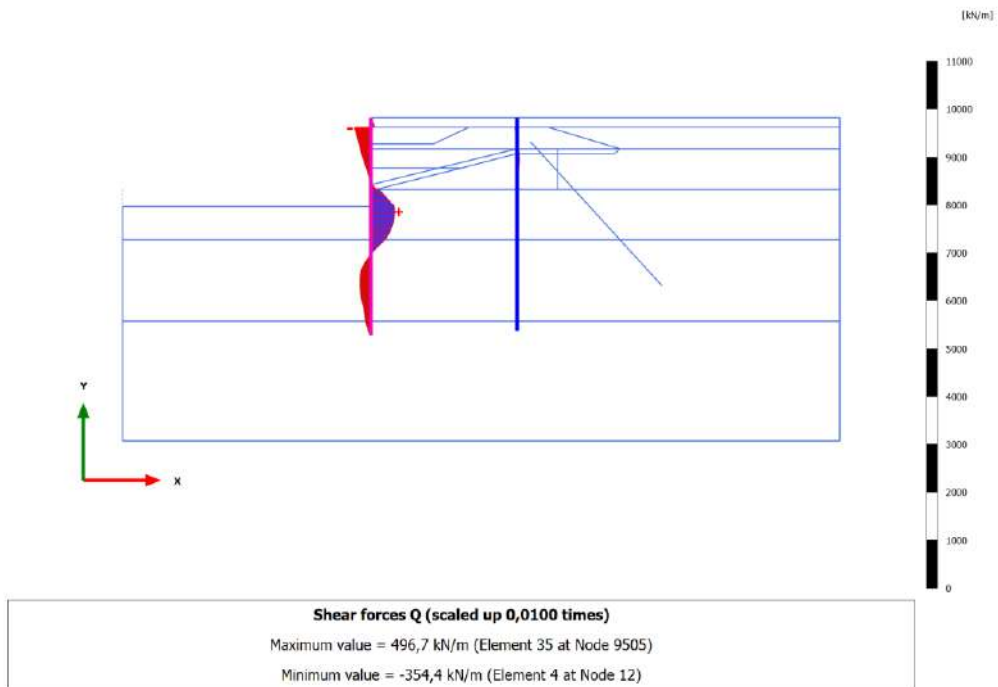
SLV-C [Phase_12]



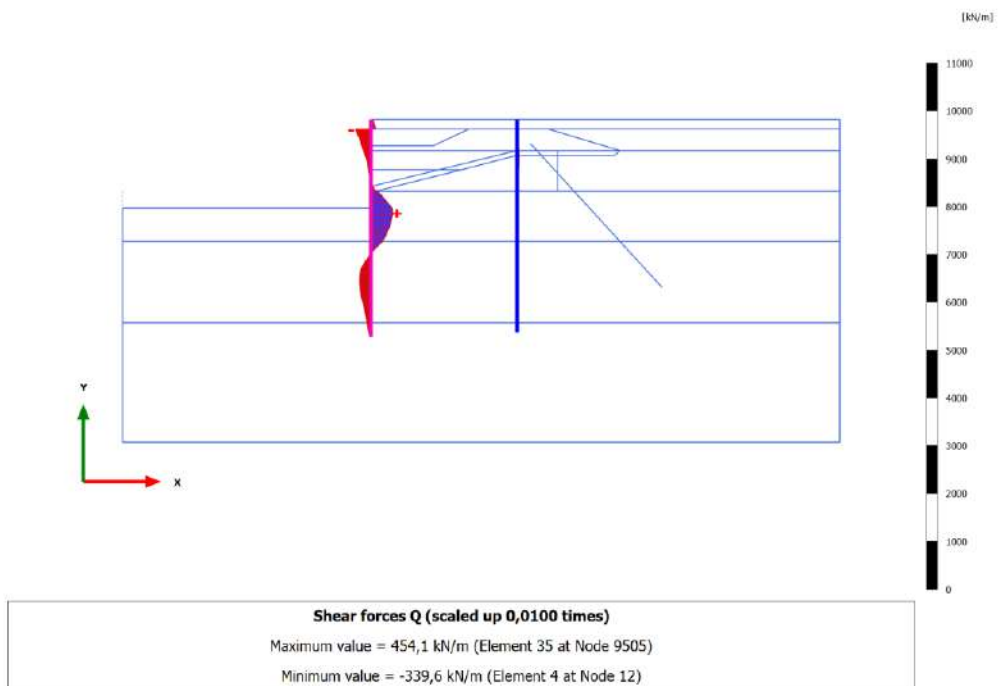
SLD-B [Phase_8]



SLD-C [Phase_27]

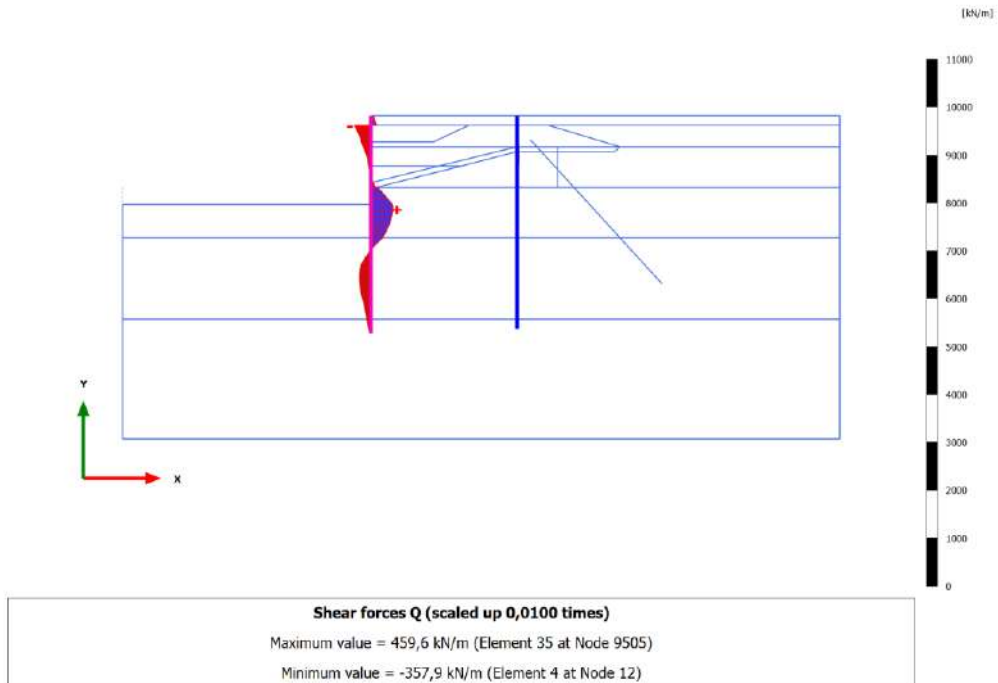


SLE-C [Phase_34]



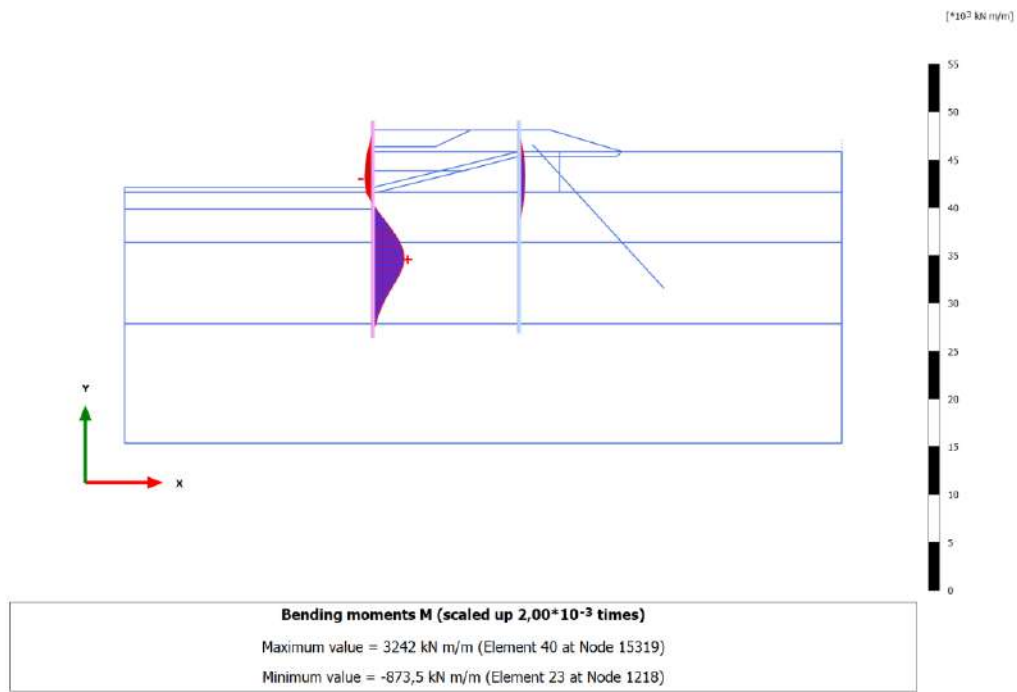
SLU11-C [Phase_10]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$



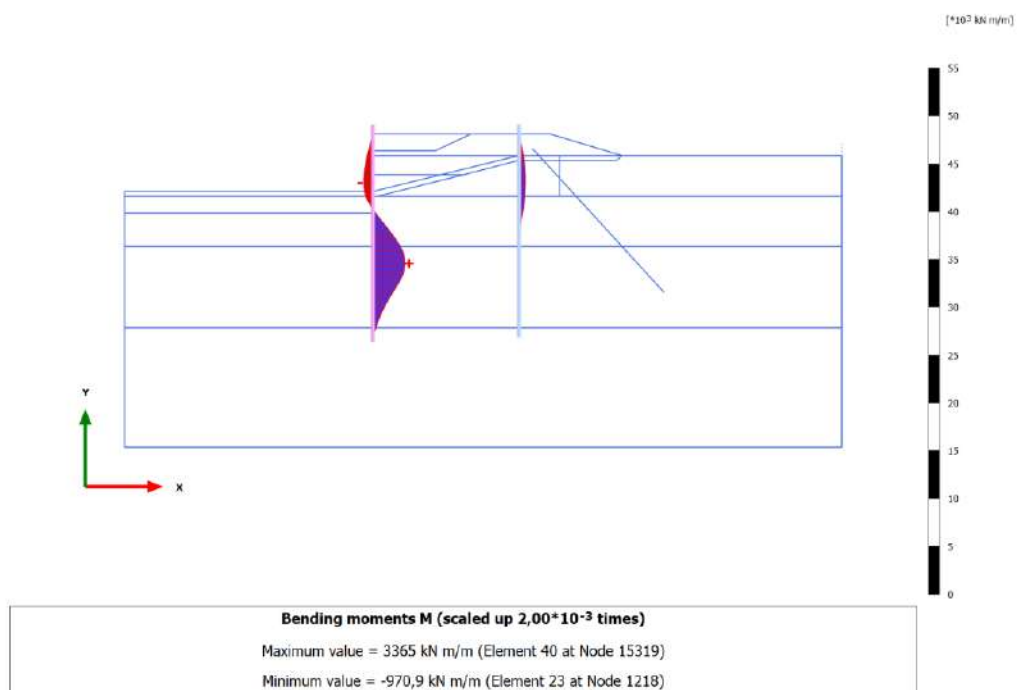
10.7 PLATES – BENDING MOMENTS M (DIAGRAMS)

SLE Costr2 bt [Phase_66]

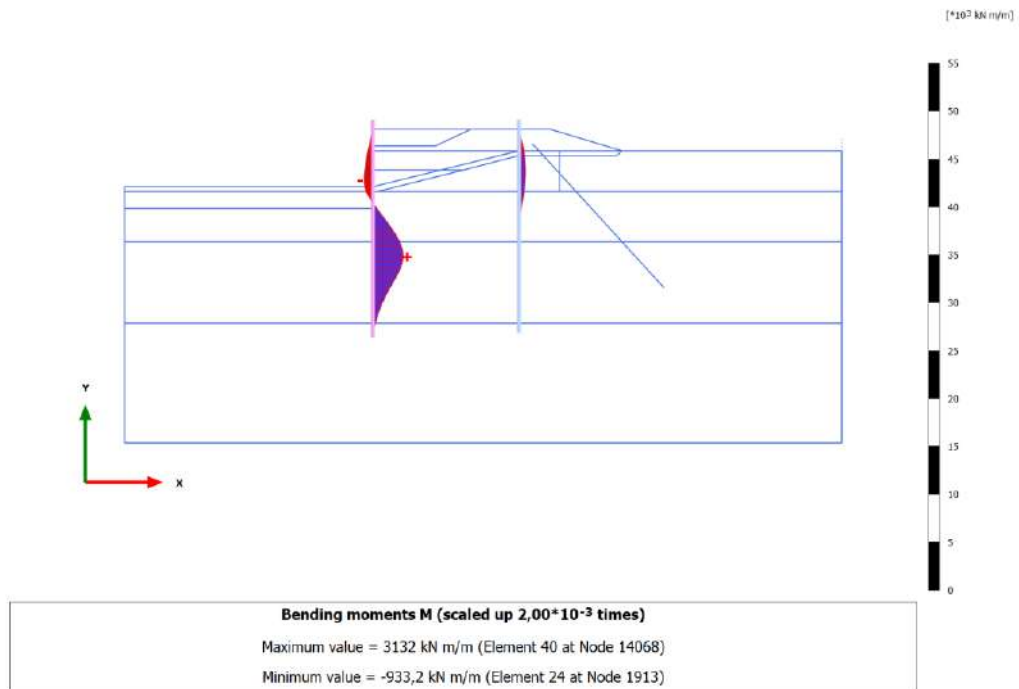


SLU11 - Costr2 bt [Phase_67]

Nota: i valori vanno moltiplicati per A1 = 1,30

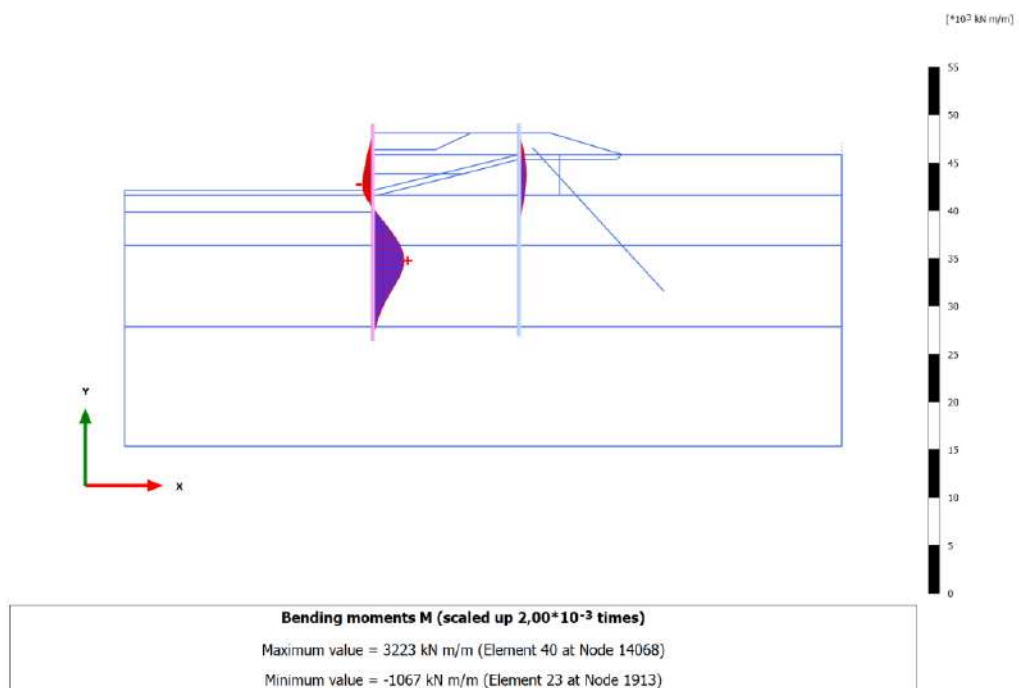


SLE Costr 1 bt [Phase_69]

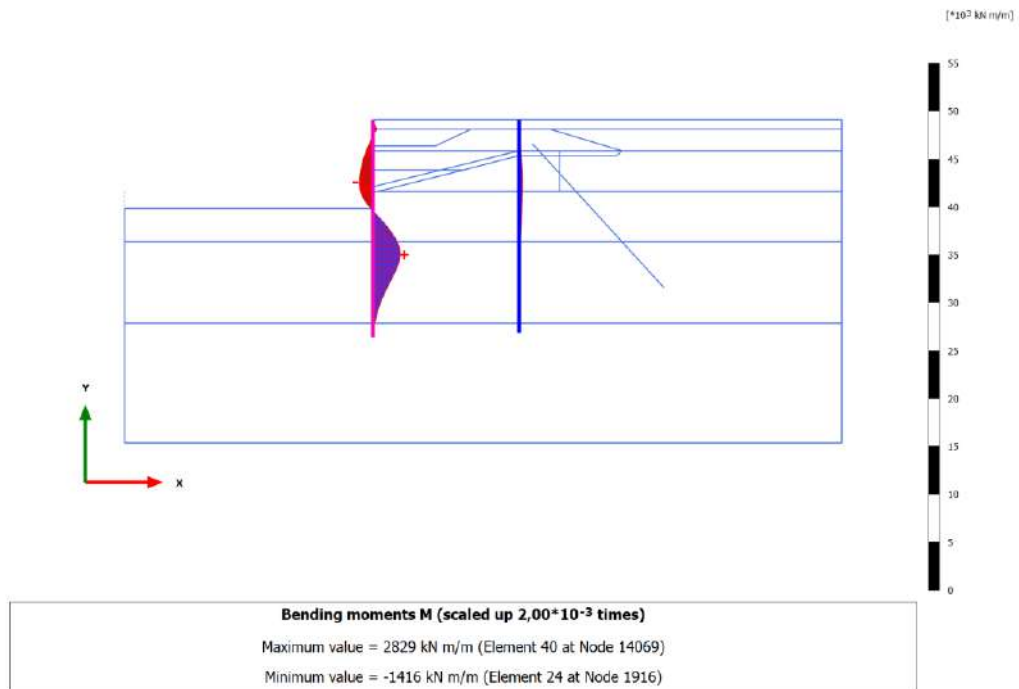


SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

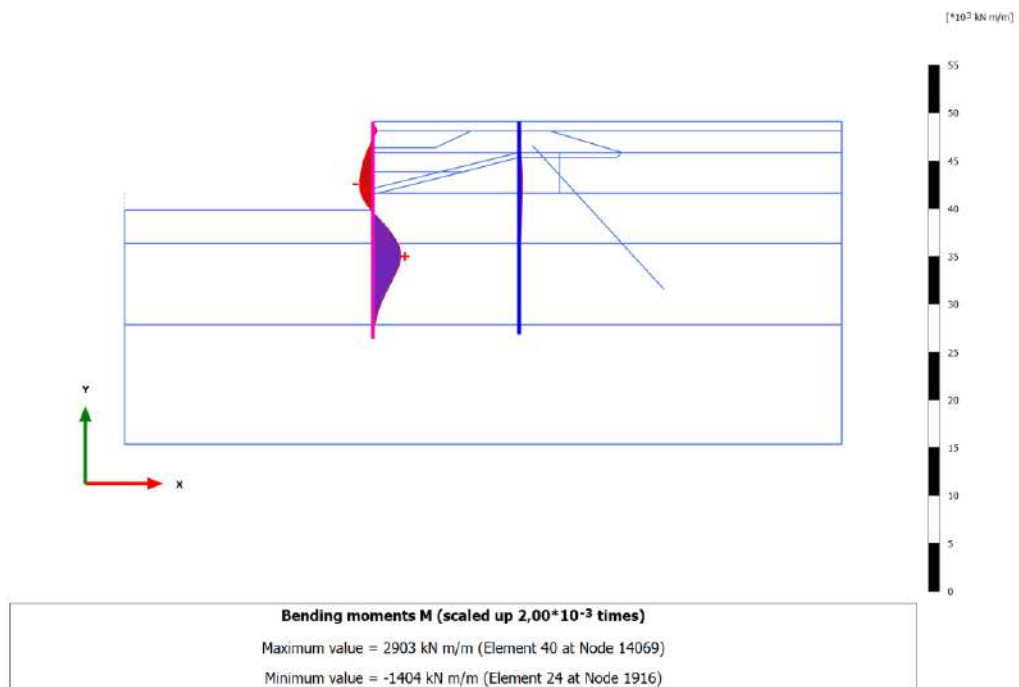


SLE rara - A [Phase_14]

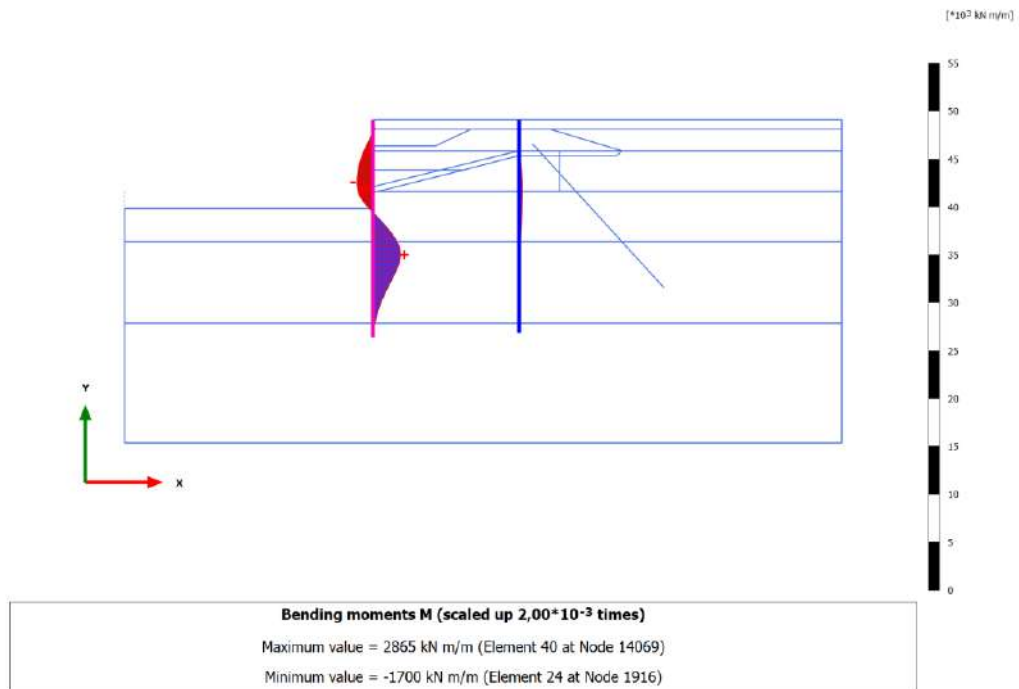


SLU 11-A [Phase_16]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

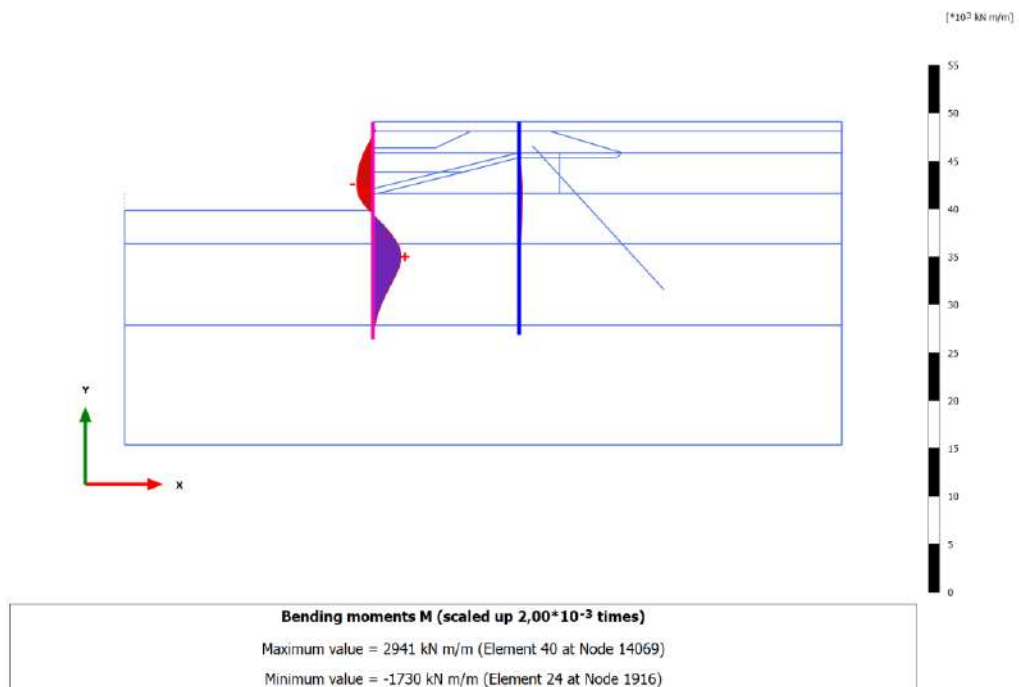


SLE rara - B [Phase_15]

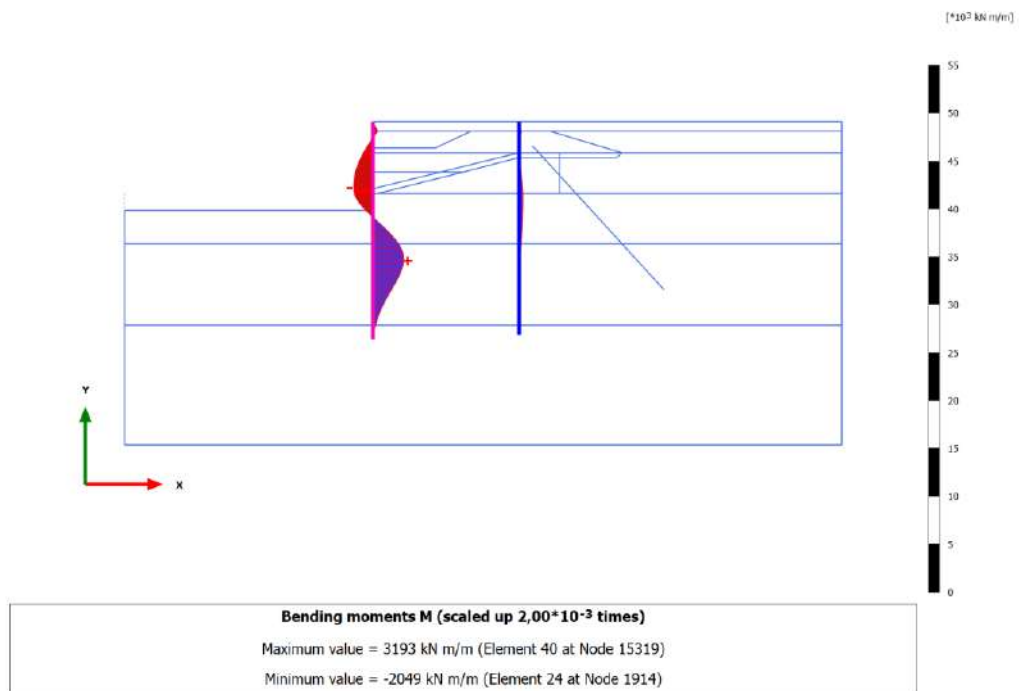


SLU 11-B [Phase_17]

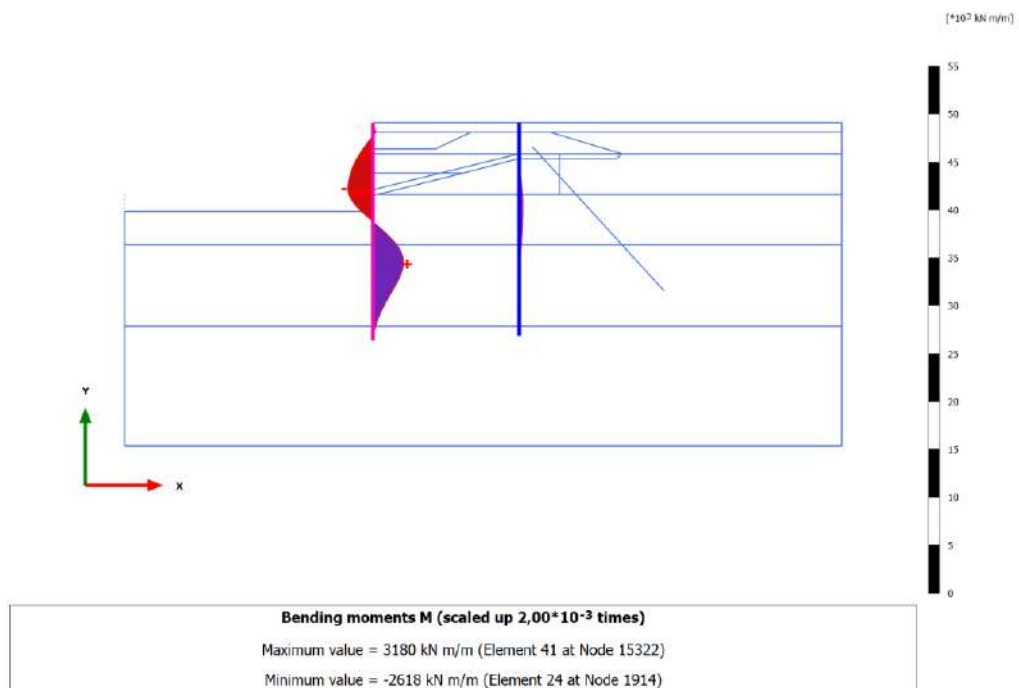
Nota: i valori vanno moltiplicati per A1 = 1,30



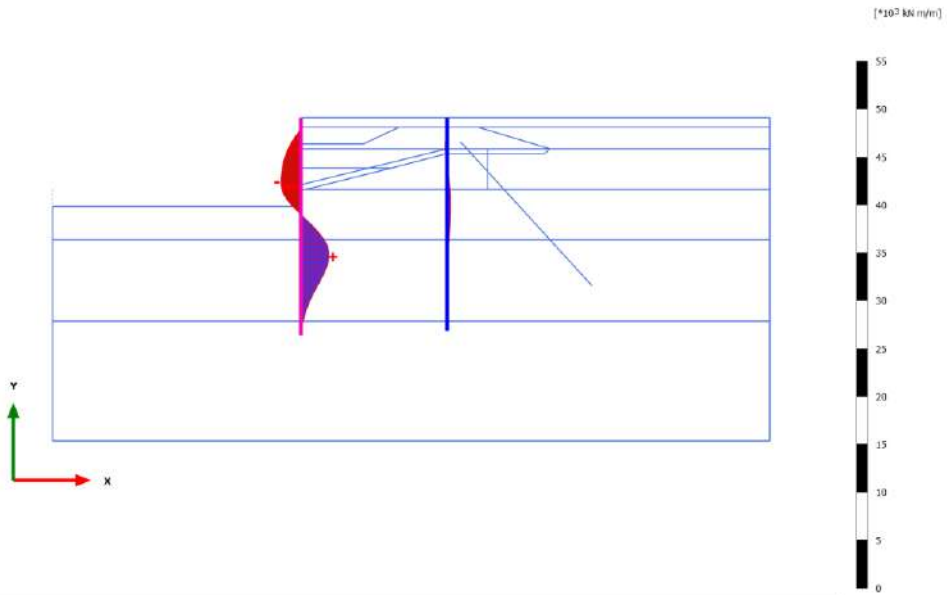
SLU 12-A [Phase_19]



SLU 12-B [Phase_20]



SLU 12-C [Phase_11]

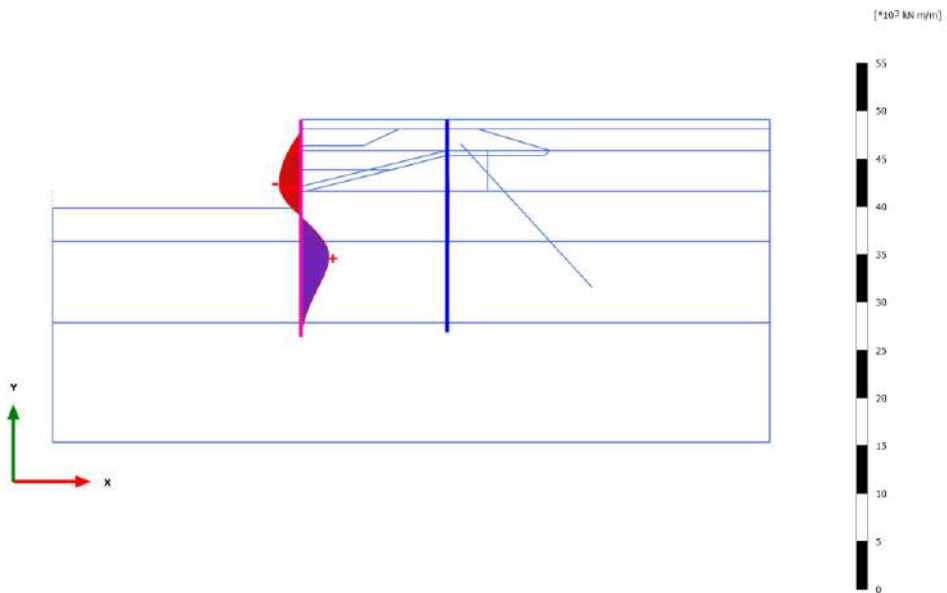


Bending moments M (scaled up $2,00 \cdot 10^{-3}$ times)

Maximum value = 2930 kN m/m (Element 41 at Node 15319)

Minimum value = -2115 kN m/m (Element 24 at Node 1915)

SLV-B [Phase_24]

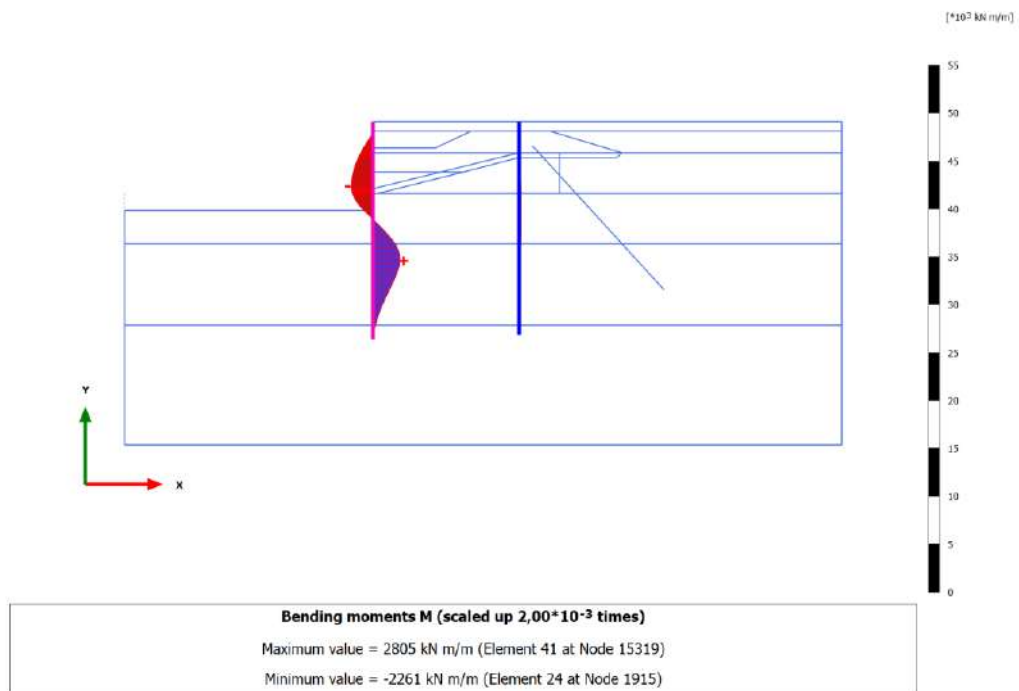


Bending moments M (scaled up $2,00 \cdot 10^{-3}$ times)

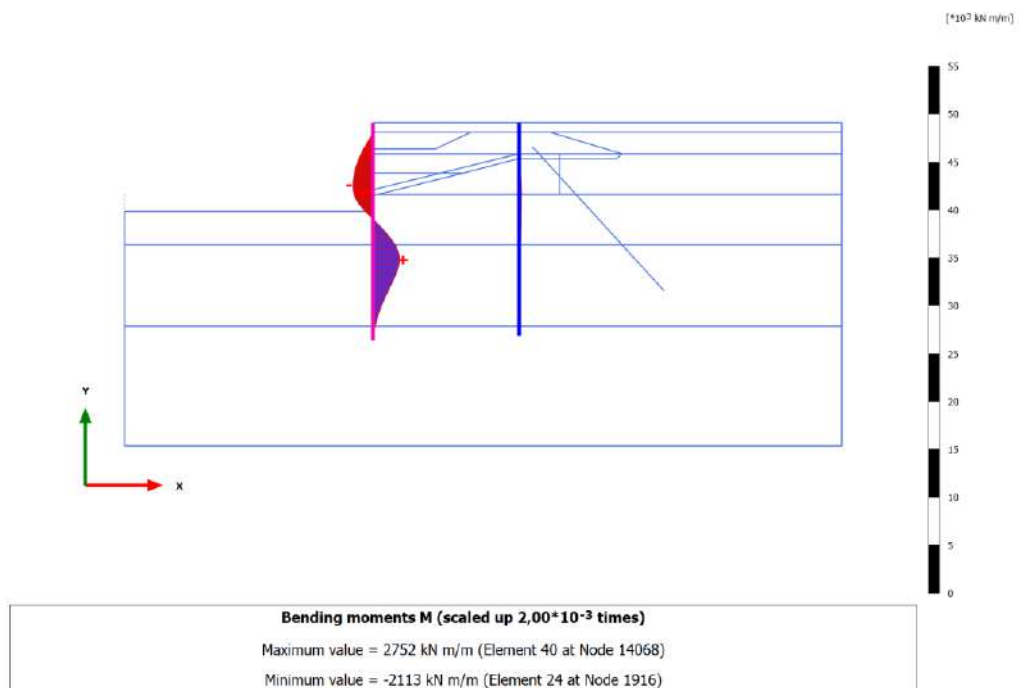
Maximum value = 2908 kN m/m (Element 40 at Node 15319)

Minimum value = -2284 kN m/m (Element 24 at Node 1915)

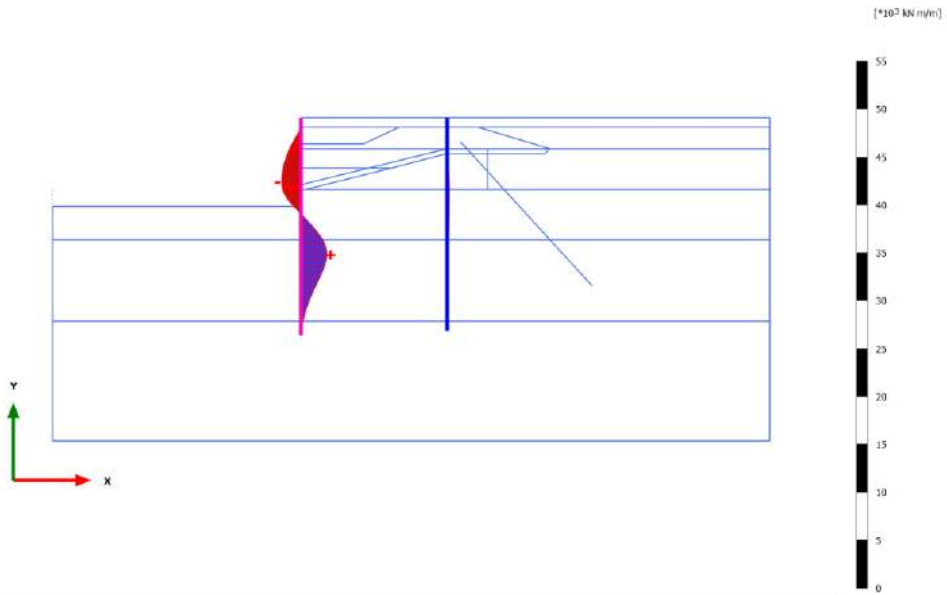
SLV-C [Phase_12]



SLD-B [Phase_8]



SLD-C [Phase_27]

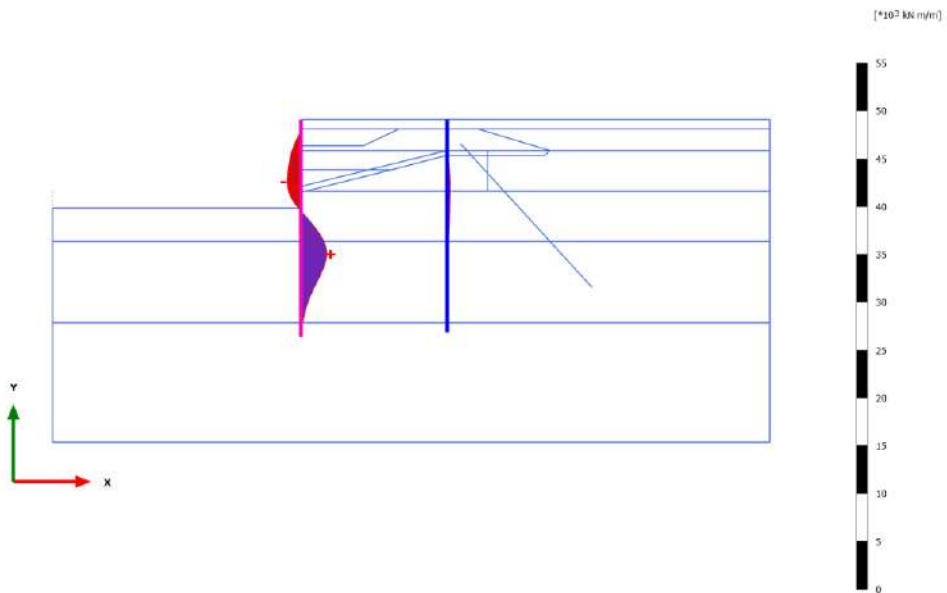


Bending moments M (scaled up $2,00 \cdot 10^{-3}$ times)

Maximum value = 2693 kN m/m (Element 40 at Node 14068)

Minimum value = -2042 kN m/m (Element 24 at Node 1915)

SLE-C [Phase_34]



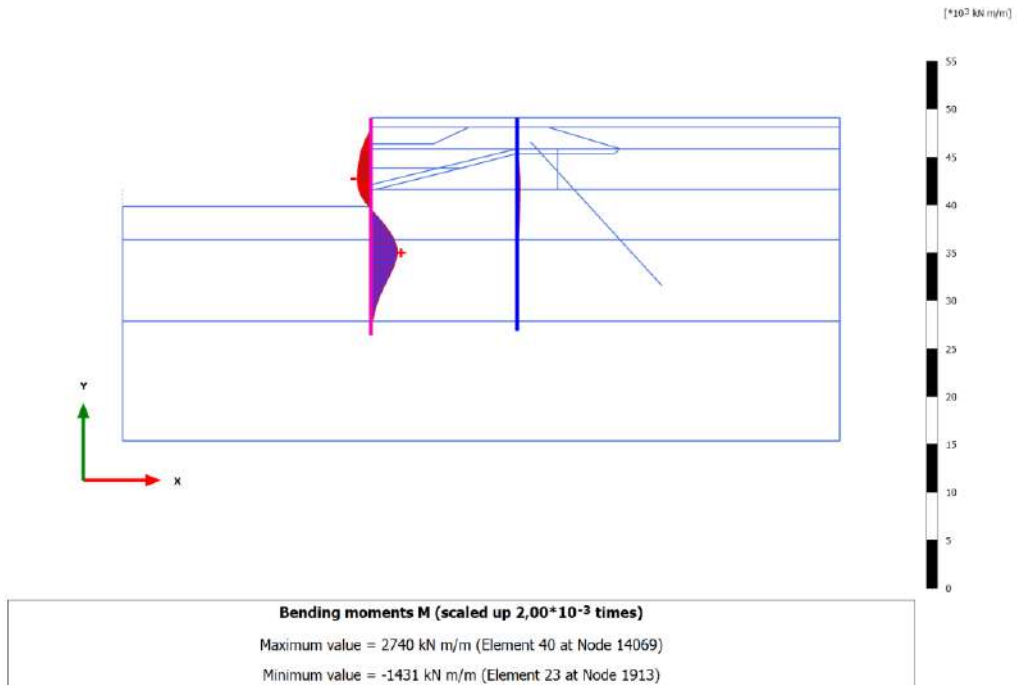
Bending moments M (scaled up $2,00 \cdot 10^{-3}$ times)

Maximum value = 2691 kN m/m (Element 40 at Node 14069)

Minimum value = -1429 kN m/m (Element 24 at Node 1916)

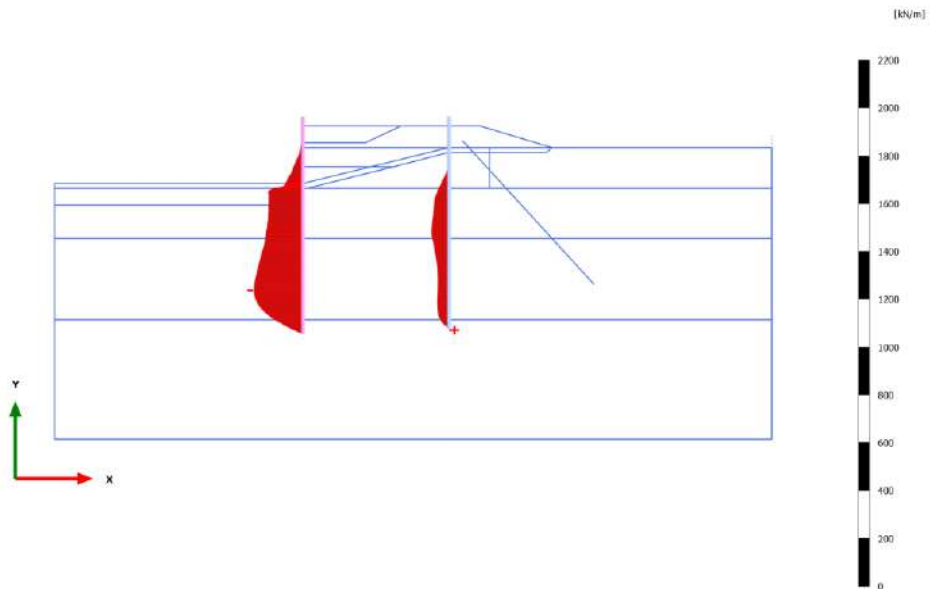
SLU11-C [Phase_10]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$



10.8 PLATES – AXIAL FORCES N (DIAGRAMS)

SLE Costr2 bt [Phase_66]



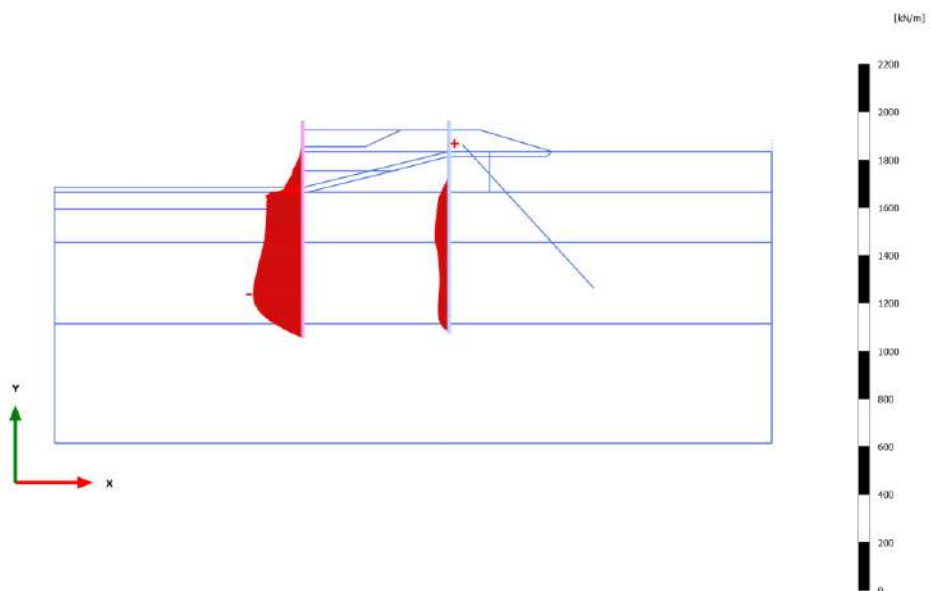
Axial forces N (scaled up 0,0500 times)

Maximum value = 4,983 kN/m (Element 59 at Node 27876)

Minimum value = -204,5 kN/m (Element 45 at Node 18578)

SLU11 - Costr2 bt [Phase_67]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

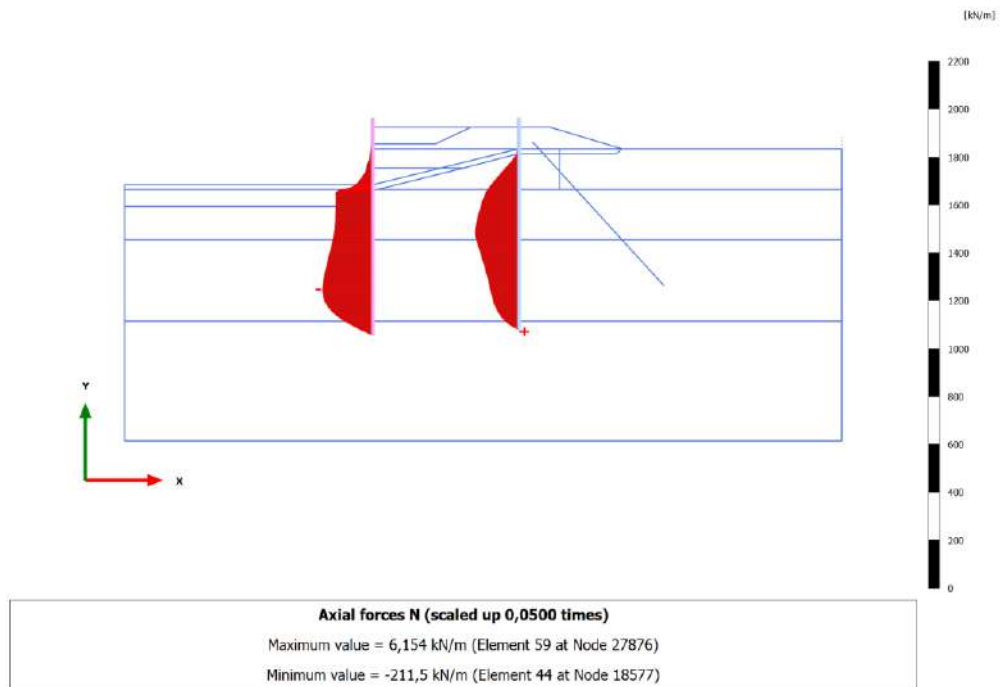


Axial forces N (scaled up 0,0500 times)

Maximum value = 5,367 kN/m (Element 8 at Node 13982)

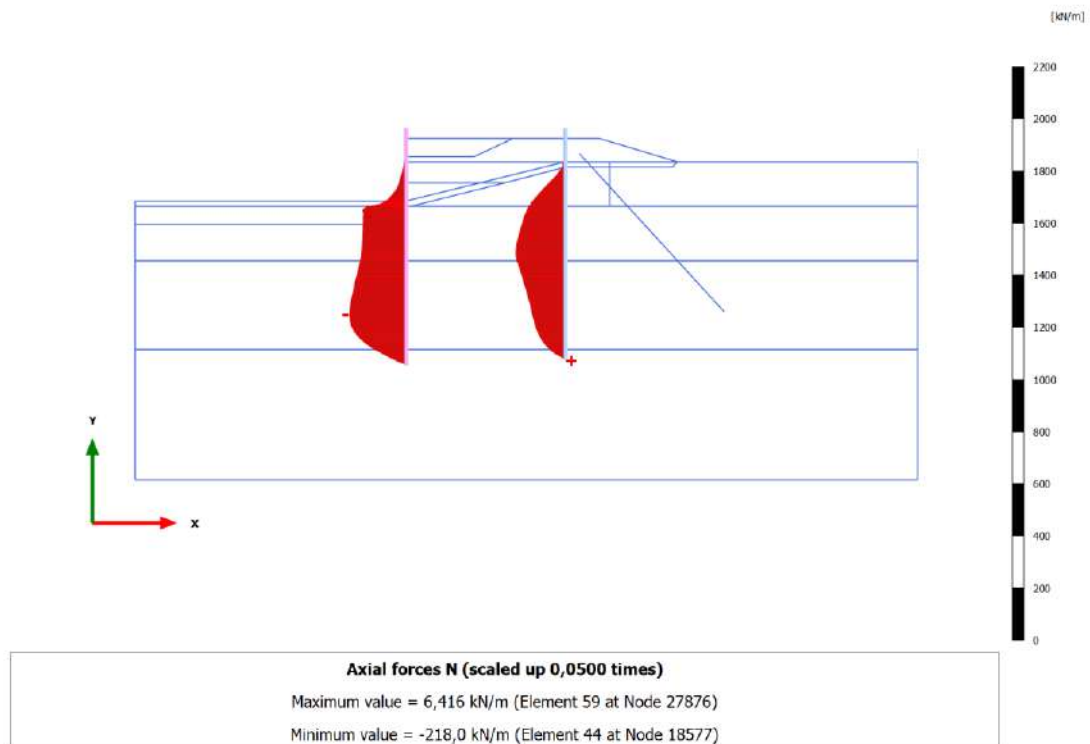
Minimum value = -209,4 kN/m (Element 45 at Node 18578)

SLE Costr 1 bt [Phase_69]

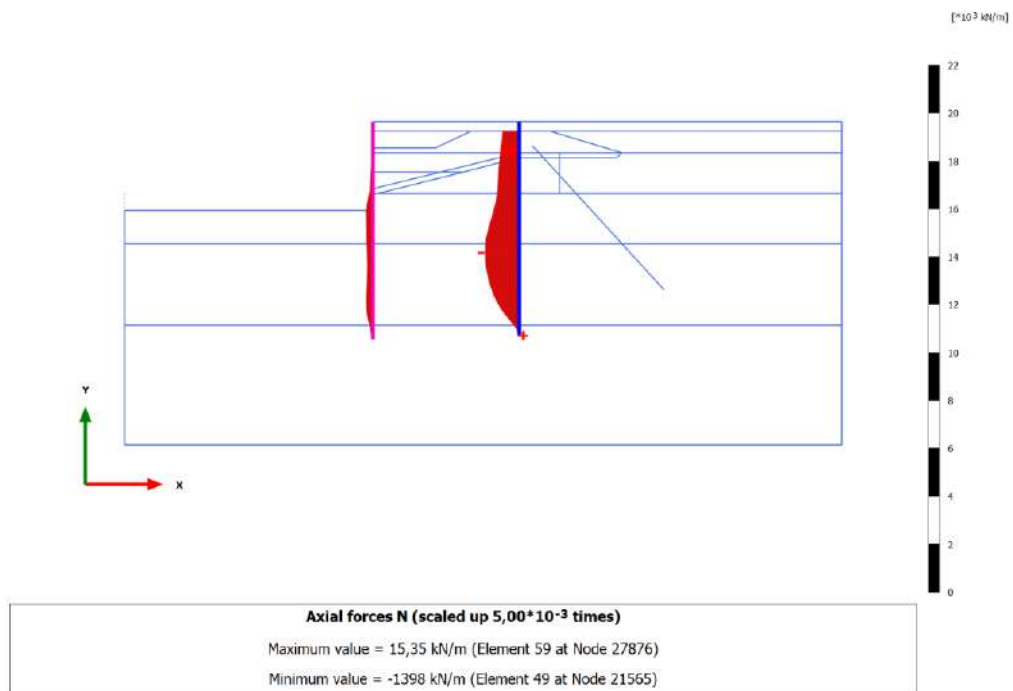


SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

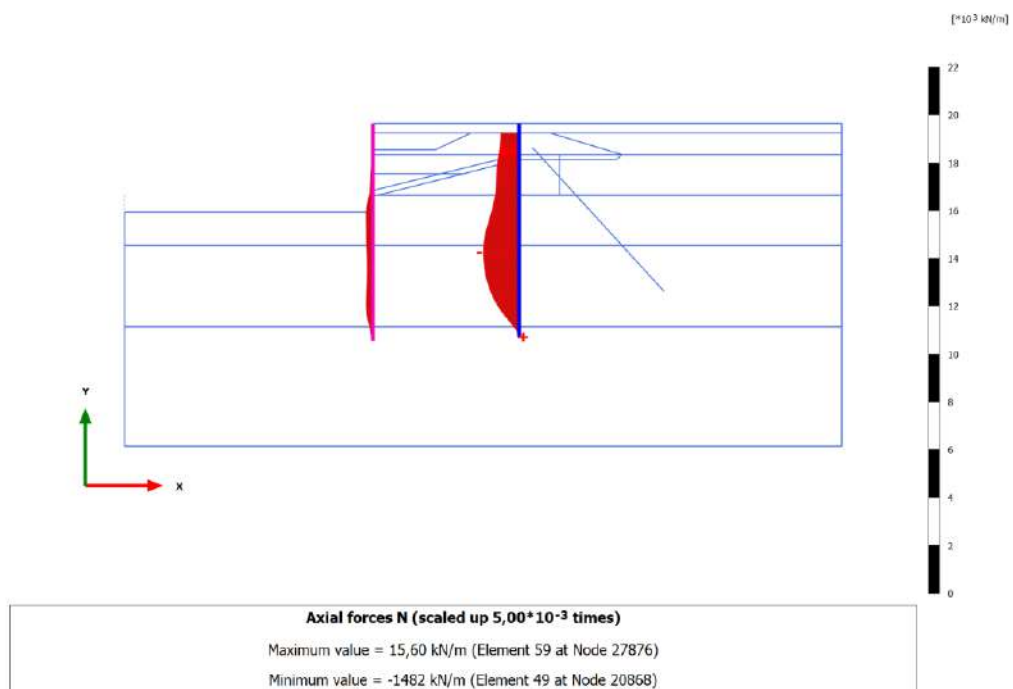


SLE rara - A [Phase_14]

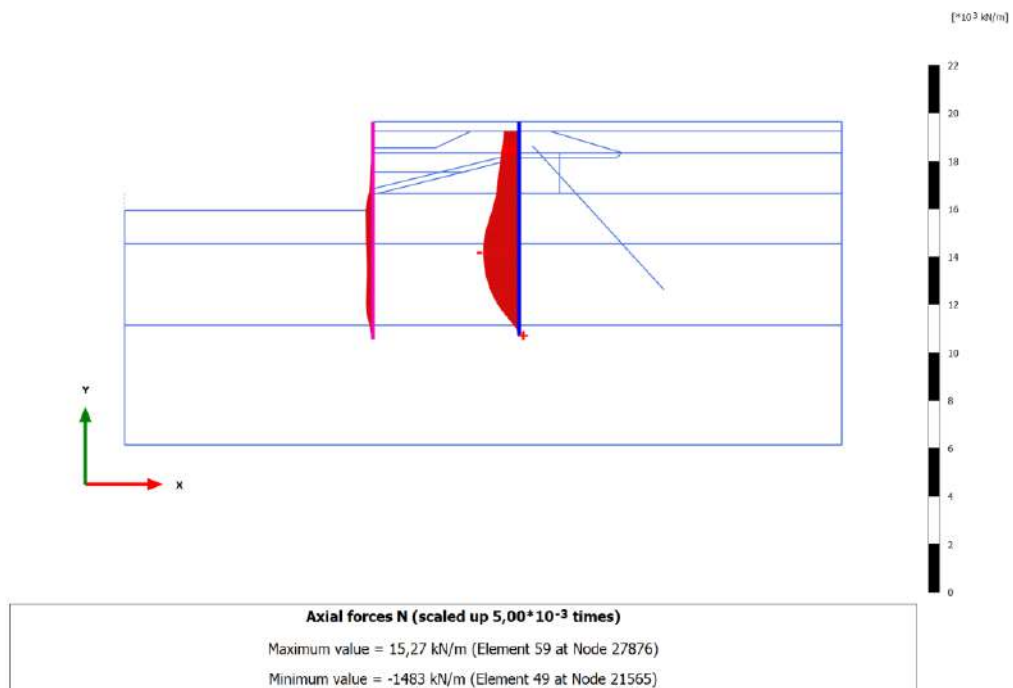


SLU 11-A [Phase_16]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

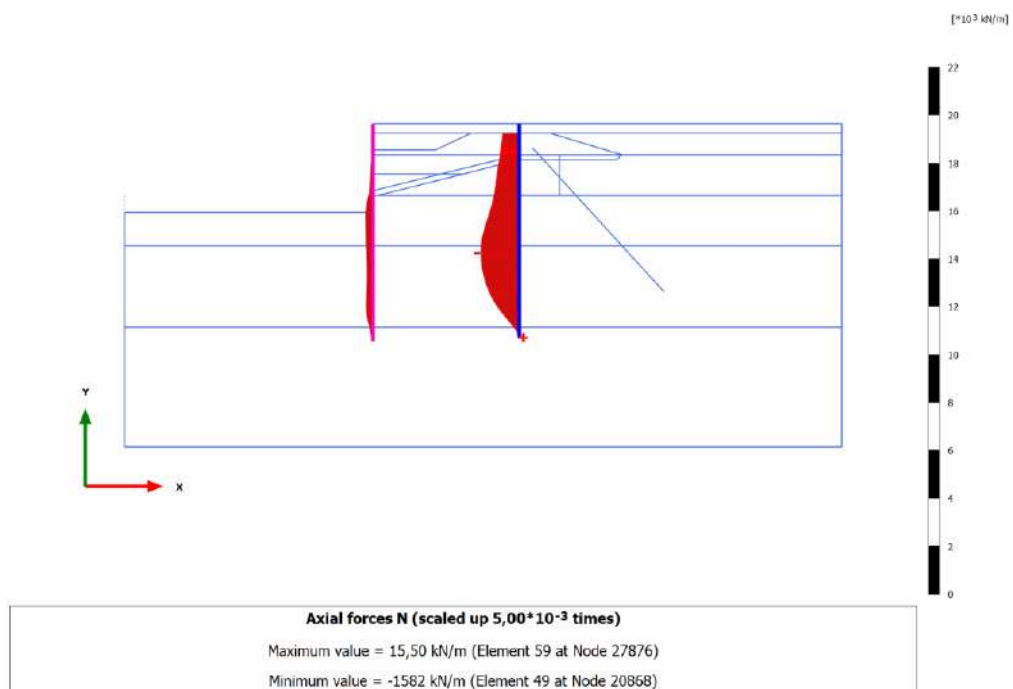


SLE rara - B [Phase_15]

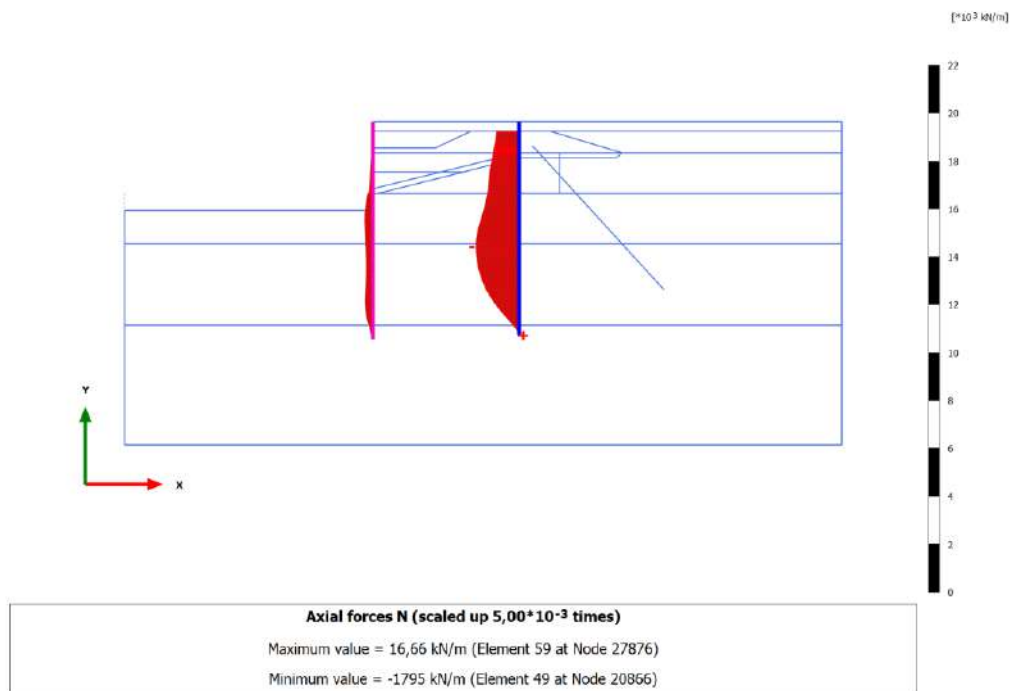


SLU 11-B [Phase_17]

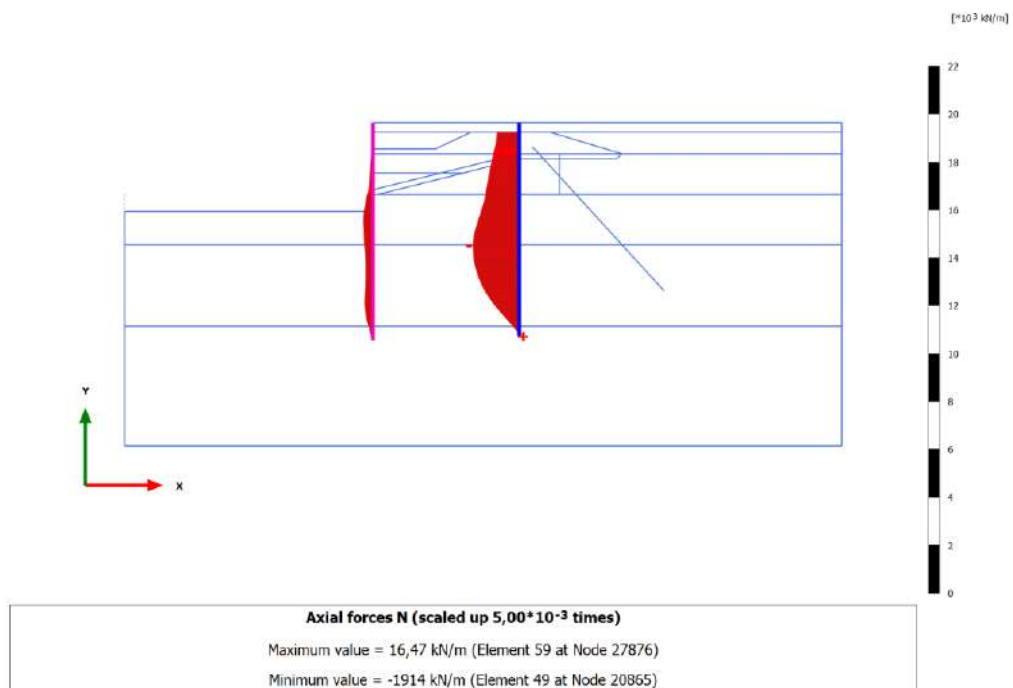
Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$



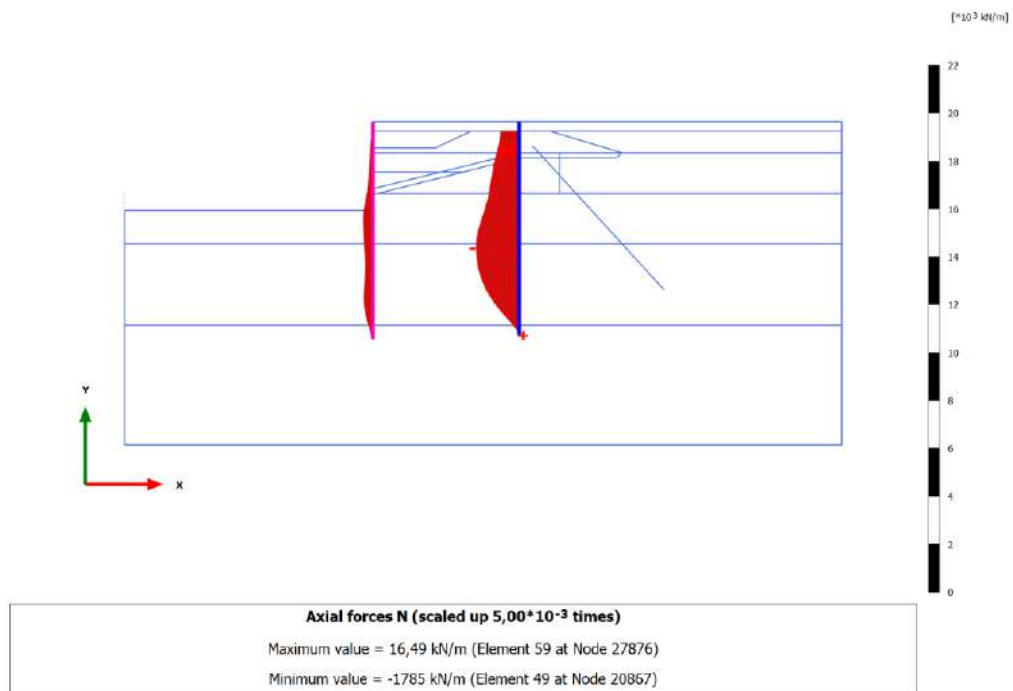
SLU 12-A [Phase_19]



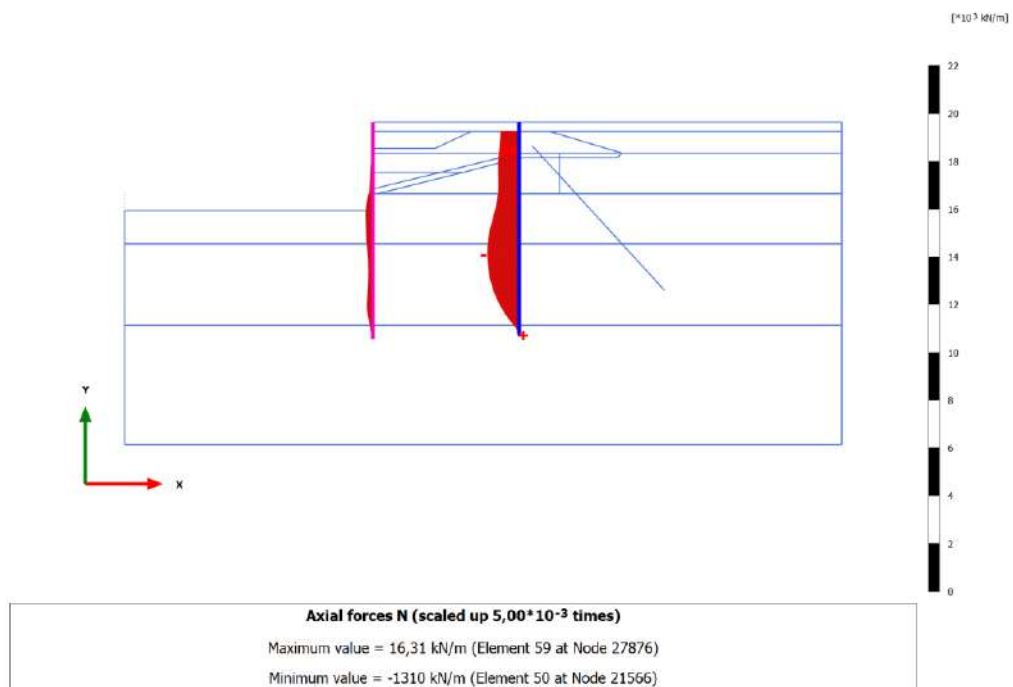
SLU 12-B [Phase_20]



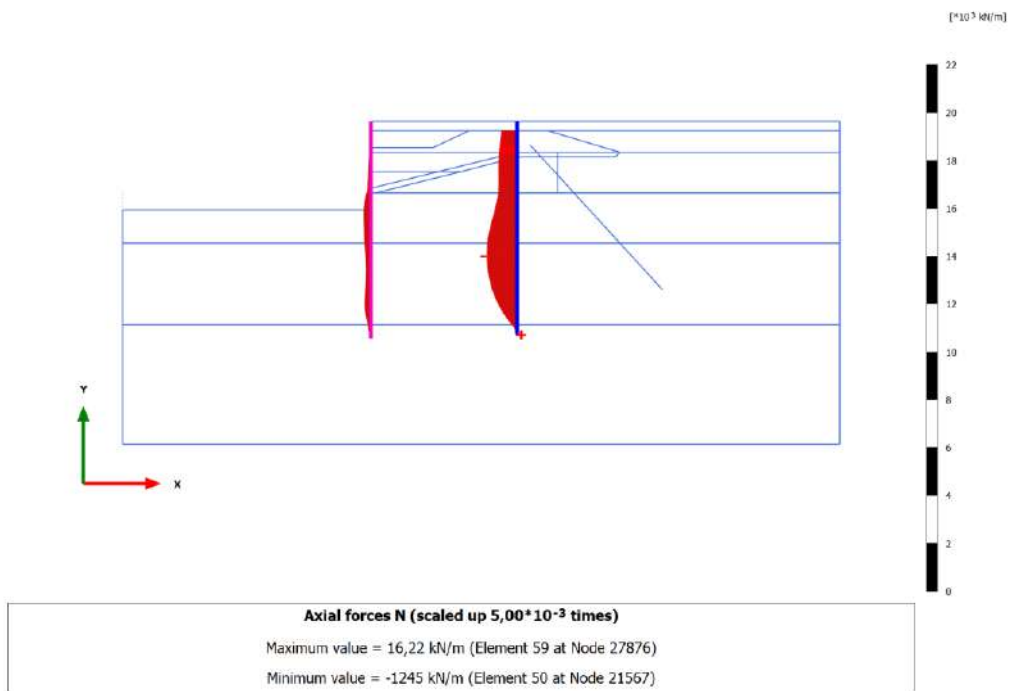
SLU 12-C [Phase_11]



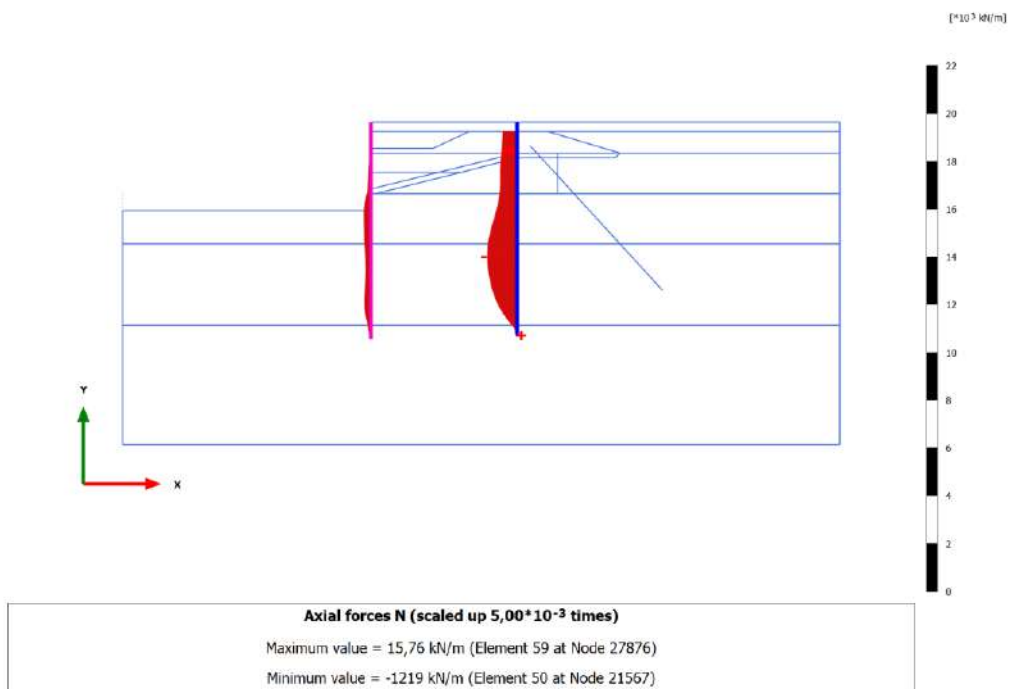
SLV-B [Phase_24]



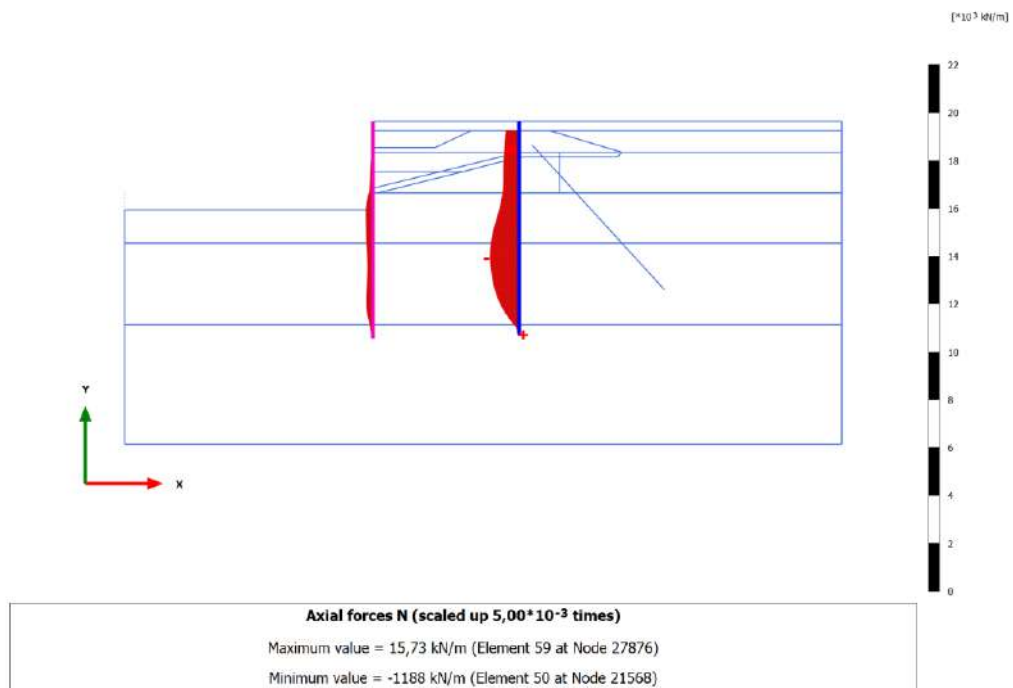
SLV-C [Phase_12]



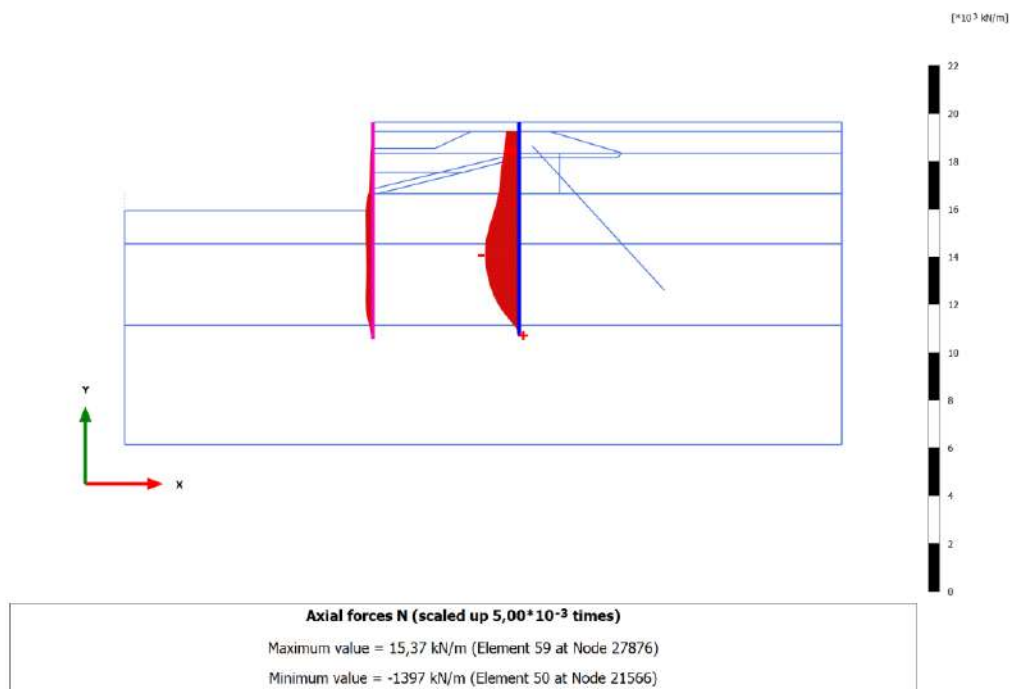
SLD-B [Phase_8]



SLD-C [Phase_27]

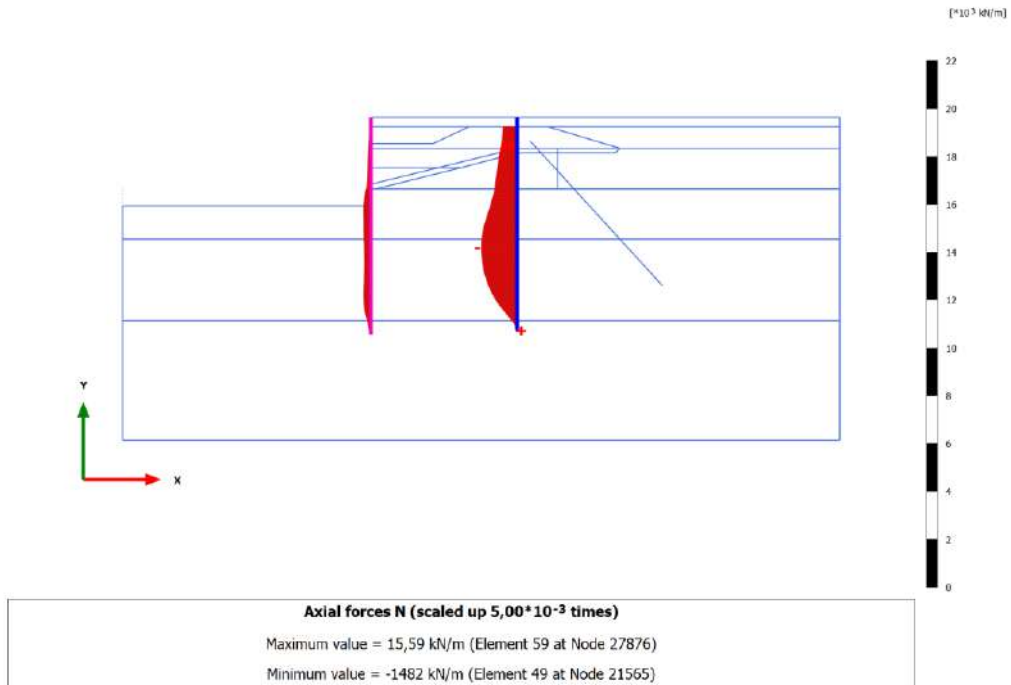


SLE-C [Phase_34]



SLU11-C [Phase_10]

Nota: i valori vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$





10.9 TABLES OF PLATE FORCE ENVELOPES

10.9.1 SLE Costr2 bt [Phase_66]

10.9.1.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali\ lato\ mare\ 1	7	1	2	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	5	3	2	1,955	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	4	2	1,682	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	5	2	1,409	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pali\ lato\ mare\ 1	8	1	2	1,409	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	2	3	2	0,955	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	4	2	0,727	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	5	2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pali\ lato\ mare\ 2	12	1	2	0,5	0,002	-0,003	0,008	-134,043	-134,043	0	0	0	0
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-0,012	-0,022	0	-134,001	-134,001	0	-16,749	-16,749	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	10	3	2	0,25	-0,045	-0,062	0	-133,911	-133,911	0	-33,498	-33,498	0
	9	4	2	0,125	-0,093	-0,115	0	-133,779	-133,779	0	-50,233	-50,233	0
	13	5	2	0	-0,154	-0,191	0	-133,612	-133,612	0	-66,942	-66,942	0
Pali\ lato\ mare\ 3	13	1	2	0	-0,137	-0,19	0	-133,657	-133,657	0	-66,942	-66,942	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-0,283	-0,322	0	-133,258	-133,258	0	-89,179	-89,179	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	15	3	2	-0,333	-0,42	-0,469	0	-132,88	-132,88	0	-111,362	-111,362	0
	14	4	2	-0,5	-0,562	-0,633	0	-132,486	-132,486	0	-133,481	-133,481	0
	17	5	2	-0,667	-0,723	-0,825	0	-132,04	-132,04	0	-155,521	-155,521	0
Pali\ lato\ mare\ 3	17	1	2	-0,667	-0,737	-0,825	0	-132,001	-132,001	0	-155,521	-155,521	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-1,097	-1,283	0	-131,005	-131,005	0	-199,355	-199,355	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	19	3	2	-1,333	-1,565	-1,822	0	-129,714	-129,714	0	-242,824	-242,824	0
	18	4	2	-1,667	-2,118	-2,431	0	-128,188	-128,188	0	-285,825	-285,825	0
	21	5	2	-2	-2,737	-3,101	0	-126,483	-126,483	0	-328,264	-328,264	0
Pali\ lato\ mare\ 4	21	1	2	-2	-2,763	-3,103	0	-126,411	-126,411	0	-328,264	-328,264	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-3,226	-3,652	0	-125,136	-125,136	0	-359,704	-359,704	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	23	3	2	-2,5	-3,841	-4,252	0	-123,443	-123,443	0	-390,8	-390,8	0
	22	4	2	-2,75	-4,69	-4,957	0	-121,108	-121,108	0	-421,386	-421,386	0
	73	5	2	-3	-5,854	-5,861	0	-117,905	-117,905	0	-451,279	-451,279	0
Pali\ lato\ mare\ 5	73	1	2	-3	-5,859	-5,883	0,03	-117,89	-117,89	0,026	-451,279	-451,279	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-6,278	-6,278	0	-116,736	-116,736	0,145	-480,612	-480,612	0,012
(Palo D1727x25 Vuoto)	75	3	2	-3,5	-6,971	-6,971	0	-114,827	-114,827	0,315	-509,586	-509,586	0,065
	74	4	2	-3,75	-8,009	-8,009	0	-111,973	-111,973	0,605	-537,96	-537,96	0,165
	151	5	2	-4	-9,459	-9,459	0	-107,985	-107,985	0,916	-565,476	-565,476	0,344
Pali\ lato\ mare\ 6	151	1	2	-4	-9,265	-9,265	0,022	-108,518	-108,518	0,87	-565,476	-565,476	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-9,989	-9,989	0	-106,525	-106,525	1,093	-578,911	-578,911	0,458
(Palo D1727x25 Vuoto)	153	3	2	-4,25	-10,628	-10,628	0	-104,767	-104,767	1,332	-592,117	-592,117	0,593
	152	4	2	-4,375	-11,176	-11,176	0	-103,261	-103,261	1,656	-605,119	-605,119	0,771
	365	5	2	-4,5	-11,626	-11,626	0	-102,023	-102,023	2,083	-617,943	-617,943	1,003
Pali\ lato\ mare\ 7	365	1	2	-4,5	-11,501	-11,501	0	-102,366	-102,366	2,123	-617,943	-617,943	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-13,798	-13,798	0	-96,05	-96,05	3,093	-655,105	-655,105	1,962
(Palo D1727x25 Vuoto)	367	3	2	-5,25	-15,925	-15,925	0	-90,2	-90,2	4,338	-690,05	-690,05	3,338
	366	4	2	-5,625	-18,086	-18,086	0	-84,258	-84,258	5,819	-722,76	-722,76	5,197
	721	5	2	-6	-20,484	-20,484	0	-77,668	-77,668	7,629	-753,151	-753,151	7,644
Pali\ lato\ mare\ 8	721	1	2	-6	-20,243	-20,243	0	-78,328	-78,328	7,818	-753,151	-753,151	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-25,895	-25,895	0	-62,795	-62,795	10,382	-788,368	-788,368	11,88
(Palo D1727x25 Vuoto)	723	3	2	-7	-30,931	-30,931	0	-48,954	-48,954	13,759	-816,217	-816,217	17,7
	722	4	2	-7,5	-35,237	-35,237	0	-37,121	-37,121	18,264	-837,668	-837,668	25,424
	1217	5	2	-8	-38,696	-38,696	0	-27,613	-27,613	23,289	-853,737	-853,737	35,74
Pali\ lato\ mare\ 9	1217	1	2	-8	-38,854	-38,854	0	-27,18	-27,18	23,487	-853,737	-853,737	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-41,487	-41,487	0	-19,941	-19,941	26,286	-865,738	-865,738	48,082
(Palo D1727x25 Vuoto)	1219	3	2	-9	-45,702	-45,702	0	-8,356	-8,356	31,394	-872,923	-872,923	62,325
	1218	4	2	-9,5	-51,143	-51,143	0	6,594	0	38,284	-873,535	-873,535	79,014
	1913	5	2	-10	-57,451	-57,451	0	23,928	0	47,453	-865,963	-865,963	98,585
Pali\ lato\ mare\ 10	1913	1	2	-10	-57,008	-57,008	0	22,711	0	46,776	-865,963	-865,963	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-62,412	-62,412	0	37,561	0	51,273	-854,42	-854,42	115,527
(Palo D1727x25 Vuoto)	1915	3	2	-10,75	-66,117	-66,117	0	47,743	0	61,168	-838,439	-838,439	135,583
	1914	4	2	-11,125	-69,238	-69,238	0	56,32	0	75,683	-818,805	-818,805	161,163
	5803	5	2	-11,5	-72,888	-72,888	0	66,352	0	96,353	-795,953	-795,953	193,155
Pali\ lato\ mare\ 11	5803	1	2	-11,5	-73,063	-73,063	0,013	66,831	-0,062	96,573	-795,953	-795,953	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-73,445	-73,445	0,34	67,883	-0,847	100,597	-787,56	-787,56	205,467



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727x25 Vuoto)	5805	3	2	-11,75	-74,656	-74,656	0,645	71,209	-1,561	105,166	-778,887	-778,887	218,328
	5804	4	2	-11,875	-76,67	-76,67	0,949	76,743	-2,212	110,06	-769,662	-769,662	231,777
	6789	5	2	-12	-79,463	-79,463	1,272	84,42	-2,812	115,057	-759,613	-759,613	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-79,846	-79,846	1,27	85,472	-2,833	115,662	-759,613	-759,613	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-83,942	-83,942	1,585	96,725	-3,391	121,775	-748,282	-748,282	260,663
(Palo D1727x25 Vuoto)	6791	3	2	-12,25	-90,455	-90,455	1,936	114,621	-3,968	130,768	-735,164	-735,164	276,398
	6790	4	2	-12,375	-99,918	-99,918	2,336	140,621	-4,559	143,876	-719,282	-719,282	293,532
	7825	5	2	-12,5	-112,861	-112,861	2,803	176,182	-5,161	176,182	-699,601	-699,601	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-120,066	-120,066	2,921	198,857	-4,923	198,857	-699,601	-699,601	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-137,769	-137,769	4,863	238,576	-4,095	238,576	-616,697	-616,697	383,238
(Palo D1727x25 Vuoto)	7827	3	2	-13,25	-145,347	-145,347	6,649	260,75	-3,458	260,75	-523,098	-523,098	458,291
	7826	4	2	-13,625	-144,893	-144,893	8,286	276,513	-2,967	276,513	-421,89	-421,89	536,201
	8607	5	2	-14	-138,502	-138,502	9,782	296,998	-2,579	296,998	-314,886	-314,886	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-143,183	-143,183	9,799	294,888	-2,559	294,888	-314,886	-314,886	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-143,474	-143,474	11,618	313,999	-2,055	313,999	-162,646	-162,646	724,568
(Palo D1727x25 Vuoto)	8609	3	2	-15	-143,577	-143,577	13,306	331,243	-1,565	331,243	-1,18	-10,133	835,218
	8608	4	2	-15,5	-143,711	-143,711	14,867	346,078	-1,237	346,078	168,272	-10,754	946,69
	9503	5	2	-16	-144,094	-144,094	16,303	357,965	-1,048	357,965	344,388	-11,08	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-144,388	-144,388	16,31	358,269	-1,067	358,269	344,388	-11,08	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-144,292	-144,292	17,646	367,602	-0,739	367,602	525,871	-11,093	1167,901
(Palo D1727x25 Vuoto)	9505	3	2	-17	-144,579	-144,579	18,886	374,93	-0,345	374,93	711,675	-10,779	1275,812
	9504	4	2	-17,5	-145,193	-145,193	20,028	379,655	0	379,655	900,455	-10,148	1380,697
	10533	5	2	-18	-146,078	-146,078	21,073	381,176	0	381,176	1090,777	-9,209	1481,574
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-146,003	-146,003	21,076	381,99	0	381,99	1090,777	-9,209	1481,574
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-145,943	-145,943	22,027	380,915	-0,283	380,915	1281,507	-7,98	1577,695
(Palo D1727x25 Vuoto)	10535	3	2	-19	-146,509	-146,509	22,893	378,042	-0,835	378,042	1471,411	-6,494	1668,219
	10534	4	2	-19,5	-147,597	-147,597	23,675	372,713	-1,449	372,713	1659,227	-4,784	1752,36
	11113	5	2	-20	-149,107	-149,107	24,373	364,272	-2,085	364,272	1843,587	-2,889	1862,262
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-149,087	-149,087	24,377	365,066	-2,192	365,066	1843,587	-2,889	1862,262
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-149,541	-149,541	24,855	357,072	-2,805	357,072	1978,964	-1,376	1979,461
(Palo D1727x25 Vuoto)	11115	3	2	-20,75	-150,352	-150,352	25,296	348,33	-3,774	348,33	2111,307	0	2111,465
	11114	4	2	-21,125	-151,493	-151,493	25,7	338,341	-5,063	338,341	2240,117	0	2240,117
	11615	5	2	-21,5	-152,937	-152,937	26,066	326,605	-6,483	326,605	2364,835	0	2364,835
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-153,077	-153,077	26,065	327,366	-6,598	327,366	2364,835	0	2364,835
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-153,637	-153,637	26,406	313,926	-8,559	313,926	2485,013	0	2485,013
(Palo D1727x25 Vuoto)	11617	3	2	-22,25	-154,424	-154,424	26,715	299,982	-11,245	299,982	2600,251	0	2600,251
	11618	4	2	-22,625	-155,594	-155,594	26,989	283,863	-14,997	283,863	2709,779	0	2709,779
	12639	5	2	-23	-157,304	-157,304	27,228	263,899	-20,421	263,899	2812,634	0	2812,634
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-156,893	-156,893	27,227	260,978	-21,627	260,978	2812,634	0	2812,634
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-158,368	-158,368	27,439	226,947	-32,84	226,947	2916,234	0	2916,234
(Palo D1727x25 Vuoto)	12641	3	2	-23,85	-160,097	-160,097	27,597	193,812	-50,513	193,812	3005,68	0	3005,68
	12642	4	2	-24,275	-162,093	-162,093	27,701	160,758	-69,1	160,758	3081,024	0	3081,024
	14067	5	2	-24,7	-164,374	-164,374	27,751	126,965	-89,478	126,965	3142,205	0	3142,205
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-164,405	-164,405	27,752	127,386	-89,639	127,386	3142,205	0	3142,205
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-166,769	-166,769	27,749	93,277	-111,933	93,277	3189,092	0	3189,092
(Palo D1727x25 Vuoto)	14069	3	2	-25,55	-169,191	-169,191	27,697	58,868	-132,859	58,868	3221,447	0	3221,447
	14068	4	2	-25,975	-171,662	-171,662	27,597	24,009	-151,442	24,009	3239,078	0	3239,078
	15319	5	2	-26,4	-174,168	-174,168	27,449	-11,451	-167,379	0,019	3241,771	0	3241,771
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-174,14	-174,14	27,45	-10,972	-167,406	0,019	3241,771	0	3241,771
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-176,559	-176,559	27,257	-46,569	-179,634	0,016	3229,541	0	3229,541
(Palo D1727x25 Vuoto)	15321	3	2	-27,25	-178,858	-178,858	27,02	-81,828	-189,052	0,011	3202,227	0	3202,227
	15320	4	2	-27,675	-181,036	-181,036	26,742	-116,617	-196,939	0,006	3160,038	0	3160,038
	16167	5	2	-28,1	-183,09	-183,09	26,422	-150,806	-208,499	0	3103,195	0	3103,195
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-183,114	-183,114	26,423	-150,171	-208,68	0	3103,195	0	3103,195
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-185,158	-185,158	26,064	-182,991	-220,596	0	3032,319	0	3032,319
(Palo D1727x25 Vuoto)	16169	3	2	-28,95	-187,188	-187,188	25,668	-212,567	-233,386	0	2948,097	0	2948,097
	16170	4	2	-29,375	-189,215	-189,215	25,235	-238,416	-246,511	0	2852,124	0	2852,124
	17121	5	2	-29,8	-191,249	-191,249	24,767	-260,053	-261,028	0	2746,056	0	2746,056
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-191,244	-191,244	24,769	-260,241	-261,32	0	2746,056	0	2746,056
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-193,371	-193,371	24,271	-276,374	-276,52	0	2631,905	0	2631,905
(Palo D1727x25 Vuoto)	17123	3	2	-30,65	-195,431	-195,431	23,746	-288,398	-288,398	0	2511,719	0	2511,719
	17122	4	2	-31,075	-197,411	-197,411	23,197	-296,357	-296,357	0	2387,286	0	2387,286
	17829	5	2	-31,5	-199,299	-199,299	22,623	-300,295	-300,295	0	2260,386	0	2260,386
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-199,253	-199,253	22,623	-300,608	-300,608	0	2260,386	0	2260,386
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-200,911	-200,911	22,026	-301,354	-301,354	0	2132,408	0	2132,408
(Palo D1727x25 Vuoto)	17831	3	2	-32,35	-202,297	-202,297	21,406	-299,768	-299,768	0	2004,57	-0,676	2004,57
	17830	4	2	-32,775	-203,398	-203,398	20,764	-296,057	-296,057	0	1877,847	-1,621	1877,847
	18577	5	2	-33,2	-204,199	-204,199	20,1	-290,427	-290,427	0	1753,188	-2,522	1753,188
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-204,131	-204,131	20,1	-290,497	-290,497	0	1753,188	-2,522	1753,188
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-204,548	-204,548	19,415	-283,542	-283,542	0	1631,194	-3,379	1631,194
(Palo D1727x25 Vuoto)	18579	3	2	-34,05	-204,435	-204,435	18,707	-275,596	-275,596	0	1512,322	-4,186	1512,322
	18580	4	2	-34,475	-203,776	-203,776	17,977	-266,76	-266,76	0	1397,009	-4,987	1397,009
	19107	5	2	-34,9	-202,549	-202,549	17,227	-257,135	-257,135	0	1285,683	-5,744	1285,683



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali\lato_mare\17	19107	1	2	-34,9	-202,491	-202,491	17,227	-257,279	-257,279	0	1285,683	-5,744	1285,683
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-200,569	-200,569	16,454	-247,296	-247,296	0	1178,479	-6,459	1178,479
(Palo D1727x25 Vuoto)	19109	3	2	-35,75	-197,831	-197,831	15,66	-237,157	-237,157	0	1075,506	-7,11	1075,506
	19110	4	2	-36,175	-194,265	-194,265	14,844	-226,886	-226,886	0	976,868	-7,838	976,868
	20099	5	2	-36,6	-189,861	-189,861	14,007	-216,507	-216,507	0	882,666	-10,728	882,666
Pali\lato_mare\17	20099	1	2	-36,6	-189,815	-189,815	14,006	-216,573	-216,573	0	882,666	-10,728	882,666
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-184,459	-184,459	13,147	-206,263	-206,263	0	792,839	-14,56	792,839
(Palo D1727x25 Vuoto)	20101	3	2	-37,45	-178,092	-178,092	12,265	-196,158	-196,158	0	707,317	-17,406	707,317
	20102	4	2	-37,875	-170,7	-170,7	11,362	-186,327	-186,327	0,499	626,027	-19,164	626,027
	21201	5	2	-38,3	-162,274	-162,274	10,436	-176,841	-176,841	1,452	548,887	-19,789	548,887
Pali\lato_mare\17	21201	1	2	-38,3	-162,189	-162,189	10,437	-176,932	-176,932	1,388	548,887	-19,789	548,887
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-152,851	-152,851	9,485	-167,455	-167,455	4,106	475,72	-19,028	475,72
(Palo D1727x25 Vuoto)	21203	3	2	-39,15	-142,276	-142,276	8,51	-158,304	-158,304	7,362	406,514	-16,727	406,514
	21204	4	2	-39,575	-130,43	-130,43	7,512	-149,821	-149,821	10,639	341,036	-12,928	341,036
	21935	5	2	-40	-117,278	-117,278	6,494	-142,348	-142,348	13,459	279,013	-7,782	279,013
Pali\lato_mare\18	21935	1	2	-40	-117,811	-117,811	6,49	-142,843	-142,843	13,195	279,013	-7,782	279,013
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-104,042	-104,042	5,597	-139,11	-139,11	9,687	226,018	-3,5	226,018
(Palo D1727x25 Vuoto)	21937	3	2	-40,75	-90,615	-90,615	4,728	-130,968	-130,968	6,315	175,236	-2,304	175,236
	21938	4	2	-41,125	-77,357	-77,357	3,881	-118,535	-118,535	3,221	128,305	-1,495	128,305
	22641	5	2	-41,5	-64,097	-64,097	3,056	-101,929	-101,929	1,392	86,852	-0,891	86,852
Pali\lato_mare\18	22641	1	2	-41,5	-63,812	-63,812	3,047	-101,352	-101,352	1,41	86,852	-0,891	86,852
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-49,251	-49,251	2,24	-83,938	-83,938	0,967	52,025	-0,453	52,025
(Palo D1727x25 Vuoto)	22643	3	2	-42,25	-32,959	-32,959	1,42	-61,972	-61,972	0,568	24,437	-0,167	24,437
	22644	4	2	-42,625	-15,377	-15,377	0,585	-33,899	-33,899	0,214	6,298	-0,023	6,298
	22645	5	2	-43	3,051	-0,266	3,994	1,834	-0,123	2,002	0	0	0

10.9.1.1 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova_via_corsa\terra\1	13317	1	32,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13319	3	32,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13320	4	32,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13621	5	32,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nuova_via_corsa\terra\2	13621	1	32,5	0,5	0,011	0	0,487	137,386	-0,303	137,386	0	0	0
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	1,588	-0,904	1,588	122,444	-1,177	122,444	55,765	-0,283	55,765
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13623	3	32,5	-0,358	3,036	-1,784	3,036	107,865	-1,552	107,865	105,052	-0,862	105,052
	13624	4	32,5	-0,787	3,883	-2,847	3,883	95,37	-1,678	95,37	148,622	-1,57	148,622
	13979	5	32,5	-1,216	3,657	-4,673	3,657	86,681	-2,173	86,681	187,458	-2,351	187,458
Nuova_via_corsa\terra\2	13979	1	32,5	-1,216	4,152	-4,376	4,152	86,763	-2,051	86,763	187,458	-2,351	187,458
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	4,471	-5,211	4,471	84,241	-2,108	84,241	212,023	-2,903	212,023
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13981	3	32,5	-1,791	4,762	-6,411	4,762	82,175	-2,187	82,175	235,947	-3,341	235,947
	13982	4	32,5	-2,078	4,861	-7,885	4,861	80,44	-2,081	80,44	259,321	-3,607	259,321
	14887	5	32,5	-2,366	4,602	-9,595	4,602	78,911	-1,225	78,911	282,223	-3,874	282,223
Nuova_via_corsa\terra\2	14887	1	32,5	-2,366	4,377	-9,734	4,377	78,238	-1,34	78,238	282,223	-3,874	282,223
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	4,043	-10,88	4,043	77,384	-0,625	77,384	297,196	-3,985	297,196
(Pali 1016x20mm/3,05m)	14889	3	32,5	-2,751	3,667	-11,87	3,667	77,158	-0,182	77,158	312,098	-3,971	312,098
	14890	4	32,5	-2,944	3,126	-13,103	3,126	76,995	-0,365	76,995	326,949	-3,871	326,949
	15591	5	32,5	-3,137	2,298	-14,792	2,298	76,326	-0,34	76,326	341,738	-3,744	341,738
Nuova_via_corsa\terra\2	15591	1	32,5	-3,137	2,522	-14,668	2,522	76,066	-0,448	76,066	341,738	-3,744	341,738
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	1,889	-15,489	1,889	76,498	-0,478	76,498	351,6	-3,684	351,6
(Pali 1016x20mm/3,05m)	15593	3	32,5	-3,395	1,693	-16,235	1,693	76,371	-0,651	76,371	361,477	-3,648	361,477
	15594	4	32,5	-3,524	1,777	-16,967	1,777	75,977	-0,878	75,977	371,326	-3,654	371,326
	16763	5	32,5	-3,654	1,984	-17,746	1,984	75,61	-1,159	75,61	381,112	-3,715	381,112
Nuova_via_corsa\terra\2	16763	1	32,5	-3,654	1,862	-17,822	1,862	75,592	-1,128	75,592	381,112	-3,715	381,112
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	1,694	-18,562	1,694	75,174	-1,291	75,174	387,635	-3,78	387,635
(Pali 1016x20mm/3,05m)	16765	3	32,5	-3,827	1,432	-19,317	1,432	74,977	-1,438	74,977	394,139	-3,848	394,139
	16766	4	32,5	-3,913	1,152	-20,081	1,152	74,826	-1,565	74,826	400,625	-3,915	400,625
	17641	5	32,5	-4	0,932	-20,804	0,932	74,543	-1,666	74,543	407,094	-3,978	407,094
Nuova_via_corsa\terra\3	17641	1	32,5	-4	0,63	-20,836	0,63	74,251	-1,6	74,251	407,094	-3,978	407,094
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	0,459	-22,488	0,459	74,575	-1,465	74,575	425,754	-4,119	425,754
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17643	3	32,5	-4,5	0,345	-24,317	0,345	73,123	-1,757	73,123	444,217	-4,437	444,217
	17644	4	32,5	-4,75	0,411	-26,072	0,411	71,039	-2,33	71,078	462,271	-4,913	462,271
	17689	5	32,5	-5	0,781	-27,512	0,781	69,467	-2,342	69,673	479,796	-5,459	479,796
Nuova_via_corsa\terra\4	17689	1	32,5	-5	0,321	-27,568	0,321	70,598	-1,509	70,77	479,796	-5,459	479,796
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	1,998	-31,804	1,998	64,942	-1,196	65,071	501,824	-5,693	501,824
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17691	3	32,5	-5,649	2,846	-37,383	2,846	58,391	-1,349	58,508	521,817	-5,293	521,817
	17692	4	32,5	-5,973	3,056	-43,549	3,056	51,82	-2,039	51,957	539,716	-4,143	539,716
	17975	5	32,5	-6,298	2,82	-49,557	2,82	46,106	-2,733	46,292	555,549	-2,662	555,549
Nuova_via_corsa\terra\4	17975	1	32,5	-6,298	2,91	-49,424	2,91	45,617	-2,727	45,778	555,549	-2,662	555,549
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	2,64	-55,458	2,64	39,361	-3,442	39,466	570,294	-2,897	570,294
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17977	3	32,5	-6,994	1,539	-61,443	1,539	33,737	-4,134	33,793	583,023	-4,216	583,023



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	17978	4	32,5	-7,341	-0,301	-67,407	0,257	28,174	-4,797	28,187	593,783	-5,771	593,783
	18343	5	32,5	-7,689	-2,787	-73,354	0,284	22,101	-5,426	22,101	602,559	-7,55	602,559
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-2,597	-73,331	0,284	22,788	-5,428	22,788	602,559	-7,55	602,559
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-4,486	-79,548	0,311	16,583	-6,048	16,583	609,878	-9,693	609,878
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18345	3	32,5	-8,436	-6,628	-85,636	0,337	10,872	-6,608	10,872	615,003	-12,056	615,003
	18346	4	32,5	-8,809	-8,974	-91,565	0,362	5,32	-7,111	6,986	618,013	-14,608	618,013
	18617	5	32,5	-9,182	-11,474	-97,305	0,386	-0,407	-7,529	6,122	618,946	-17,317	618,946
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-11,442	-97,327	0,387	-0,256	-7,53	6,176	618,946	-17,317	618,946
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-14,234	-103,248	0,414	-5,418	-8,647	5,301	617,811	-20,305	617,811
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18619	3	32,5	-9,983	-17,348	-109,179	0,443	-10,437	-12,128	4,353	614,623	-23,253	614,623
	18620	4	32,5	-10,383	-20,773	-115,132	0,475	-15,166	-15,552	3,451	609,493	-25,967	609,493
	18873	5	32,5	-10,783	-24,501	-121,118	0,509	-19,456	-19,676	2,713	602,546	-28,271	602,546
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-24,439	-121,093	0,512	-19,374	-19,58	2,439	602,546	-28,271	602,546
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-28,463	-127,231	0,551	-24,024	-24,137	1,959	593,265	-30,243	593,265
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18875	3	32,5	-11,641	-32,536	-133,283	0,604	-29,469	-29,54	1,052	581,806	-31,776	581,806
	18876	4	32,5	-12,071	-36,705	-139,277	0,672	-35,658	-35,711	0,129	567,853	-32,936	567,853
	18892	5	32,5	-12,5	-41,014	-145,281	0,762	-42,539	-42,566	0,027	551,096	-33,78	551,096
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-40,988	-145,247	0,777	-43,985	-44,06	0,622	551,096	-33,78	551,096
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-45,512	-151,241	0,935	-53,379	-53,379	0,724	529,69	-34,285	529,69
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18894	3	32,5	-13,375	-49,275	-156,793	1,093	-59,95	-59,95	1,46	504,807	-34,377	504,807
	18895	4	32,5	-13,813	-52,346	-161,93	1,251	-63,984	-63,984	2,833	477,591	-34,171	477,591
	18896	5	32,5	-14,25	-54,796	-166,671	1,408	-65,769	-65,769	3,512	449,143	-33,763	449,143
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-54,882	-166,723	1,407	-66,086	-66,086	3,572	449,143	-33,763	449,143
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-56,981	-171,279	1,559	-67,798	-67,798	3,87	419,844	-33,221	419,844
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18533	3	32,5	-15,125	-58,688	-175,616	1,708	-68,986	-68,986	3,914	389,896	-32,585	389,896
	18534	4	32,5	-15,563	-60,025	-179,722	1,854	-69,644	-69,644	3,742	359,544	-31,882	359,544
	18734	5	32,5	-16	-61,013	-183,594	1,996	-69,77	-69,77	3,393	329,035	-31,138	329,035
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-61,064	-183,592	1,996	-69,878	-69,878	3,43	329,035	-31,138	329,035
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-61,924	-187,232	2,134	-68,921	-68,921	2,98	298,647	-30,355	298,647
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18732	3	32,5	-16,875	-62,796	-190,704	2,268	-67,129	-67,129	2,459	268,853	-29,55	268,853
	18733	4	32,5	-17,313	-63,681	-193,951	2,399	-64,559	-64,559	2,106	240,009	-28,733	240,009
	19067	5	32,5	-17,75	-64,584	-196,97	2,526	-61,269	-61,269	1,869	212,467	-27,913	212,467
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-64,578	-196,958	2,526	-61,384	-61,384	1,866	212,467	-27,913	212,467
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-65,569	-199,783	2,648	-57,809	-57,809	1,864	186,388	-27,11	186,388
(Pali 1016x20mm/3,05m)	19069	3	32,5	-18,625	-66,567	-202,352	2,767	-54,041	-54,041	2,104	161,915	-26,244	161,915
	19070	4	32,5	-19,063	-67,566	-204,74	2,881	-50,18	-50,18	2,485	139,105	-25,248	139,105
	19143	5	32,5	-19,5	-68,562	-206,951	2,992	-46,327	-46,327	2,907	118,003	-24,066	118,003
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-68,628	-207,024	2,992	-46,484	-46,484	2,708	118,003	-24,066	118,003
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-69,422	-208,768	3,098	-42,583	-42,583	3,912	98,584	-22,572	98,584
(Pali 1016x20mm/3,05m)	19145	3	32,5	-20,375	-70,406	-210,122	3,199	-39,597	-39,597	4,358	80,592	-20,766	80,592
	19146	4	32,5	-20,813	-70,598	-211,147	3,297	-36,813	-36,813	4,547	63,899	-18,795	63,899
	20031	5	32,5	-21,25	-71,092	-211,905	3,389	-33,52	-33,52	4,984	48,472	-16,739	48,472
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-70,991	-211,829	3,39	-32,143	-32,143	5,361	48,472	-16,739	48,472
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-71,233	-212,221	3,478	-30,113	-30,113	5,716	34,74	-18,109	34,74
(Pali 1016x20mm/3,05m)	20033	3	32,5	-22,125	-70,866	-211,865	3,562	-25,566	-25,566	6,821	22,508	-19,551	22,508
	20034	4	32,5	-22,563	-69,9	-210,763	3,641	-19,174	-19,174	7,888	12,634	-20,261	12,634
	20865	5	32,5	-23	-68,34	-208,917	3,716	-11,607	-11,607	8,127	5,885	-19,783	5,885
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-68,445	-209,008	3,716	-10,087	-10,087	7,731	5,885	-19,783	5,885
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-66,66	-206,758	3,787	-3,529	-3,529	7,365	3,023	-18,001	3,023
(Pali 1016x20mm/3,05m)	20867	3	32,5	-23,85	-64,81	-204,247	3,853	2,056	0	8,661	2,75	-15,331	2,75
	20868	4	32,5	-24,275	-62,924	-201,504	3,917	6,571	0	9,874	4,619	-11,73	4,619
	21565	5	32,5	-24,7	-61,036	-198,558	3,976	9,919	0	12,499	8,167	-7,18	8,167
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-61,066	-198,588	3,975	9,881	0	12,384	8,167	-7,18	8,167
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-59,36	-195,606	4,03	11,575	0	13,694	12,753	-2,042	12,753
(Pali 1016x20mm/3,05m)	21567	3	32,5	-25,55	-57,786	-192,559	4,079	12,491	0	14,368	17,896	-0,014	17,896
	21568	4	32,5	-25,975	-56,336	-189,442	4,123	12,63	0	14,388	23,263	0	23,263
	21873	5	32,5	-26,4	-55,003	-186,251	4,162	11,989	0	13,736	28,521	0	28,521
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-54,978	-186,235	4,162	12,042	0	13,76	28,521	0	28,521
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-53,72	-182,945	4,196	11,132	0	12,84	33,455	0	33,455
(Pali 1016x20mm/3,05m)	21875	3	32,5	-27,25	-52,513	-179,559	5,498	9,971	0	11,645	37,946	0	37,946
	21876	4	32,5	-27,675	-51,356	-176,081	6,872	8,593	0	10,208	41,901	0	41,901
	22221	5	32,5	-28,1	-50,248	-172,515	8,219	7,035	0	8,559	45,226	0	45,245
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-50,263	-172,537	8,202	7,111	0	8,635	45,226	0	45,245
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-49,207	-168,909	9,454	5,532	-0,13	6,92	47,906	0	48,117
(Pali 1016x20mm/3,05m)	22223	3	32,5	-28,95	-48,259	-165,286	10,607	4,152	-0,529	5,378	49,956	0	50,336
	22224	4	32,5	-29,375	-47,421	-161,675	11,659	2,982	-0,848	4,024	51,465	0	51,982
	22962	5	32,5	-29,8	-46,699	-158,086	12,607	2,035	-1,091	2,873	52,523	0	53,137
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-46,704	-158,093	12,605	2,051	-1,094	2,895	52,523	0	53,137
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-46,104	-154,542	13,443	1,331	-1,263	1,97	53,231	0	53,913
(Pali 1016x20mm/3,05m)	22964	3	32,5	-30,65	-45,639	-151,043	14,168	0,875	-1,384	1,316	53,691	0	54,4
	22965	4	32,5	-31,075	-45,311	-147,601	14,78	0,677	-1,461	0,929	54,012	0	54,711
	23646	5	32,5	-31,5	-45,118	-144,217	15,278	0,73	-1,497	0,803	54,302	0	54,969
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-45,112	-144,21	15,278	0,716	-1,504	0,789	54,302	0	54,969



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-45,051	-140,882	15,661	0,95	-1,517	0,956	54,651	0	55,272
(Pali 1016x20mm/3,05m)	23648	3	32,5	-32,35	-45,101	-137,586	15,929	1,289	-1,519	1,29	55,125	0	55,69
	23649	4	32,5	-32,775	-45,259	-134,321	16,082	1,72	-1,51	1,72	55,76	0	56,269
	24112	5	32,5	-33,2	-45,524	-131,09	16,119	2,228	-1,493	2,228	56,597	0	57,045
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-45,519	-131,083	16,119	2,156	-1,495	2,156	56,597	0	57,045
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-45,867	-127,86	16,041	2,717	-1,478	2,717	57,637	0	58,02
(Pali 1016x20mm/3,05m)	24114	3	32,5	-34,05	-46,285	-124,626	15,848	3,13	-1,466	3,13	58,886	0	59,2
	24115	4	32,5	-34,475	-46,766	-121,379	15,543	3,38	-1,457	3,38	60,275	0	60,517
	25130	5	32,5	-34,9	-47,307	-118,116	15,126	3,455	-1,454	3,455	61,734	-0,005	61,906
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-47,264	-118,071	15,128	3,432	-1,453	3,432	61,734	-0,005	61,906
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-47,818	-114,743	14,599	3,236	-1,457	3,236	63,159	-0,016	63,259
(Pali 1016x20mm/3,05m)	25132	3	32,5	-35,75	-48,225	-111,184	13,966	2,787	-1,461	2,787	64,449	-0,029	64,48
	25133	4	32,5	-36,175	-48,469	-107,383	13,231	2,071	-1,687	2,135	65,491	-0,043	65,491
	26142	5	32,5	-36,6	-48,536	-103,327	12,394	1,073	-1,991	1,834	66,17	-0,058	66,17
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-48,494	-103,284	12,399	0,999	-1,992	1,775	66,17	-0,058	66,17
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-48,277	-98,858	11,466	-0,192	-2,343	1,143	66,357	-0,073	66,357
(Pali 1016x20mm/3,05m)	26144	3	32,5	-37,45	-47,703	-93,988	10,452	-1,954	-3,236	0,25	65,928	-0,089	65,928
	26145	4	32,5	-37,875	-46,755	-88,66	9,358	-4,409	-5,056	0	64,598	-0,104	64,598
	27204	5	32,5	-38,3	-45,42	-82,862	8,187	-7,677	-7,734	0	62,063	-0,118	62,063
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-45,288	-82,736	8,191	-7,287	-7,364	0	62,063	-0,118	62,063
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-43,737	-76,617	6,966	-12,378	-12,378	0	57,922	-0,13	57,922
(Pali 1016x20mm/3,05m)	27206	3	32,5	-39,15	-41,442	-69,677	5,693	-18,274	-18,274	0	51,422	-0,137	51,422
	27207	4	32,5	-39,575	-38,343	-61,883	4,376	-24,758	-24,758	0,012	42,302	-0,136	42,302
	27872	5	32,5	-40	-34,38	-53,203	3,023	-31,614	-31,614	0,083	30,331	-0,125	30,331
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-34,379	-53,164	3,024	-32,381	-32,381	0,106	30,331	-0,125	30,331
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-28,006	-41,532	1,647	-23,972	-23,972	0,08	16,157	-0,092	16,157
(Pali 1016x20mm/3,05m)	27874	3	32,5	-41	-19,355	-27,9	0,714	-14,8	-14,8	0,082	6,525	-0,05	6,525
	27875	4	32,5	-41,5	-8,376	-12,161	0,248	-6,176	-6,176	0,055	1,262	-0,014	1,263
	27876	5	32,5	-42	4,983	-0,104	5,751	0,588	-0,027	0,841	0	0	0

10.9.2 SLU11 - Costr2 bt [Phase_67]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

10.9.2.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	5	3	2	1,955	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	4	2	1,682	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	5	2	1,409	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	2	3	2	0,955	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	4	2	0,727	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	5	2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	0	-0,003	0,008	-147,9	-147,9	0	0	0	0
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-0,014	-0,022	0	-147,864	-147,864	0	-18,482	-18,482	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	10	3	2	0,25	-0,053	-0,062	0	-147,761	-147,761	0	-36,963	-36,963	0
	9	4	2	0,125	-0,114	-0,115	0	-147,596	-147,596	0	-55,428	-55,428	0
	13	5	2	0	-0,196	-0,198	0	-147,375	-147,375	0	-73,86	-73,86	0
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-0,186	-0,192	0	-147,402	-147,402	0	-73,86	-73,86	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-0,321	-0,323	0	-147,035	-147,035	0	-98,389	-98,389	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	15	3	2	-0,333	-0,443	-0,469	0	-146,704	-146,704	0	-122,874	-122,874	0
	14	4	2	-0,5	-0,567	-0,633	0	-146,366	-146,366	0	-147,302	-147,302	0
	17	5	2	-0,667	-0,709	-0,825	0	-145,979	-145,979	0	-171,659	-171,659	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-0,729	-0,825	0	-145,927	-145,927	0	-171,659	-171,659	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-1,109	-1,283	0	-144,888	-144,888	0	-220,123	-220,123	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	19	3	2	-1,333	-1,566	-1,822	0	-143,637	-143,637	0	-268,228	-268,228	0
	18	4	2	-1,667	-2,102	-2,431	0	-142,162	-142,162	0	-315,878	-315,878	0
	21	5	2	-2	-2,723	-3,101	0	-140,456	-140,456	0	-362,977	-362,977	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-2,745	-3,103	0	-140,396	-140,396	0	-362,977	-362,977	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-3,249	-3,652	0	-139,011	-139,011	0	-397,897	-397,897	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	23	3	2	-2,5	-3,908	-4,252	0	-137,201	-137,201	0	-432,452	-432,452	0
	22	4	2	-2,75	-4,84	-4,957	0	-134,64	-134,64	0	-466,451	-466,451	0
	73	5	2	-3	-6,166	-6,188	0	-130,998	-130,998	0	-499,677	-499,677	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-6,132	-6,165	0,03	-131,091	-131,091	0,026	-499,677	-499,677	0



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-6,683	-6,688	0	-129,576	-129,576	0,145	-532,267	-532,267	0,012
(Palo D1727x25 Vuoto)	75	3	2	-3,5	-7,546	-7,546	0	-127,206	-127,206	0,315	-564,396	-564,396	0,065
	74	4	2	-3,75	-8,784	-8,784	0	-123,804	-123,804	0,605	-595,799	-595,799	0,165
	151	5	2	-4	-10,463	-10,463	0	-119,192	-119,192	0,916	-626,195	-626,195	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-10,235	-10,235	0,022	-119,816	-119,816	0,87	-626,195	-626,195	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-11,069	-11,069	0	-117,524	-117,524	1,093	-641,023	-641,023	0,458
(Palo D1727x25 Vuoto)	153	3	2	-4,25	-11,814	-11,814	0	-115,478	-115,478	1,332	-655,586	-655,586	0,593
	152	4	2	-4,375	-12,464	-12,464	0	-113,692	-113,692	1,656	-669,91	-669,91	0,771
	365	5	2	-4,5	-13,015	-13,015	0	-112,18	-112,18	2,083	-684,021	-684,021	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-12,891	-12,891	0	-112,52	-112,52	2,123	-684,021	-684,021	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-15,483	-15,483	0	-105,396	-105,396	3,093	-724,837	-724,837	1,962
(Palo D1727x25 Vuoto)	367	3	2	-5,25	-17,884	-17,884	0	-98,8	-98,8	4,338	-763,145	-763,145	3,338
	366	4	2	-5,625	-20,297	-20,297	0	-92,169	-92,169	5,819	-798,949	-798,949	5,197
	721	5	2	-6	-22,926	-22,926	0	-84,944	-84,944	7,629	-832,186	-832,186	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-22,695	-22,695	0	-85,579	-85,579	7,818	-832,186	-832,186	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-28,627	-28,627	0	-69,278	-69,278	10,382	-870,829	-870,829	11,88
(Palo D1727x25 Vuoto)	723	3	2	-7	-33,923	-33,923	0	-54,724	-54,724	13,759	-901,747	-901,747	17,7
	722	4	2	-7,5	-38,509	-38,509	0	-42,12	-42,12	18,264	-925,89	-925,89	25,424
	1217	5	2	-8	-42,31	-42,31	0	-31,672	-31,672	23,289	-944,235	-944,235	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-42,602	-42,602	0	-30,871	-30,871	23,487	-944,235	-944,235	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-44,971	-44,971	0	-24,358	-24,358	26,286	-958,264	-958,264	48,082
(Palo D1727x25 Vuoto)	1219	3	2	-9	-48,997	-48,997	0	-13,297	-13,297	31,394	-967,81	-967,81	62,325
	1218	4	2	-9,5	-54,381	-54,381	0	1,499	0	38,284	-970,942	-970,942	79,014
	1913	5	2	-10	-60,83	-60,83	0	19,219	0	47,453	-965,849	-965,849	98,585
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-60,247	-60,247	0	17,616	0	46,776	-965,849	-965,849	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-65,723	-65,723	0	32,664	0	51,273	-956,186	-956,186	115,527
(Palo D1727x25 Vuoto)	1915	3	2	-10,75	-69,571	-69,571	0	43,238	0	61,168	-941,975	-941,975	135,583
	1914	4	2	-11,125	-72,912	-72,912	0	52,422	0	75,683	-923,923	-923,923	161,163
	5803	5	2	-11,5	-76,871	-76,871	0	63,302	0	96,353	-902,382	-902,382	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-77,095	-77,095	0,013	63,916	-0,062	96,573	-902,382	-902,382	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-77,661	-77,661	0,34	65,474	-0,847	100,597	-894,323	-894,323	205,467
(Palo D1727x25 Vuoto)	5805	3	2	-11,75	-79,113	-79,113	0,645	69,467	-1,561	105,166	-885,912	-885,912	218,328
	5804	4	2	-11,875	-81,428	-81,428	0,949	75,829	-2,212	110,06	-876,854	-876,854	231,777
	6789	5	2	-12	-84,579	-84,579	1,272	84,49	-2,812	115,057	-866,859	-866,859	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-84,974	-84,974	1,27	85,572	-2,833	115,662	-866,859	-866,859	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-89,508	-89,508	1,585	98,033	-3,391	121,775	-855,443	-855,443	260,663
(Palo D1727x25 Vuoto)	6791	3	2	-12,25	-96,556	-96,556	1,936	117,401	-3,968	130,768	-842,073	-842,073	276,398
	6790	4	2	-12,375	-106,649	-106,649	2,336	145,129	-4,559	145,129	-825,738	-825,738	293,532
	7825	5	2	-12,5	-120,314	-120,314	2,803	182,671	-5,161	182,671	-805,372	-805,372	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-127,684	-127,684	2,921	205,832	-4,923	205,832	-805,372	-805,372	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-145,79	-145,79	4,863	246,571	-4,095	246,571	-719,631	-719,631	383,238
(Palo D1727x25 Vuoto)	7827	3	2	-13,25	-153,579	-153,579	6,649	269,253	-3,458	269,253	-622,947	-622,947	458,291
	7826	4	2	-13,625	-153,131	-153,131	8,286	285,492	-2,967	285,492	-518,449	-518,449	536,201
	8607	5	2	-14	-146,523	-146,523	9,782	306,905	-2,579	306,905	-407,935	-407,935	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-151,424	-151,424	9,799	304,561	-2,559	304,561	-407,935	-407,935	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-151,666	-151,666	11,618	324,292	-2,055	324,292	-250,709	-250,709	724,568
(Palo D1727x25 Vuoto)	8609	3	2	-15	-151,706	-151,706	13,306	342,237	-1,565	342,237	-83,921	-83,921	835,218
	8608	4	2	-15,5	-151,785	-151,785	14,867	357,823	-1,237	357,823	91,214	-10,754	946,69
	9503	5	2	-16	-152,14	-152,14	16,303	370,473	-1,048	370,473	273,393	-11,08	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-152,433	-152,433	16,31	370,73	-1,067	370,73	273,393	-11,08	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-152,309	-152,309	17,646	380,952	-0,739	380,952	461,326	-11,093	1167,901
(Palo D1727x25 Vuoto)	9505	3	2	-17	-152,568	-152,568	18,886	389,18	-0,345	389,18	654,032	-10,779	1275,812
	9504	4	2	-17,5	-153,149	-153,149	20,028	394,786	0	394,786	850,159	-10,148	1380,697
	10533	5	2	-18	-153,992	-153,992	21,073	397,139	0	397,139	1048,257	-9,209	1481,574
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-153,908	-153,908	21,076	397,936	0	397,936	1048,257	-9,209	1481,574
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-153,771	-153,771	22,027	397,621	-0,283	397,621	1247,146	-7,98	1577,695
(Palo D1727x25 Vuoto)	10535	3	2	-19	-154,281	-154,281	22,893	395,51	-0,835	395,51	1445,598	-6,494	1668,219
	10534	4	2	-19,5	-155,326	-155,326	23,675	390,92	-1,449	390,92	1642,334	-4,784	1752,36
	11113	5	2	-20	-156,798	-156,798	24,373	383,17	-2,085	383,17	1835,972	-2,889	1862,262
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-156,783	-156,783	24,377	383,99	-2,192	383,99	1835,972	-2,889	1862,262
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-157,158	-157,158	24,855	376,457	-2,805	376,457	1978,53	-1,376	1983,193
(Palo D1727x25 Vuoto)	11115	3	2	-20,75	-157,914	-157,914	25,296	368,148	-3,774	368,148	2118,229	0	2118,322
	11114	4	2	-21,125	-159,02	-159,02	25,7	358,51	-5,063	358,51	2254,539	0	2254,558
	11615	5	2	-21,5	-160,447	-160,447	26,066	346,988	-6,483	346,988	2386,866	0	2386,866
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-160,579	-160,579	26,065	347,841	-6,598	347,841	2386,866	0	2386,866
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-161,095	-161,095	26,406	334,496	-8,559	334,496	2514,735	0	2514,735
(Palo D1727x25 Vuoto)	11617	3	2	-22,25	-161,816	-161,816	26,715	320,677	-11,245	320,677	2637,714	0	2637,714
	11618	4	2	-22,625	-162,901	-162,901	26,989	304,671	-14,997	304,671	2755,025	0	2755,025
	12639	5	2	-23	-164,508	-164,508	27,228	284,764	-20,421	284,764	2865,695	0	2865,695
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-164,086	-164,086	27,227	281,897	-21,627	281,897	2865,695	0	2865,695
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-165,35	-165,35	27,439	247,91	-32,84	247,91	2978,193	0	2978,193
(Palo D1727x25 Vuoto)	12641	3	2	-23,85	-166,872	-166,872	27,597	214,782	-50,513	214,782	3076,556	0	3076,556
	12642	4	2	-24,275	-168,68	-168,68	27,701	181,659	-69,1	181,659	3160,801	0	3160,801



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	14067	5	2	-24,7	-170,804	-170,804	27,751	147,689	-89,478	147,689	3230,83	0	3230,83
Pali\ lato\ mare\ 17	14067	1	2	-24,7	-170,853	-170,853	27,752	148,177	-89,639	148,177	3230,83	0	3230,83
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-173,09	-173,09	27,749	113,855	-111,933	113,855	3286,509	0	3286,509
(Palo D1727x25 Vuoto)	14069	3	2	-25,55	-175,421	-175,421	27,697	79,12	-132,859	79,12	3327,548	0	3327,548
	14068	4	2	-25,975	-177,834	-177,834	27,597	43,784	-151,442	43,784	3353,691	0	3353,691
	15319	5	2	-26,4	-180,315	-180,315	27,449	7,664	-167,379	7,664	3364,654	0	3364,654
Pali\ lato\ mare\ 17	15319	1	2	-26,4	-180,28	-180,28	27,45	8,172	-167,406	8,172	3364,654	0	3364,654
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-182,664	-182,664	27,257	-28,187	-179,634	0,016	3360,4	0	3360,4
(Palo D1727x25 Vuoto)	15321	3	2	-27,25	-184,923	-184,923	27,02	-64,374	-189,052	0,011	3340,712	0	3340,712
	15320	4	2	-27,675	-187,051	-187,051	26,742	-100,319	-196,939	0,006	3305,704	0	3305,704
	16167	5	2	-28,1	-189,044	-189,044	26,422	-135,952	-208,499	0	3255,492	0	3255,492
Pali\ lato\ mare\ 17	16167	1	2	-28,1	-189,065	-189,065	26,423	-135,336	-208,68	0	3255,492	0	3255,492
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-191,014	-191,014	26,064	-170,062	-220,596	0	3190,542	0	3190,542
(Palo D1727x25 Vuoto)	16169	3	2	-28,95	-192,917	-192,917	25,668	-202,234	-233,386	0	3111,284	0	3111,284
	16170	4	2	-29,375	-194,788	-194,788	25,235	-231,309	-246,511	0	3019,041	0	3019,041
	17121	5	2	-29,8	-196,639	-196,639	24,767	-256,739	-261,028	0	2915,205	0	2915,205
Pali\ lato\ mare\ 17	17121	1	2	-29,8	-196,643	-196,643	24,769	-256,698	-261,32	0	2915,205	0	2915,205
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-198,632	-198,632	24,271	-276,45	-276,934	0	2801,78	0	2801,78
(Palo D1727x25 Vuoto)	17123	3	2	-30,65	-200,583	-200,583	23,746	-291,741	-291,741	0	2680,852	0	2680,852
	17122	4	2	-31,075	-202,48	-202,48	23,197	-302,574	-302,574	0	2554,374	0	2554,374
	17829	5	2	-31,5	-204,31	-204,31	22,623	-308,953	-308,953	0	2424,296	0	2424,296
Pali\ lato\ mare\ 17	17829	1	2	-31,5	-204,261	-204,261	22,623	-309,301	-309,301	0	2424,296	0	2424,296
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-205,877	-205,877	22,026	-312,001	-312,001	0	2292,198	0	2292,198
(Palo D1727x25 Vuoto)	17831	3	2	-32,35	-207,228	-207,228	21,406	-312,045	-312,045	0	2159,477	-0,676	2159,477
	17830	4	2	-32,775	-208,301	-208,301	20,764	-309,655	-309,655	0	2027,243	-1,621	2027,243
	18577	5	2	-33,2	-209,081	-209,081	20,1	-305,053	-305,053	0	1896,578	-2,522	1896,578
Pali\ lato\ mare\ 17	18577	1	2	-33,2	-209,007	-209,007	20,1	-305,135	-305,135	0	1896,578	-2,522	1896,578
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-209,395	-209,395	19,415	-299,02	-299,02	0	1768,179	-3,379	1768,179
(Palo D1727x25 Vuoto)	18579	3	2	-34,05	-209,245	-209,245	18,707	-291,747	-291,747	0	1642,579	-4,186	1642,579
	18580	4	2	-34,475	-208,538	-208,538	17,977	-283,436	-283,436	0	1520,284	-4,987	1520,284
	19107	5	2	-34,9	-207,252	-207,252	17,227	-274,206	-274,206	0	1401,784	-5,744	1401,784
Pali\ lato\ mare\ 17	19107	1	2	-34,9	-207,19	-207,19	17,227	-274,359	-274,359	0	1401,784	-5,744	1401,784
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-205,194	-205,194	16,454	-264,683	-264,683	0	1287,255	-6,459	1287,255
(Palo D1727x25 Vuoto)	19109	3	2	-35,75	-202,357	-202,357	15,66	-254,774	-254,774	0	1176,839	-7,11	1176,839
	19110	4	2	-36,175	-198,665	-198,665	14,844	-244,658	-244,658	0	1070,676	-7,838	1070,676
	20099	5	2	-36,6	-194,106	-194,106	14,007	-234,362	-234,362	0	968,903	-10,728	968,903
Pali\ lato\ mare\ 17	20099	1	2	-36,6	-194,058	-194,058	14,006	-234,42	-234,42	0	968,903	-10,728	968,903
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-188,521	-188,521	13,147	-224,129	-224,129	0	871,485	-14,56	871,485
(Palo D1727x25 Vuoto)	20101	3	2	-37,45	-181,936	-181,936	12,265	-213,95	-213,95	0	778,381	-17,406	778,381
	20102	4	2	-37,875	-174,292	-174,292	11,362	-203,944	-203,944	0,499	689,561	-19,164	689,561
	21201	5	2	-38,3	-165,576	-165,576	10,436	-194,172	-194,172	1,452	604,992	-19,789	604,992
Pali\ lato\ mare\ 17	21201	1	2	-38,3	-165,49	-165,49	10,437	-194,254	-194,254	1,388	604,992	-19,789	604,992
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-155,818	-155,818	9,485	-184,506	-184,506	4,106	524,527	-19,028	524,527
(Palo D1727x25 Vuoto)	21203	3	2	-39,15	-144,865	-144,865	8,51	-175,082	-175,082	7,362	448,122	-16,727	448,122
	21204	4	2	-39,575	-132,603	-132,603	7,512	-166,201	-166,201	10,639	375,596	-12,928	375,596
	21935	5	2	-40	-119,006	-119,006	6,494	-158,08	-158,08	13,459	306,737	-7,782	306,737
Pali\ lato\ mare\ 18	21935	1	2	-40	-119,474	-119,474	6,499	-158,583	-158,583	13,195	306,737	-7,782	306,737
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-105,581	-105,581	5,597	-153,696	-153,696	9,687	248,041	-3,5	248,041
(Palo D1727x25 Vuoto)	21937	3	2	-40,75	-92,141	-92,141	4,728	-144,008	-144,008	6,315	192,071	-2,304	192,071
	21938	4	2	-41,125	-78,921	-78,921	3,881	-129,744	-129,744	3,221	140,582	-1,495	140,582
	22641	5	2	-41,5	-65,688	-65,688	3,056	-111,129	-111,129	1,392	95,3	-0,891	95,3
Pali\ lato\ mare\ 18	22641	1	2	-41,5	-65,483	-65,483	3,047	-110,224	-110,224	1,41	95,3	-0,891	95,3
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-50,444	-50,444	2,24	-91,861	-91,861	0,967	57,31	-0,453	57,31
(Palo D1727x25 Vuoto)	22643	3	2	-42,25	-33,709	-33,709	1,42	-68,232	-68,232	0,568	27,028	-0,167	27,028
	22644	4	2	-42,625	-15,773	-15,773	0,585	-37,554	-37,554	0,214	7,005	-0,023	7,005
	22645	5	2	-43	2,865	-0,266	3,994	1,954	-0,123	2,002	0	0	0

10.9.2.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 1	13317	1	32,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13319	3	32,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13320	4	32,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13621	5	32,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13621	1	32,5	0,5	-0,208	-0,208	0,487	151,381	-0,303	151,381	0	0	0
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	1,656	-0,904	1,69	136,012	-1,177	136,012	61,775	-0,283	61,775
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13623	3	32,5	-0,358	3,278	-1,784	3,298	119,327	-1,552	119,327	116,426	-0,862	116,426
	13624	4	32,5	-0,787	4,236	-2,847	4,236	104,127	-1,678	104,127	164,382	-1,57	164,382
	13979	5	32,5	-1,216	4,107	-4,673	4,107	93,216	-2,173	93,216	206,44	-2,351	206,44
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13979	1	32,5	-1,216	4,566	-4,376	4,566	93,625	-2,051	93,625	206,44	-2,351	206,44
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	5,011	-5,211	5,011	90,402	-2,108	90,402	232,852	-2,903	232,852



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali 1016x20mm/3,05m)	13981	3	32,5	-1,791	5,29	-6,411	5,29	88,248	-2,187	88,248	258,538	-3,341	258,538
	13982	4	32,5	-2,078	5,367	-7,885	5,367	86,625	-2,081	86,625	283,663	-3,607	283,663
	14887	5	32,5	-2,366	5,211	-9,595	5,211	84,996	-1,225	84,996	308,343	-3,874	308,343
Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	5,003	-9,734	5,003	84,229	-1,34	84,229	308,343	-3,874	308,343
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	4,733	-10,88	4,733	83,292	-0,625	83,292	324,464	-3,985	324,464
(Pali 1016x20mm/3,05m)	14889	3	32,5	-2,751	4,38	-11,87	4,38	83,062	-0,182	83,062	340,5	-3,971	340,5
	14890	4	32,5	-2,944	3,799	-13,103	3,799	83,061	-0,365	83,061	356,504	-3,871	356,504
	15591	5	32,5	-3,137	2,845	-14,792	2,845	82,813	-0,34	82,813	372,496	-3,744	372,496
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	3,082	-14,668	3,082	82,502	-0,448	82,502	372,496	-3,744	372,496
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	2,298	-15,489	2,298	83,403	-0,478	83,403	383,224	-3,684	383,224
(Pali 1016x20mm/3,05m)	15593	3	32,5	-3,395	2,026	-16,235	2,026	83,542	-0,651	83,542	394,01	-3,648	394,01
	15594	4	32,5	-3,524	2,048	-16,967	2,143	83,354	-0,878	83,354	404,8	-3,654	404,8
	16763	5	32,5	-3,654	2,145	-17,746	2,384	83,274	-1,159	83,274	415,555	-3,715	415,555
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	2,065	-17,822	2,253	83,213	-1,128	83,213	415,555	-3,715	415,555
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	1,935	-18,562	2,117	82,814	-1,291	82,814	422,739	-3,78	422,739
(Pali 1016x20mm/3,05m)	16765	3	32,5	-3,827	1,702	-19,317	1,869	82,672	-1,438	82,672	429,906	-3,848	429,906
	16766	4	32,5	-3,913	1,452	-20,081	1,603	82,587	-1,565	82,587	437,062	-3,915	437,062
	17641	5	32,5	-4	1,271	-20,804	1,411	82,358	-1,666	82,358	444,205	-3,978	444,205
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	0,922	-20,836	1,1	82,059	-1,6	82,059	444,205	-3,978	444,205
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	0,929	-22,488	1,007	82,283	-1,465	82,283	464,815	-4,119	464,815
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17643	3	32,5	-4,5	1,033	-24,317	1,056	80,526	-1,757	80,526	485,161	-4,437	485,161
	17644	4	32,5	-4,75	1,259	-26,072	1,259	78,222	-2,33	78,222	505,042	-4,913	505,042
	17689	5	32,5	-5	1,63	-27,512	1,63	76,809	-2,342	76,809	524,367	-5,459	524,367
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	0,958	-27,568	0,958	78,135	-1,509	78,135	524,367	-5,459	524,367
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	2,572	-31,804	2,572	73,416	-1,196	73,416	549,011	-5,693	549,011
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17691	3	32,5	-5,649	3,494	-37,383	3,494	67,098	-1,349	67,102	571,811	-5,293	571,811
	17692	4	32,5	-5,973	3,985	-43,549	3,985	60,062	-2,039	60,076	592,478	-4,143	592,478
	17975	5	32,5	-6,298	4,303	-49,557	4,303	53,186	-2,733	53,213	610,814	-2,662	610,814
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	4,279	-49,424	4,279	53,039	-2,727	53,062	610,814	-2,662	610,814
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	4,705	-55,458	4,705	46,324	-3,442	46,345	628,062	-2,897	628,062
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17977	3	32,5	-6,994	4,327	-61,443	4,327	40,173	-4,134	40,192	643,127	-4,216	643,127
	17978	4	32,5	-7,341	3,229	-67,407	3,229	33,968	-4,797	33,986	656,018	-5,771	656,018
	18343	5	32,5	-7,689	1,495	-73,354	1,495	27,091	-5,426	27,107	666,675	-7,55	666,675
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	1,638	-73,331	1,638	27,668	-5,428	27,684	666,675	-7,55	666,675
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	0,425	-79,548	0,425	20,355	-6,048	20,368	675,608	-9,693	675,608
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18345	3	32,5	-8,436	-1,093	-85,636	0,337	13,539	-6,608	13,55	681,935	-12,056	681,935
	18346	4	32,5	-8,809	-2,871	-91,565	0,362	6,901	-7,111	6,986	685,737	-14,608	685,737
	18617	5	32,5	-9,182	-4,862	-97,305	0,386	0,119	-7,529	6,122	687,061	-17,317	687,061
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-4,814	-97,327	0,387	0,396	-7,53	6,176	687,061	-17,317	687,061
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-7,088	-103,248	0,414	-5,855	-8,647	5,301	685,963	-20,305	685,963
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18619	3	32,5	-9,983	-9,746	-109,179	0,443	-11,786	-12,128	4,353	682,413	-23,253	682,413
	18620	4	32,5	-10,383	-12,771	-115,132	0,475	-17,26	-17,266	3,451	676,588	-25,967	676,588
	18873	5	32,5	-10,783	-16,144	-121,118	0,509	-22,139	-22,139	2,713	668,681	-28,271	668,681
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-16,074	-121,093	0,512	-21,978	-21,978	2,439	668,681	-28,271	668,681
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-19,736	-127,231	0,551	-26,99	-26,995	1,959	658,203	-30,243	658,203
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18875	3	32,5	-11,641	-23,453	-133,283	0,604	-32,817	-32,828	1,052	645,392	-31,776	645,392
	18876	4	32,5	-12,071	-27,272	-139,277	0,672	-39,453	-39,466	0,129	629,907	-32,936	629,907
	18892	5	32,5	-12,5	-31,243	-145,281	0,762	-46,887	-46,901	0,027	611,409	-33,78	611,409
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-31,215	-145,247	0,777	-48,17	-48,185	0,622	611,409	-33,78	611,409
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-35,546	-151,241	0,935	-58,576	-58,586	0,724	587,942	-34,285	587,942
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18894	3	32,5	-13,375	-39,098	-156,793	1,093	-65,917	-65,924	1,46	560,607	-34,377	560,607
	18895	4	32,5	-13,813	-41,949	-161,93	1,251	-70,451	-70,456	2,833	530,661	-34,171	530,661
	18896	5	32,5	-14,25	-44,178	-166,671	1,408	-72,438	-72,44	3,512	499,328	-33,763	499,328
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-44,271	-166,723	1,407	-72,864	-72,865	3,572	499,328	-33,763	499,328
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-46,199	-171,279	1,559	-74,862	-74,862	3,87	467	-33,221	467
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18533	3	32,5	-15,125	-47,732	-175,616	1,708	-76,288	-76,288	3,914	433,906	-32,585	433,906
	18534	4	32,5	-15,563	-48,886	-179,722	1,854	-77,126	-77,126	3,742	400,318	-31,882	400,318
	18734	5	32,5	-16	-49,682	-183,594	1,996	-77,359	-77,359	3,393	366,509	-31,138	366,509
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-49,734	-183,592	1,996	-77,442	-77,442	3,43	366,509	-31,138	366,509
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-50,347	-187,232	2,134	-76,521	-76,521	2,98	332,798	-30,355	332,798
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18732	3	32,5	-16,875	-50,974	-190,704	2,268	-74,591	-74,591	2,459	299,703	-29,55	299,703
	18733	4	32,5	-17,313	-51,623	-193,951	2,399	-71,724	-71,724	2,106	267,653	-28,733	267,653
	19067	5	32,5	-17,75	-52,299	-196,97	2,526	-67,987	-67,987	1,869	237,069	-27,913	237,069
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-52,299	-196,958	2,526	-68,138	-68,138	1,866	237,069	-27,913	237,069
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-53,095	-199,783	2,648	-64,074	-64,074	1,864	208,143	-27,11	208,143
(Pali 1016x20mm/3,05m)	19069	3	32,5	-18,625	-53,924	-202,352	2,767	-59,821	-59,821	2,104	181,036	-26,244	181,036
	19070	4	32,5	-19,063	-54,782	-204,74	2,881	-55,49	-55,49	2,485	155,799	-25,248	155,799
	19143	5	32,5	-19,5	-55,666	-206,951	2,992	-51,192	-51,192	2,907	132,473	-24,066	132,473
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-55,732	-207,024	2,992	-51,352	-51,352	2,708	132,473	-24,066	132,473
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-56,449	-208,768	3,098	-47,061	-47,061	3,912	111,012	-22,572	111,012
(Pali 1016x20mm/3,05m)	19145	3	32,5	-20,375	-57,041	-210,122	3,199	-43,713	-43,713	4,358	91,14	-20,766	91,14
	19146	4	32,5	-20,813	-57,563	-211,147	3,297	-40,59	-40,59	4,547	72,721	-18,795	72,721
	20031	5	32,5	-21,25	-58,073	-211,905	3,389	-36,973	-36,973	4,984	55,714	-16,739	55,714



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-57,969	-211,829	3,39	-35,557	-35,557	5,361	55,714	-16,739	55,714
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-58,24	-212,221	3,478	-33,159	-33,159	5,716	40,567	-18,109	40,567
(Pali 1016x20mm/3,05m)	20033	3	32,5	-22,125	-57,918	-211,865	3,562	-28,194	-28,194	6,821	27,091	-19,551	27,091
	20034	4	32,5	-22,563	-57,013	-210,763	3,641	-21,319	-21,319	7,888	16,17	-20,261	16,17
	20865	5	32,5	-23	-55,531	-208,917	3,716	-13,194	-13,194	8,127	8,602	-19,783	8,602
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-55,638	-209,008	3,716	-11,609	-11,609	7,731	8,602	-19,783	8,602
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-53,952	-206,758	3,787	-4,53	-4,53	7,365	5,209	-18,001	5,209
(Pali 1016x20mm/3,05m)	20867	3	32,5	-23,85	-52,222	-204,247	3,853	1,438	0	8,661	4,597	-15,331	4,597
	20868	4	32,5	-24,275	-50,48	-201,504	3,917	6,209	0	9,874	6,262	-11,73	6,262
	21565	5	32,5	-24,7	-48,757	-198,558	3,976	9,696	0	12,499	9,69	-7,18	9,69
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-48,786	-198,588	3,975	9,677	0	12,384	9,69	-7,18	9,69
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-47,27	-195,606	4,03	11,449	0	13,694	14,207	-2,042	14,207
(Pali 1016x20mm/3,05m)	21567	3	32,5	-25,55	-45,906	-192,559	4,079	12,408	0	14,368	19,307	-0,014	19,307
	21568	4	32,5	-25,975	-44,685	-189,442	4,123	12,555	0	14,388	24,641	0	24,641
	21873	5	32,5	-26,4	-43,6	-186,251	4,162	11,893	0	13,736	29,864	0	29,864
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-43,574	-186,235	4,162	11,951	0	13,76	29,864	0	29,864
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-42,582	-182,945	4,196	11,009	0	12,84	34,752	0	34,752
(Pali 1016x20mm/3,05m)	21875	3	32,5	-27,25	-41,655	-179,559	5,498	9,812	0	11,645	39,184	0	39,184
	21876	4	32,5	-27,675	-40,793	-176,081	6,872	8,397	0	10,208	43,063	0	43,063
	22221	5	32,5	-28,1	-39,994	-172,515	8,219	6,8	0	8,559	46,297	0	46,297
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-40,007	-172,537	8,202	6,879	0	8,635	46,297	0	46,297
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-39,272	-168,909	9,454	5,271	-0,13	6,92	48,871	0	48,871
(Pali 1016x20mm/3,05m)	22223	3	32,5	-28,95	-38,652	-165,286	10,607	3,879	-0,529	5,378	50,808	0	50,808
	22224	4	32,5	-29,375	-38,152	-161,675	11,659	2,714	-0,848	4,024	52,201	0	52,201
	22962	5	32,5	-29,8	-37,774	-158,086	12,607	1,79	-1,091	2,873	53,149	0	53,149
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-37,778	-158,093	12,605	1,805	-1,094	2,895	53,149	0	53,149
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-37,526	-154,542	13,443	1,128	-1,263	1,97	53,762	0	53,913
(Pali 1016x20mm/3,05m)	22964	3	32,5	-30,65	-37,412	-151,043	14,168	0,727	-1,384	1,316	54,147	0	54,4
	22965	4	32,5	-31,075	-37,435	-147,601	14,78	0,594	-1,461	0,929	54,418	0	54,711
	23646	5	32,5	-31,5	-37,597	-144,217	15,278	0,721	-1,497	0,803	54,689	0	54,969
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-37,59	-144,21	15,278	0,703	-1,504	0,789	54,689	0	54,969
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-37,884	-140,882	15,661	1,01	-1,517	1,01	55,048	0	55,272
(Pali 1016x20mm/3,05m)	23648	3	32,5	-32,35	-38,288	-137,586	15,929	1,417	-1,519	1,417	55,562	0	55,69
	23649	4	32,5	-32,775	-38,8	-134,321	16,082	1,909	-1,51	1,909	56,265	0	56,269
	24112	5	32,5	-33,2	-39,42	-131,09	16,119	2,471	-1,493	2,471	57,194	0	57,194
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-39,415	-131,083	16,119	2,398	-1,495	2,398	57,194	0	57,194
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-40,119	-127,86	16,041	3	-1,478	3	58,346	0	58,346
(Pali 1016x20mm/3,05m)	24114	3	32,5	-34,05	-40,893	-124,626	15,848	3,438	-1,466	3,438	59,721	0	59,721
	24115	4	32,5	-34,475	-41,731	-121,379	15,543	3,699	-1,457	3,699	61,244	0	61,244
	25130	5	32,5	-34,9	-42,631	-118,116	15,126	3,77	-1,454	3,77	62,838	-0,005	62,838
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-42,587	-118,071	15,128	3,748	-1,453	3,748	62,838	-0,005	62,838
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-43,503	-114,743	14,599	3,538	-1,457	3,538	64,394	-0,016	64,394
(Pali 1016x20mm/3,05m)	25132	3	32,5	-35,75	-44,27	-111,184	13,966	3,067	-1,461	3,067	65,809	-0,029	65,809
	25133	4	32,5	-36,175	-44,873	-107,383	13,231	2,318	-1,687	2,318	66,963	-0,043	66,963
	26142	5	32,5	-36,6	-45,298	-103,327	12,394	1,272	-1,991	1,834	67,736	-0,058	67,736
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-45,252	-103,284	12,399	1,222	-1,992	1,775	67,736	-0,058	67,736
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-45,394	-98,858	11,466	-0,099	-2,343	1,143	67,989	-0,073	67,989
(Pali 1016x20mm/3,05m)	26144	3	32,5	-37,45	-45,17	-93,988	10,452	-1,956	-3,236	0,25	67,579	-0,089	67,579
	26145	4	32,5	-37,875	-44,562	-88,66	9,358	-4,484	-5,056	0	66,231	-0,104	66,231
	27204	5	32,5	-38,3	-43,553	-82,862	8,187	-7,819	-7,819	0	63,651	-0,118	63,651
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-43,409	-82,736	8,191	-7,412	-7,412	0	63,651	-0,118	63,651
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-42,187	-76,617	6,966	-12,667	-12,667	0	59,421	-0,13	59,421
(Pali 1016x20mm/3,05m)	27206	3	32,5	-39,15	-40,201	-69,677	5,693	-18,747	-18,747	0	52,761	-0,137	52,761
	27207	4	32,5	-39,575	-37,381	-61,883	4,376	-25,467	-25,467	0,012	43,392	-0,136	43,392
	27872	5	32,5	-40	-33,662	-53,203	3,023	-32,639	-32,639	0,083	31,056	-0,125	31,056
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-33,659	-53,164	3,024	-33,459	-33,459	0,106	31,056	-0,125	31,056
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-27,525	-41,532	1,647	-24,61	-24,61	0,08	16,453	-0,092	16,453
(Pali 1016x20mm/3,05m)	27874	3	32,5	-41	-19,082	-27,9	0,714	-15,061	-15,061	0,082	6,605	-0,05	6,606
	27875	4	32,5	-41,5	-8,275	-12,161	0,248	-6,213	-6,23	0,055	1,271	-0,014	1,276
	27876	5	32,5	-42	4,953	-0,104	5,751	0,534	-0,027	0,841	0	0	0



10.9.3 SLE Costr 1 bt [Phase_69]

10.9.3.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	5	3	2	1,955	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	4	2	1,682	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	5	2	1,409	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	2	3	2	0,955	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	4	2	0,727	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	5	2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-0,003	-0,003	0,003	-128,476	-128,476	0	0	0	0
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-0,007	-0,014	0	-128,459	-128,459	0	-16,056	-16,056	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	10	3	2	0,25	-0,041	-0,046	0	-128,364	-128,364	0	-32,111	-32,111	0
	9	4	2	0,125	-0,098	-0,1	0	-128,208	-128,208	0	-48,152	-48,152	0
	13	5	2	0	-0,17	-0,177	0	-128,01	-128,01	0	-64,162	-64,162	0
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-0,176	-0,176	0	-127,992	-127,992	0	-64,162	-64,162	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-0,275	-0,309	0	-127,722	-127,722	0	-85,468	-85,468	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	15	3	2	-0,333	-0,404	-0,461	0	-127,366	-127,366	0	-106,731	-106,731	0
	14	4	2	-0,5	-0,563	-0,631	0	-126,928	-126,928	0	-127,928	-127,928	0
	17	5	2	-0,667	-0,751	-0,822	0	-126,408	-126,408	0	-149,036	-149,036	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-0,769	-0,822	0	-126,356	-126,356	0	-149,036	-149,036	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-1,15	-1,28	0	-125,305	-125,305	0	-190,977	-190,977	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	19	3	2	-1,333	-1,633	-1,818	0	-123,974	-123,974	0	-232,541	-232,541	0
	18	4	2	-1,667	-2,216	-2,426	0	-122,364	-122,364	0	-273,615	-273,615	0
	21	5	2	-2	-2,9	-3,094	0	-120,477	-120,477	0	-314,087	-314,087	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-2,895	-3,096	0	-120,491	-120,491	0	-314,087	-314,087	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-3,465	-3,645	0	-118,914	-118,914	0	-343,998	-343,998	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	23	3	2	-2,5	-4,023	-4,244	0	-117,375	-117,375	0	-373,551	-373,551	0
	22	4	2	-2,75	-4,679	-4,951	0	-115,57	-115,57	0	-402,677	-402,677	0
	73	5	2	-3	-5,54	-5,821	0	-113,198	-113,198	0	-431,285	-431,285	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-5,557	-5,811	0,03	-113,154	-113,154	0,026	-431,285	-431,285	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-5,935	-6,2	0	-112,122	-112,122	0,145	-459,448	-459,448	0,012
(Palo D1727x25 Vuoto)	75	3	2	-3,5	-6,483	-6,866	0	-110,619	-110,619	0,315	-487,307	-487,307	0,065
	74	4	2	-3,75	-7,207	-7,734	0	-108,636	-108,636	0,605	-514,73	-514,73	0,165
	151	5	2	-4	-8,108	-8,734	0	-106,16	-106,16	0,916	-541,584	-541,584	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-8,034	-8,626	0,022	-106,364	-106,364	0,87	-541,584	-541,584	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-8,474	-9,059	0	-105,152	-105,152	1,093	-554,8	-554,8	0,458
(Palo D1727x25 Vuoto)	153	3	2	-4,25	-8,878	-9,44	0	-104,042	-104,042	1,332	-567,876	-567,876	0,593
	152	4	2	-4,375	-9,235	-9,766	0	-103,056	-103,056	1,656	-580,822	-580,822	0,771
	365	5	2	-4,5	-9,537	-10,037	0	-102,22	-102,22	2,083	-593,646	-593,646	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-9,275	-9,828	0	-102,943	-102,943	2,123	-593,646	-593,646	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-11,206	-11,46	0	-97,627	-97,627	3,093	-631,206	-631,206	1,962
(Palo D1727x25 Vuoto)	367	3	2	-5,25	-12,811	-12,921	0	-93,212	-93,212	4,338	-666,986	-666,986	3,338
	366	4	2	-5,625	-14,211	-14,3	0	-89,358	-89,358	5,819	-701,201	-701,201	5,197
	721	5	2	-6	-15,531	-15,674	0	-85,724	-85,724	7,629	-734,025	-734,025	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-15,156	-15,593	0	-86,754	-86,754	7,818	-734,025	-734,025	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-18,665	-19,419	0	-77,105	-77,105	10,382	-775,002	-775,002	11,88
(Palo D1727x25 Vuoto)	723	3	2	-7	-22,078	-22,761	0	-67,72	-67,72	13,759	-811,15	-811,15	17,7
	722	4	2	-7,5	-25,116	-25,486	0	-59,366	-59,366	18,264	-842,91	-842,91	25,424
	1217	5	2	-8	-27,499	-27,499	0	-52,808	-52,808	23,289	-870,839	-870,839	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-27,423	-27,423	0	-53,016	-53,016	23,487	-870,839	-870,839	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-29,99	-29,99	0	-45,956	-45,956	26,286	-895,789	-895,789	48,082
(Palo D1727x25 Vuoto)	1219	3	2	-9	-34,291	-34,291	0	-34,132	-34,132	31,394	-915,991	-915,991	62,325
	1218	4	2	-9,5	-40,214	-40,214	0	-17,853	-17,853	38,284	-929,187	-929,187	79,014
	1913	5	2	-10	-47,645	-47,645	0	2,575	0	47,453	-933,164	-933,164	98,585
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-47,308	-47,308	0	1,648	0	46,776	-933,164	-933,164	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-53,394	-53,394	0	18,375	0	51,273	-929,245	-929,245	115,527
(Palo D1727x25 Vuoto)	1915	3	2	-10,75	-58,886	-58,886	0	33,47	0	61,168	-919,661	-919,661	135,583
	1914	4	2	-11,125	-65,089	-65,089	0	50,521	0	75,683	-903,892	-903,892	161,163
	5803	5	2	-11,5	-73,31	-73,31	0	73,113	0	96,353	-881,003	-881,003	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-73,956	-73,956	0,013	74,889	-0,062	96,573	-881,003	-881,003	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-76,674	-76,674	0,34	82,359	-0,847	100,597	-871,204	-871,204	205,467
(Palo D1727x25 Vuoto)	5805	3	2	-11,75	-80,255	-80,255	0,645	92,201	-1,561	105,166	-860,313	-860,313	218,328
	5804	4	2	-11,875	-84,626	-84,626	0,949	104,215	-2,212	110,06	-848,058	-848,058	231,777
	6789	5	2	-12	-89,717	-89,717	1,272	118,203	-2,812	118,203	-834,179	-834,179	245,844



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-89,991	-89,991	1,27	118,958	-2,833	118,958	-834,179	-834,179	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-96,245	-96,245	1,585	136,142	-3,391	136,142	-818,287	-818,287	260,663
(Palo D1727x25 Vuoto)	6791	3	2	-12,25	-104,608	-104,608	1,936	159,121	-3,968	159,121	-799,909	-799,909	276,398
	6790	4	2	-12,375	-115,488	-115,488	2,336	189,018	-4,559	189,018	-778,21	-778,21	293,532
	7825	5	2	-12,5	-129,296	-129,296	2,803	226,956	-5,161	226,956	-752,313	-752,313	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-136,668	-136,668	2,921	249,542	-4,923	249,542	-752,313	-752,313	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-150,563	-150,563	4,863	279,835	-4,095	279,835	-652,397	-652,397	383,238
(Palo D1727x25 Vuoto)	7827	3	2	-13,25	-156,401	-156,401	6,649	296,856	-3,458	296,856	-544,271	-544,271	458,291
	7826	4	2	-13,625	-155,813	-155,813	8,286	308,91	-2,967	308,91	-430,324	-430,324	536,201
	8607	5	2	-14	-150,432	-150,432	9,782	324,302	-2,579	324,302	-311,995	-311,995	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-154,22	-154,22	9,799	322,921	-2,559	322,921	-311,995	-311,995	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-154,38	-154,38	11,618	338,203	-2,055	338,203	-146,692	-146,692	724,568
(Palo D1727x25 Vuoto)	8609	3	2	-15	-154,46	-154,46	13,306	351,503	-1,565	351,503	25,894	-10,133	835,218
	8608	4	2	-15,5	-154,602	-154,602	14,867	362,323	-1,237	362,323	204,479	-10,754	946,69
	9503	5	2	-16	-154,949	-154,949	16,303	370,168	-1,048	370,168	387,706	-11,08	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-155,247	-155,247	16,31	370,491	-1,067	370,491	387,706	-11,08	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-155,153	-155,153	17,646	375,864	-0,739	375,864	574,305	-11,093	1167,901
(Palo D1727x25 Vuoto)	9505	3	2	-17	-155,427	-155,427	18,886	379,336	-0,345	379,336	763,27	-10,779	1275,812
	9504	4	2	-17,5	-156,01	-156,01	20,028	380,327	0	380,327	953,316	-10,148	1380,697
	10533	5	2	-18	-156,845	-156,845	21,073	378,257	0	378,257	1143,07	-9,209	1481,574
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-156,771	-156,771	21,076	379,012	0	379,012	1143,07	-9,209	1481,574
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-156,753	-156,753	22,027	374,697	-0,283	374,697	1331,497	-7,98	1577,695
(Palo D1727x25 Vuoto)	10535	3	2	-19	-157,304	-157,304	22,893	368,755	-0,835	368,755	1517,511	-6,494	1668,219
	10534	4	2	-19,5	-158,338	-158,338	23,675	360,618	-1,449	360,618	1699,972	-4,784	1752,36
	11113	5	2	-20	-159,773	-159,773	24,373	349,713	-2,085	349,713	1877,653	-2,889	1881,37
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-159,746	-159,746	24,377	350,369	-2,192	350,369	1877,653	-2,889	1881,37
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-160,255	-160,255	24,855	340,719	-2,805	340,719	2007,212	-1,376	2007,212
(Palo D1727x25 Vuoto)	11115	3	2	-20,75	-161,074	-161,074	25,296	330,336	-3,774	330,336	2133,108	0	2133,108
	11114	4	2	-21,125	-162,183	-162,183	25,7	318,809	-5,063	318,809	2254,878	0	2254,878
	11615	5	2	-21,5	-163,559	-163,559	26,066	305,732	-6,483	305,732	2372,014	0	2372,014
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-163,707	-163,707	26,065	306,357	-6,598	306,357	2372,014	0	2372,014
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-164,262	-164,262	26,406	291,701	-8,559	291,701	2484,09	0	2484,09
(Palo D1727x25 Vuoto)	11617	3	2	-22,25	-165,063	-165,063	26,715	276,564	-11,245	276,564	2590,76	0	2590,76
	11618	4	2	-22,625	-166,258	-166,258	26,989	259,41	-14,997	259,41	2691,309	0	2691,309
	12639	5	2	-23	-167,998	-167,998	27,228	238,701	-20,421	238,701	2784,842	0	2784,842
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-167,582	-167,582	27,227	235,542	-21,627	235,542	2784,842	0	2784,842
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-169,268	-169,268	27,439	200,851	-32,84	200,851	2877,487	0	2877,487
(Palo D1727x25 Vuoto)	12641	3	2	-23,85	-171,161	-171,161	27,597	167,276	-50,513	167,276	2955,738	0	2955,738
	12642	4	2	-24,275	-173,26	-173,26	27,701	134,003	-69,1	134,003	3019,747	0	3019,747
	14067	5	2	-24,7	-175,561	-175,561	27,751	100,217	-89,478	100,217	3069,553	0	3069,553
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-175,568	-175,568	27,752	100,492	-89,639	100,492	3069,553	0	3069,553
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-177,906	-177,906	27,749	66,446	-111,933	66,446	3105,024	0	3105,024
(Palo D1727x25 Vuoto)	14069	3	2	-25,55	-180,232	-180,232	27,697	32,236	-132,859	32,236	3126,005	0	3126,005
	14068	4	2	-25,975	-182,538	-182,538	27,597	-2,213	-151,442	0,02	3132,397	0	3132,397
	15319	5	2	-26,4	-184,815	-184,815	27,449	-36,974	-167,379	0,019	3124,083	0	3124,083
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-184,799	-184,799	27,45	-36,539	-167,406	0,019	3124,083	0	3124,083
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-186,992	-186,992	27,257	-71,187	-179,634	0,016	3101,18	0	3101,18
(Palo D1727x25 Vuoto)	15321	3	2	-27,25	-189,069	-189,069	27,02	-105,073	-189,052	0,011	3063,672	0	3063,672
	15320	4	2	-27,675	-191,031	-191,031	26,742	-137,972	-196,939	0,006	3011,987	0	3011,987
	16167	5	2	-28,1	-192,881	-192,881	26,422	-169,658	-208,499	0	2946,578	0	2946,578
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-192,91	-192,91	26,423	-169,133	-208,68	0	2946,578	0	2946,578
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-194,798	-194,798	26,064	-198,591	-220,596	0	2868,326	0	2868,326
(Palo D1727x25 Vuoto)	16169	3	2	-28,95	-196,711	-196,711	25,668	-224,104	-233,627	0	2778,325	0	2778,325
	16170	4	2	-29,375	-198,65	-198,65	25,235	-245,43	-247,591	0	2678,386	0	2678,386
	17121	5	2	-29,8	-200,619	-200,619	24,767	-262,327	-262,327	0	2570,346	0	2570,346
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-200,597	-200,597	24,769	-262,634	-262,634	0	2570,346	0	2570,346
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-202,58	-202,58	24,271	-274,594	-274,594	0	2456,081	0	2456,081
(Palo D1727x25 Vuoto)	17123	3	2	-30,65	-204,463	-204,463	23,746	-282,952	-282,952	0	2337,452	0	2337,452
	17122	4	2	-31,075	-206,233	-206,233	23,197	-287,801	-287,801	0	2216,013	0	2216,013
	17829	5	2	-31,5	-207,878	-207,878	22,623	-289,235	-289,235	0	2093,304	0	2093,304
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-207,83	-207,83	22,623	-289,482	-289,482	0	2093,304	0	2093,304
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-209,212	-209,212	22,026	-288,3	-288,3	0	1970,478	0	1970,478
(Palo D1727x25 Vuoto)	17831	3	2	-32,35	-210,288	-210,288	21,406	-285,176	-285,176	0	1848,529	-0,676	1848,529
	17830	4	2	-32,775	-211,046	-211,046	20,764	-280,289	-280,289	0	1728,273	-1,621	1728,273
	18577	5	2	-33,2	-211,472	-211,472	20,1	-273,821	-273,821	0	1610,502	-2,522	1610,502
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-211,409	-211,409	20,1	-273,896	-273,896	0	1610,502	-2,522	1610,502
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-211,435	-211,435	19,415	-266,321	-266,321	0	1495,701	-3,379	1495,701
(Palo D1727x25 Vuoto)	18579	3	2	-34,05	-210,912	-210,912	18,707	-257,953	-257,953	0	1384,245	-4,186	1384,245
	18580	4	2	-34,475	-209,822	-209,822	17,977	-248,865	-248,865	0	1276,493	-4,987	1276,493
	19107	5	2	-34,9	-208,149	-208,149	17,227	-239,127	-239,127	0	1172,798	-5,744	1172,798
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-208,098	-208,098	17,227	-239,256	-239,256	0	1172,798	-5,744	1172,798
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-205,716	-205,716	16,454	-229,232	-229,232	0	1073,263	-6,459	1073,263
(Palo D1727x25 Vuoto)	19109	3	2	-35,75	-202,53	-202,53	15,66	-219,116	-219,116	0	977,966	-7,11	977,966



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	19110	4	2	-36,175	-198,528	-198,528	14,844	-208,932	-208,932	0	886,981	-7,838	886,981
	20099	5	2	-36,6	-193,704	-193,704	14,007	-198,705	-198,705	0	800,378	-10,728	800,378
Pali\ lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-193,663	-193,663	14,006	-198,769	-198,769	0	800,378	-10,728	800,378
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-187,914	-187,914	13,147	-188,659	-188,659	0	718,075	-14,56	718,075
(Palo D1727x25 Vuoto)	20101	3	2	-37,45	-181,191	-181,191	12,265	-178,812	-178,812	0	639,984	-17,406	639,984
	20102	4	2	-37,875	-173,486	-173,486	11,362	-169,302	-169,302	0,499	566,002	-19,164	566,002
	21201	5	2	-38,3	-164,787	-164,787	10,436	-160,204	-160,204	1,452	496,016	-19,789	496,016
Pali\ lato_mare_17	21201	1	2	-38,3	-164,696	-164,696	10,437	-160,304	-160,304	1,388	496,016	-19,789	496,016
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-155,15	-155,15	9,485	-151,157	-151,157	4,106	429,844	-19,028	429,844
(Palo D1727x25 Vuoto)	21203	3	2	-39,15	-144,392	-144,392	8,51	-142,424	-142,424	7,362	367,486	-16,727	367,486
	21204	4	2	-39,575	-132,383	-132,383	7,512	-134,539	-134,539	10,639	308,636	-12,928	308,636
	21935	5	2	-40	-119,083	-119,083	6,494	-127,931	-127,931	13,459	252,935	-7,782	252,935
Pali\ lato_mare_18	21935	1	2	-40	-119,468	-119,468	6,49	-128,482	-128,482	13,195	252,935	-7,782	252,935
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-105,841	-105,841	5,597	-125,203	-125,203	9,687	205,263	-3,5	205,263
(Palo D1727x25 Vuoto)	21937	3	2	-40,75	-92,115	-92,115	4,728	-118,238	-118,238	6,315	159,496	-2,304	159,496
	21938	4	2	-41,125	-78,231	-78,231	3,881	-107,652	-107,652	3,221	117,016	-1,495	117,016
	22641	5	2	-41,5	-64,128	-64,128	3,056	-93,51	-93,51	1,392	79,198	-0,891	79,198
Pali\ lato_mare_18	22641	1	2	-41,5	-63,844	-63,844	3,047	-93,136	-93,136	1,41	79,198	-0,891	79,198
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-49,151	-49,151	2,24	-76,815	-76,815	0,967	47,252	-0,453	47,252
(Palo D1727x25 Vuoto)	22643	3	2	-42,25	-32,827	-32,827	1,42	-56,386	-56,386	0,568	22,076	-0,167	22,076
	22644	4	2	-42,625	-15,246	-15,246	0,585	-30,576	-30,576	0,214	5,625	-0,023	5,625
	22645	5	2	-43	3,22	-0,266	3,994	1,888	-0,123	2,024	0	0	0

10.9.3.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13319	3	32,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13320	4	32,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13621	5	32,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	0,321	0	0,407	128,877	-0,303	128,877	0	0	0
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	0,658	-0,904	0,658	123,608	-1,177	123,608	54,06	-0,283	54,06
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13623	3	32,5	-0,358	1,137	-1,784	1,137	119,83	-1,552	119,83	106,274	-0,862	106,274
	13624	4	32,5	-0,787	1,513	-2,847	1,513	116,826	-1,678	116,826	156,996	-1,57	156,996
	13979	5	32,5	-1,216	1,543	-4,673	1,543	113,88	-2,173	113,88	206,49	-2,351	206,49
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	1,643	-4,376	1,643	114,21	-2,051	114,21	206,49	-2,351	206,49
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	1,796	-5,211	1,796	113,246	-2,108	113,246	239,2	-2,903	239,2
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13981	3	32,5	-1,791	1,835	-6,411	1,835	111,422	-2,187	111,422	271,532	-3,341	271,532
	13982	4	32,5	-2,078	1,616	-7,885	1,616	108,623	-2,081	108,623	303,196	-3,607	303,196
	14887	5	32,5	-2,366	0,995	-9,595	0,995	104,733	-1,225	104,733	333,891	-3,874	333,891
Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	0,795	-9,734	0,795	104,272	-1,34	104,272	333,891	-3,874	333,891
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	0,051	-10,88	0,051	101,711	-0,625	101,711	353,721	-3,985	353,721
(Pali 1016x20mm/3,05m)	14889	3	32,5	-2,751	-0,595	-11,87	0	99,672	-0,182	99,672	373,135	-3,971	373,135
	14890	4	32,5	-2,944	-1,482	-13,103	0	97,745	-0,365	97,745	392,157	-3,871	392,157
	15591	5	32,5	-3,137	-2,949	-14,792	0	95,52	-0,34	95,52	410,788	-3,744	410,788
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-2,664	-14,668	0	95,136	-0,448	95,136	410,788	-3,744	410,788
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-3,436	-15,489	0	93,977	-0,478	93,977	423,008	-3,684	423,008
(Pali 1016x20mm/3,05m)	15593	3	32,5	-3,395	-3,896	-16,235	0	92,402	-0,651	92,402	435,051	-3,648	435,051
	15594	4	32,5	-3,524	-4,183	-16,967	0	90,647	-0,878	90,647	446,881	-3,654	446,881
	16763	5	32,5	-3,654	-4,435	-17,746	0	88,944	-1,159	88,944	458,476	-3,715	458,476
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-4,533	-17,822	0	88,813	-1,128	88,813	458,476	-3,715	458,476
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-4,98	-18,562	0	87,459	-1,291	87,459	466,104	-3,78	466,104
(Pali 1016x20mm/3,05m)	16765	3	32,5	-3,827	-5,51	-19,317	0	86,319	-1,438	86,319	473,63	-3,848	473,63
	16766	4	32,5	-3,913	-6,061	-20,081	0	85,26	-1,565	85,26	481,06	-3,915	481,06
	17641	5	32,5	-4	-6,569	-20,804	0	84,145	-1,666	84,145	488,395	-3,978	488,395
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-6,671	-20,836	0,023	83,878	-1,6	83,878	488,395	-3,978	488,395
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-7,808	-22,488	0,01	82,119	-1,465	82,119	509,184	-4,119	509,184
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17643	3	32,5	-4,5	-8,957	-24,317	0,025	79,088	-1,757	79,088	529,336	-4,437	529,336
	17644	4	32,5	-4,75	-9,912	-26,072	0,042	75,613	-2,33	75,613	548,7	-4,913	548,7
	17689	5	32,5	-5	-10,47	-27,512	0,06	72,523	-2,342	72,523	567,187	-5,459	567,187
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-10,088	-27,568	0,06	72,85	-1,509	72,85	567,187	-5,459	567,187
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-13,244	-31,804	0,087	68,207	-1,196	68,207	590,151	-5,693	590,151
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17691	3	32,5	-5,649	-17,153	-37,383	0,259	61,034	-1,349	61,034	611,153	-5,293	611,153
	17692	4	32,5	-5,973	-21,447	-43,549	0,214	52,063	-2,039	52,063	629,565	-4,143	629,565
	17975	5	32,5	-6,298	-25,759	-49,557	0,17	42,028	-2,733	42,028	644,832	-2,662	644,832
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-25,757	-49,424	0,17	42,393	-2,727	42,393	644,832	-2,662	644,832
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-31,027	-55,458	0,199	33,829	-3,442	33,829	658,02	-2,897	658,02
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17977	3	32,5	-6,994	-37	-61,443	0,229	26,615	-4,134	26,615	668,548	-4,216	668,548
	17978	4	32,5	-7,341	-43,516	-67,407	0,257	19,746	-4,797	19,746	676,585	-5,771	676,585
	18343	5	32,5	-7,689	-50,414	-73,354	0,284	12,22	-5,426	12,321	682,193	-7,55	682,193
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-50,148	-73,331	0,284	12,61	-5,428	12,676	682,193	-7,55	682,193



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-56,775	-79,548	0,311	4,873	-6,048	8,571	685,444	-9,693	685,444
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18345	3	32,5	-8,436	-63,391	-85,636	0,337	-2,683	-6,608	7,808	685,855	-12,056	685,855
	18346	4	32,5	-8,809	-69,953	-91,565	0,362	-10,229	-10,229	6,986	683,442	-14,608	683,442
	18617	5	32,5	-9,182	-76,416	-97,305	0,386	-17,936	-17,936	6,122	678,198	-17,317	678,198
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-76,503	-97,327	0,387	-17,952	-17,952	6,176	678,198	-17,317	678,198
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-83,308	-103,248	0,414	-25,919	-25,919	5,301	669,44	-20,305	669,44
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18619	3	32,5	-9,983	-90,087	-109,179	0,443	-34,024	-34,024	4,353	657,423	-23,253	657,423
	18620	4	32,5	-10,383	-96,863	-115,132	0,475	-41,871	-41,871	3,451	642,233	-25,967	642,233
	18873	5	32,5	-10,783	-103,658	-121,118	0,509	-49,065	-49,065	2,713	624,004	-28,271	624,004
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-103,593	-121,093	0,512	-49,24	-49,24	2,439	624,004	-28,271	624,004
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-110,687	-127,231	0,551	-56,422	-56,422	1,959	601,352	-30,243	601,352
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18875	3	32,5	-11,641	-117,423	-133,283	0,604	-63,581	-63,581	1,052	575,553	-31,776	575,553
	18876	4	32,5	-12,071	-123,797	-139,277	0,672	-70,147	-70,147	0,129	546,839	-32,936	546,839
	18892	5	32,5	-12,5	-129,802	-145,281	0,762	-75,553	-75,553	0,027	515,512	-33,78	515,512
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-129,717	-145,247	0,777	-75,31	-75,31	0,622	515,512	-33,78	515,512
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-135,089	-151,241	0,935	-79,232	-79,232	0,724	481,616	-34,285	481,616
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18894	3	32,5	-13,375	-139,749	-156,793	1,093	-80,99	-80,99	1,46	446,512	-34,377	446,512
	18895	4	32,5	-13,813	-143,73	-161,93	1,251	-81,086	-81,086	2,833	410,976	-34,171	410,976
	18896	5	32,5	-14,25	-147,066	-166,671	1,408	-80,024	-80,024	3,512	375,718	-33,763	375,718
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-147,177	-166,723	1,407	-80,07	-80,07	3,572	375,718	-33,763	375,718
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-150,207	-171,279	1,559	-78,05	-78,05	3,87	341,099	-33,221	341,099
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18533	3	32,5	-15,125	-153,083	-175,616	1,708	-75,154	-75,154	3,914	307,557	-32,585	307,557
	18534	4	32,5	-15,563	-155,826	-179,722	1,854	-71,561	-71,561	3,742	275,426	-31,882	275,426
	18734	5	32,5	-16	-158,455	-183,594	1,996	-67,453	-67,453	3,393	245,011	-31,138	245,011
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-158,47	-183,592	1,996	-67,536	-67,536	3,43	245,011	-31,138	245,011
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-161,064	-187,232	2,134	-63,913	-63,913	2,98	216,264	-30,355	216,264
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18732	3	32,5	-16,875	-163,636	-190,704	2,268	-60,309	-60,309	2,459	189,085	-29,55	189,085
	18733	4	32,5	-17,313	-166,176	-193,951	2,399	-56,721	-56,721	2,106	163,479	-28,733	163,479
	19067	5	32,5	-17,75	-168,678	-196,97	2,526	-53,146	-53,146	1,869	139,452	-27,913	139,452
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-168,641	-196,958	2,526	-53,17	-53,17	1,866	139,452	-27,913	139,452
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-171,058	-199,783	2,648	-49,751	-49,751	1,864	116,944	-27,11	116,944
(Pali 1016x20mm/3,05m)	19069	3	32,5	-18,625	-173,315	-202,352	2,767	-46,42	-46,42	2,104	95,909	-26,244	95,909
	19070	4	32,5	-19,063	-175,4	-204,74	2,881	-43,227	-43,227	2,485	76,297	-25,248	76,297
	19143	5	32,5	-19,5	-177,303	-206,951	2,992	-40,224	-40,224	2,907	58,056	-24,066	58,056
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-177,364	-207,024	2,992	-40,367	-40,367	2,708	58,056	-24,066	58,056
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-178,841	-208,768	3,098	-37,34	-37,34	3,912	41,106	-22,572	41,213
(Pali 1016x20mm/3,05m)	19145	3	32,5	-20,375	-180,032	-210,122	3,199	-34,857	-34,857	4,358	25,288	-20,766	27,401
	19146	4	32,5	-20,813	-180,989	-211,147	3,297	-32,258	-32,258	4,547	10,616	-18,795	16,484
	20031	5	32,5	-21,25	-181,764	-211,905	3,389	-28,885	-28,885	4,984	-2,809	-16,739	7,982
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-181,599	-211,829	3,39	-27,459	-27,459	5,361	-2,809	-16,739	7,982
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-181,789	-212,221	3,478	-25,769	-25,769	5,716	-14,605	-18,109	0,805
(Pali 1016x20mm/3,05m)	20033	3	32,5	-22,125	-181,174	-211,865	3,562	-20,76	-20,76	6,821	-24,849	-24,849	0
	20034	4	32,5	-22,563	-179,749	-210,763	3,641	-13,348	-13,348	7,888	-32,424	-32,424	0
	20865	5	32,5	-23	-177,508	-208,917	3,716	-4,452	-4,452	8,127	-36,337	-36,337	0
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-177,625	-209,008	3,716	-2,913	-2,913	7,731	-36,337	-36,337	0
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-175,078	-206,758	3,787	4,692	0	7,365	-35,907	-35,907	0
(Pali 1016x20mm/3,05m)	20867	3	32,5	-23,85	-172,397	-204,247	3,853	10,768	0	10,768	-32,563	-32,563	1,623
	20868	4	32,5	-24,275	-169,613	-201,504	3,917	15,262	0	15,262	-26,976	-26,976	4,239
	21565	5	32,5	-24,7	-166,76	-198,558	3,976	18,119	0	18,119	-19,824	-19,824	6,599
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-166,792	-198,588	3,975	18,16	0	18,16	-19,824	-19,824	6,599
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-164,066	-195,606	4,03	19,163	0	19,163	-11,865	-11,865	8,679
(Pali 1016x20mm/3,05m)	21567	3	32,5	-25,55	-161,415	-192,559	4,079	19,328	0	19,328	-3,655	-3,655	10,496
	21568	4	32,5	-25,975	-158,833	-189,442	4,123	18,673	0	18,673	4,452	0	15,067
	21873	5	32,5	-26,4	-156,312	-186,251	4,162	17,217	0	17,217	12,104	0	21,045
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-156,286	-186,235	4,162	17,293	0	17,293	12,104	0	21,045
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-153,784	-182,945	4,196	15,644	0	15,644	19,109	0	26,707
(Pali 1016x20mm/3,05m)	21875	3	32,5	-27,25	-151,272	-179,559	5,498	13,822	0	13,822	25,376	0	31,919
	21876	4	32,5	-27,675	-148,752	-176,081	6,872	11,861	0	11,861	30,841	0	36,574
	22221	5	32,5	-28,1	-146,224	-172,515	8,219	9,799	0	9,799	35,445	0	40,567
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-146,238	-172,537	8,202	9,871	0	9,871	35,445	0	40,567
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-143,703	-168,909	9,454	7,87	-0,13	7,87	39,205	0	43,866
(Pali 1016x20mm/3,05m)	22223	3	32,5	-28,95	-141,214	-165,286	10,607	6,134	-0,529	6,134	42,171	0	46,473
	22224	4	32,5	-29,375	-138,776	-161,675	11,659	4,673	-0,848	4,673	44,459	0	48,465
	22962	5	32,5	-29,8	-136,395	-158,086	12,607	3,499	-1,091	3,499	46,184	0	49,922
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-136,399	-158,093	12,605	3,509	-1,094	3,509	46,184	0	49,922
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-134,079	-154,542	13,443	2,613	-1,263	2,613	47,475	0	50,946
(Pali 1016x20mm/3,05m)	22964	3	32,5	-30,65	-131,83	-151,043	14,168	2,008	-1,384	2,008	48,447	0	51,635
	22965	4	32,5	-31,075	-129,654	-147,601	14,78	1,686	-1,461	1,686	49,222	0	52,103
	23646	5	32,5	-31,5	-127,554	-144,217	15,278	1,64	-1,497	1,64	49,919	0	52,462
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-127,546	-144,21	15,278	1,606	-1,504	1,606	49,919	0	52,462
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-125,511	-140,882	15,661	1,73	-1,517	1,73	50,623	0	52,807
(Pali 1016x20mm/3,05m)	23648	3	32,5	-32,35	-123,516	-137,586	15,929	1,954	-1,519	1,954	51,404	0	53,208
	23649	4	32,5	-32,775	-121,561	-134,321	16,082	2,266	-1,51	2,266	52,297	0	53,707



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	24112	5	32,5	-33,2	-119,643	-131,09	16,119	2,655	-1,493	2,655	53,34	0	54,349
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-119,612	-131,083	16,119	2,649	-1,495	2,649	53,34	0	54,349
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-117,73	-127,86	16,041	2,978	-1,478	2,978	54,538	0	55,139
(Pali 1016x20mm/3,05m)	24114	3	32,5	-34,05	-115,775	-124,626	15,848	3,232	-1,466	3,232	55,861	0	56,086
	24115	4	32,5	-34,475	-113,737	-121,379	15,543	3,396	-1,457	3,396	57,272	0	57,272
	25130	5	32,5	-34,9	-111,605	-118,116	15,126	3,457	-1,454	3,457	58,733	-0,005	58,733
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-111,562	-118,071	15,128	3,42	-1,453	3,42	58,733	-0,005	58,733
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-109,287	-114,743	14,599	3,257	-1,457	3,257	60,16	-0,016	60,16
(Pali 1016x20mm/3,05m)	25132	3	32,5	-35,75	-106,751	-111,184	13,966	2,834	-1,461	2,834	61,464	-0,029	61,464
	25133	4	32,5	-36,175	-103,941	-107,383	13,231	2,138	-1,687	2,138	62,53	-0,043	62,53
	26142	5	32,5	-36,6	-100,843	-103,327	12,394	1,155	-1,991	1,834	63,241	-0,058	63,241
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-100,794	-103,284	12,399	1,089	-1,992	1,775	63,241	-0,058	63,241
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-97,297	-98,858	11,466	-0,135	-2,343	1,143	63,458	-0,073	63,458
(Pali 1016x20mm/3,05m)	26144	3	32,5	-37,45	-93,302	-93,988	10,452	-1,897	-3,236	0,25	63,052	-0,089	63,052
	26145	4	32,5	-37,875	-88,794	-88,794	9,358	-4,318	-5,056	0	61,752	-0,104	61,752
	27204	5	32,5	-38,3	-83,758	-83,758	8,187	-7,521	-7,68	0	59,268	-0,118	59,268
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-83,602	-83,602	8,191	-7,166	-7,311	0	59,268	-0,118	59,268
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-78,238	-78,238	6,966	-12,059	-12,059	0	55,217	-0,13	55,217
(Pali 1016x20mm/3,05m)	27206	3	32,5	-39,15	-71,933	-71,933	5,693	-17,749	-17,749	0	48,901	-0,137	48,901
	27207	4	32,5	-39,575	-64,622	-64,622	4,376	-24,105	-24,105	0,012	40,033	-0,136	40,033
	27872	5	32,5	-40	-56,234	-56,234	3,023	-30,993	-30,993	0,083	28,341	-0,125	28,341
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-56,183	-56,183	3,024	-31,914	-31,914	0,106	28,341	-0,125	28,341
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-44,525	-44,525	1,647	-22,712	-22,712	0,08	14,622	-0,092	14,622
(Pali 1016x20mm/3,05m)	27874	3	32,5	-41	-30,315	-30,315	0,714	-13,363	-13,363	0,082	5,694	-0,05	5,793
	27875	4	32,5	-41,5	-13,455	-13,455	0,248	-5,225	-5,482	0,055	1,055	-0,014	1,099
	27876	5	32,5	-42	6,154	-0,104	6,154	0,343	-0,027	0,841	0	0	0

10.9.4 SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

10.9.4.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	5	3	2	1,955	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	4	2	1,682	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	5	2	1,409	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	2	3	2	0,955	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	4	2	0,727	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	5	2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-0,001	-0,004	0,003	-141,514	-141,514	0	0	0	0
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-0,01	-0,014	0	-141,494	-141,494	0	-17,685	-17,685	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	10	3	2	0,25	-0,041	-0,046	0	-141,409	-141,409	0	-35,371	-35,371	0
	9	4	2	0,125	-0,093	-0,1	0	-141,269	-141,269	0	-53,043	-53,043	0
	13	5	2	0	-0,161	-0,177	0	-141,082	-141,082	0	-70,686	-70,686	0
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-0,15	-0,178	0	-141,112	-141,112	0	-70,686	-70,686	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-0,294	-0,309	0	-140,721	-140,721	0	-94,166	-94,166	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	15	3	2	-0,333	-0,434	-0,461	0	-140,34	-140,34	0	-117,594	-117,594	0
	14	4	2	-0,5	-0,576	-0,631	0	-139,954	-139,954	0	-140,957	-140,957	0
	17	5	2	-0,667	-0,726	-0,822	0	-139,547	-139,547	0	-164,244	-164,244	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-0,707	-0,822	0	-139,6	-139,6	0	-164,244	-164,244	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-1,172	-1,28	0	-138,323	-138,323	0	-210,555	-210,555	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	19	3	2	-1,333	-1,667	-1,818	0	-136,966	-136,966	0	-256,451	-256,451	0
	18	4	2	-1,667	-2,205	-2,426	0	-135,487	-135,487	0	-301,873	-301,873	0
	21	5	2	-2	-2,802	-3,094	0	-133,847	-133,847	0	-346,757	-346,757	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-2,79	-3,096	0	-133,88	-133,88	0	-346,757	-346,757	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-3,339	-3,645	0	-132,37	-132,37	0	-380,027	-380,027	0
(Palo D1727x25 Vuoto)	23	3	2	-2,5	-3,918	-4,244	0	-130,779	-130,779	0	-412,939	-412,939	0
	22	4	2	-2,75	-4,614	-4,951	0	-128,866	-128,866	0	-445,405	-445,405	0
	73	5	2	-3	-5,515	-5,821	0	-126,392	-126,392	0	-477,322	-477,322	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-5,515	-5,811	0,03	-126,391	-126,391	0,026	-477,322	-477,322	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-5,99	-6,2	0	-125,087	-125,087	0,145	-508,756	-508,756	0,012
(Palo D1727x25 Vuoto)	75	3	2	-3,5	-6,587	-6,866	0	-123,449	-123,449	0,315	-539,837	-539,837	0,065
	74	4	2	-3,75	-7,308	-7,734	0	-121,468	-121,468	0,605	-570,466	-570,466	0,165



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	151	5	2	-4	-8,157	-8,734	0	-119,136	-119,136	0,916	-600,542	-600,542	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-8,122	-8,626	0,022	-119,232	-119,232	0,87	-600,542	-600,542	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-8,532	-9,059	0	-118,107	-118,107	1,093	-615,372	-615,372	0,458
(Palo D1727x25 Vuoto)	153	3	2	-4,25	-8,932	-9,44	0	-117,009	-117,009	1,332	-630,069	-630,069	0,593
	152	4	2	-4,375	-9,309	-9,766	0	-115,975	-115,975	1,656	-644,634	-644,634	0,771
	365	5	2	-4,5	-9,65	-10,037	0	-115,04	-115,04	2,083	-659,068	-659,068	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-9,346	-9,828	0	-115,874	-115,874	2,123	-659,068	-659,068	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-11,2	-11,46	0	-110,784	-110,784	3,093	-701,521	-701,521	1,962
(Palo D1727x25 Vuoto)	367	3	2	-5,25	-12,757	-12,921	0	-106,509	-106,509	4,338	-742,264	-742,264	3,338
	366	4	2	-5,625	-14,131	-14,3	0	-102,738	-102,738	5,819	-781,484	-781,484	5,197
	721	5	2	-6	-15,434	-15,674	0	-99,158	-99,158	7,629	-819,335	-819,335	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-15,007	-15,593	0	-100,332	-100,332	7,818	-819,335	-819,335	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-18,574	-19,419	0	-90,53	-90,53	10,382	-867,067	-867,067	11,88
(Palo D1727x25 Vuoto)	723	3	2	-7	-22,089	-22,761	0	-80,873	-80,873	13,759	-909,868	-909,868	17,7
	722	4	2	-7,5	-25,269	-25,486	0	-72,138	-72,138	18,264	-948,113	-948,113	25,424
	1217	5	2	-8	-27,83	-27,864	0	-65,103	-65,103	23,289	-982,311	-982,311	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-27,802	-27,833	0	-65,18	-65,18	23,487	-982,311	-982,311	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-30,361	-30,361	0	-58,15	-58,15	26,286	-1013,38	-1013,38	48,082
(Palo D1727x25 Vuoto)	1219	3	2	-9	-34,882	-34,882	0	-45,731	-45,731	31,394	-1039,55	-1039,55	62,325
	1218	4	2	-9,5	-41,251	-41,251	0	-28,233	-28,233	38,284	-1058,27	-1058,27	79,014
	1913	5	2	-10	-49,355	-49,355	0	-5,968	-5,968	47,453	-1067	-1067	98,585
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-49,033	-49,033	0	-6,854	-6,854	46,776	-1067	-1067	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-55,74	-55,74	0	11,571	0	51,273	-1065,97	-1065,97	115,527
(Palo D1727x25 Vuoto)	1915	3	2	-10,75	-62,034	-62,034	0	28,864	0	61,168	-1058,54	-1058,54	135,583
	1914	4	2	-11,125	-69,244	-69,244	0	48,671	0	75,683	-1044	-1044	161,163
	5803	5	2	-11,5	-78,696	-78,696	0	74,639	0	96,353	-1021,19	-1021,19	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-79,368	-79,368	0,013	76,484	-0,062	96,573	-1021,19	-1021,19	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-82,615	-82,615	0,34	85,404	-0,847	100,597	-1011,1	-1011,1	205,467
(Palo D1727x25 Vuoto)	5805	3	2	-11,75	-86,732	-86,732	0,645	96,718	-1,561	105,166	-999,741	-999,741	218,328
	5804	4	2	-11,875	-91,704	-91,704	0,949	110,376	-2,212	110,376	-986,82	-986,82	231,777
	6789	5	2	-12	-97,511	-97,511	1,272	126,332	-2,812	126,332	-972,052	-972,052	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-97,693	-97,693	1,27	126,83	-2,833	126,83	-972,052	-972,052	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-104,693	-104,693	1,585	146,062	-3,391	146,062	-955,051	-955,051	260,663
(Palo D1727x25 Vuoto)	6791	3	2	-12,25	-113,829	-113,829	1,936	171,162	-3,968	171,162	-935,298	-935,298	276,398
	6790	4	2	-12,375	-125,471	-125,471	2,336	203,148	-4,559	203,148	-911,964	-911,964	293,532
	7825	5	2	-12,5	-139,989	-139,989	2,803	243,036	-5,161	243,036	-884,176	-884,176	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-147,048	-147,048	2,921	265,649	-4,923	265,649	-884,176	-884,176	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-160,881	-160,881	4,863	294,233	-4,095	294,233	-778,638	-778,638	383,238
(Palo D1727x25 Vuoto)	7827	3	2	-13,25	-166,713	-166,713	6,649	311,372	-3,458	311,372	-665,082	-665,082	458,291
	7826	4	2	-13,625	-166,168	-166,168	8,286	324,16	-2,967	324,16	-545,599	-545,599	536,201
	8607	5	2	-14	-160,872	-160,872	9,782	339,687	-2,579	339,687	-421,469	-421,469	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-164,56	-164,56	9,799	338,415	-2,559	338,415	-421,469	-421,469	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-164,611	-164,611	11,618	353,813	-2,055	353,813	-248,402	-248,402	724,568
(Palo D1727x25 Vuoto)	8609	3	2	-15	-164,627	-164,627	13,306	367,372	-1,565	367,372	-67,944	-67,944	835,218
	8608	4	2	-15,5	-164,743	-164,743	14,867	378,504	-1,237	378,504	118,651	-10,754	946,69
	9503	5	2	-16	-165,093	-165,093	16,303	386,619	-1,048	386,619	310,039	-11,08	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-165,385	-165,385	16,31	386,961	-1,067	386,961	310,039	-11,08	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-165,253	-165,253	17,646	392,503	-0,739	392,503	504,912	-11,093	1167,901
(Palo D1727x25 Vuoto)	9505	3	2	-17	-165,494	-165,494	18,886	396,143	-0,345	396,143	702,244	-10,779	1275,812
	9504	4	2	-17,5	-166,043	-166,043	20,028	397,261	0	397,261	900,727	-10,148	1380,697
	10533	5	2	-18	-166,836	-166,836	21,073	395,238	0	395,238	1098,964	-9,209	1481,574
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-166,751	-166,751	21,076	396,035	0	396,035	1098,964	-9,209	1481,574
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-166,652	-166,652	22,027	391,737	-0,283	391,737	1295,9	-7,98	1577,695
(Palo D1727x25 Vuoto)	10535	3	2	-19	-167,132	-167,132	22,893	385,875	-0,835	385,875	1490,457	-6,494	1668,219
	10534	4	2	-19,5	-168,103	-168,103	23,675	377,842	-1,449	377,842	1681,503	-4,784	1752,36
	11113	5	2	-20	-169,476	-169,476	24,373	367,028	-2,085	367,028	1867,819	-2,889	1881,37
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-169,452	-169,452	24,377	367,689	-2,192	367,689	1867,819	-2,889	1881,37
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-169,891	-169,891	24,855	358,089	-2,805	358,089	2003,881	-1,376	2007,431
(Palo D1727x25 Vuoto)	11115	3	2	-20,75	-170,652	-170,652	25,296	347,747	-3,774	347,747	2136,301	0	2136,388
	11114	4	2	-21,125	-171,711	-171,711	25,7	336,237	-5,063	336,237	2264,606	0	2264,606
	11615	5	2	-21,5	-173,046	-173,046	26,066	323,132	-6,483	323,132	2388,272	0	2388,272
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-173,192	-173,192	26,065	323,793	-6,598	323,793	2388,272	0	2388,272
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-173,691	-173,691	26,406	309,05	-8,559	309,05	2506,867	0	2506,867
(Palo D1727x25 Vuoto)	11617	3	2	-22,25	-174,418	-174,418	26,715	293,858	-11,245	293,858	2620,035	0	2620,035
	11618	4	2	-22,625	-175,527	-175,527	26,989	276,655	-14,997	276,655	2727,06	0	2727,06
	12639	5	2	-23	-177,169	-177,169	27,228	255,875	-20,421	255,875	2827,047	0	2827,047
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-176,744	-176,744	27,227	252,768	-21,627	252,768	2827,047	0	2827,047
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-178,264	-178,264	27,439	217,865	-32,84	217,865	2926,967	0	2926,967
(Palo D1727x25 Vuoto)	12641	3	2	-23,85	-180,004	-180,004	27,597	184,051	-50,513	184,051	3012,402	0	3012,402
	12642	4	2	-24,275	-181,966	-181,966	27,701	150,507	-69,1	150,507	3083,485	0	3083,485
	14067	5	2	-24,7	-184,153	-184,153	27,751	116,417	-89,478	116,417	3140,24	0	3140,24
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-184,165	-184,165	27,752	116,734	-89,639	116,734	3140,24	0	3140,24
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-186,398	-186,398	27,749	82,381	-111,933	82,381	3182,548	0	3182,548



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Palo D1727x25 Vuoto)	14069	3	2	-25,55	-188,639	-188,639	27,697	47,812	-132,859	47,812	3210,231	0	3210,231
	14068	4	2	-25,975	-190,876	-190,876	27,597	12,927	-151,442	12,927	3223,153	0	3223,153
	15319	5	2	-26,4	-193,1	-193,1	27,449	-22,375	-167,379	0,019	3221,162	0	3221,162
Pali\ lato\ mare\ 17	15319	1	2	-26,4	-193,078	-193,078	27,45	-21,951	-167,406	0,019	3221,162	0	3221,162
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-195,212	-195,212	27,257	-57,254	-179,634	0,016	3204,325	0	3204,325
(Palo D1727x25 Vuoto)	15321	3	2	-27,25	-197,216	-197,216	27,02	-92,03	-189,052	0,011	3172,561	0	3172,561
	15320	4	2	-27,675	-199,088	-199,088	26,742	-126,094	-196,939	0,006	3126,182	0	3126,182
	16167	5	2	-28,1	-200,831	-200,831	26,422	-159,261	-208,499	0	3065,517	0	3065,517
Pali\ lato\ mare\ 17	16167	1	2	-28,1	-200,86	-200,86	26,423	-158,694	-208,68	0	3065,517	0	3065,517
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-202,615	-202,615	26,064	-190,143	-220,596	0	2991,298	0	2991,298
(Palo D1727x25 Vuoto)	16169	3	2	-28,95	-204,374	-204,374	25,668	-218,068	-233,627	0	2904,382	0	2904,382
	16170	4	2	-29,375	-206,145	-206,145	25,235	-242,076	-247,591	0	2806,452	0	2806,452
	17121	5	2	-29,8	-207,935	-207,935	24,767	-261,773	-262,327	0	2699,241	0	2699,241
Pali\ lato\ mare\ 17	17121	1	2	-29,8	-207,922	-207,922	24,769	-261,998	-262,634	0	2699,241	0	2699,241
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-209,774	-209,774	24,271	-276,401	-276,401	0	2584,718	0	2584,718
(Palo D1727x25 Vuoto)	17123	3	2	-30,65	-211,541	-211,541	23,746	-286,925	-286,925	0	2464,85	0	2464,85
	17122	4	2	-31,075	-213,211	-213,211	23,197	-293,646	-293,646	0	2341,314	0	2341,314
	17829	5	2	-31,5	-214,768	-214,768	22,623	-296,639	-296,639	0	2215,778	0	2215,778
Pali\ lato\ mare\ 17	17829	1	2	-31,5	-214,717	-214,717	22,623	-296,908	-296,908	0	2215,778	0	2215,778
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-216,015	-216,015	22,026	-296,975	-296,975	0	2089,524	0	2089,524
(Palo D1727x25 Vuoto)	17831	3	2	-32,35	-217,007	-217,007	21,406	-294,887	-294,887	0	1963,66	-0,676	1963,66
	17830	4	2	-32,775	-217,68	-217,68	20,764	-290,838	-290,838	0	1839,09	-1,621	1839,09
	18577	5	2	-33,2	-218,952	-218,952	20,1	-285,098	-285,098	0	1716,693	-2,522	1716,693
Pali\ lato\ mare\ 17	18577	1	2	-33,2	-217,952	-217,952	20,1	-285,098	-285,098	0	1716,693	-2,522	1716,693
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-217,883	-217,883	19,415	-278,047	-278,047	0	1597,017	-3,379	1597,017
(Palo D1727x25 Vuoto)	18579	3	2	-34,05	-217,25	-217,25	18,707	-270,093	-270,093	0	1480,484	-4,186	1480,484
	18580	4	2	-34,475	-216,036	-216,036	17,977	-261,32	-261,32	0	1367,5	-4,987	1367,5
	19107	5	2	-34,9	-214,223	-214,223	17,227	-251,811	-251,811	0	1258,463	-5,744	1258,463
Pali\ lato\ mare\ 17	19107	1	2	-34,9	-214,169	-214,169	17,227	-251,949	-251,949	0	1258,463	-5,744	1258,463
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-211,624	-211,624	16,454	-242,1	-242,1	0	1153,495	-6,459	1153,495
(Palo D1727x25 Vuoto)	19109	3	2	-35,75	-208,245	-208,245	15,66	-232,109	-232,109	0	1052,7	-7,11	1052,7
	19110	4	2	-36,175	-204,023	-204,023	14,844	-222,002	-222,002	0	956,173	-7,838	956,173
	20099	5	2	-36,6	-198,947	-198,947	14,007	-211,806	-211,806	0	864,008	-10,728	864,008
Pali\ lato\ mare\ 17	20099	1	2	-36,6	-198,904	-198,904	14,006	-211,869	-211,869	0	864,008	-10,728	864,008
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-192,872	-192,872	13,147	-201,747	-201,747	0	776,14	-14,56	776,14
(Palo D1727x25 Vuoto)	20101	3	2	-37,45	-185,83	-185,83	12,265	-191,848	-191,848	0	692,495	-17,406	692,495
	20102	4	2	-37,875	-177,768	-177,768	11,362	-182,25	-182,25	0,499	612,989	-19,164	612,989
	21201	5	2	-38,3	-168,674	-168,674	10,436	-173,027	-173,027	1,452	537,527	-19,789	537,527
Pali\ lato\ mare\ 17	21201	1	2	-38,3	-168,58	-168,58	10,437	-173,13	-173,13	1,388	537,527	-19,789	537,527
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-158,603	-158,603	9,485	-163,871	-163,871	4,106	465,931	-19,028	465,931
(Palo D1727x25 Vuoto)	21203	3	2	-39,15	-147,368	-147,368	8,51	-155,025	-155,025	7,362	398,188	-16,727	398,188
	21204	4	2	-39,575	-134,838	-134,838	7,512	-146,977	-146,977	10,639	334,016	-12,928	334,016
	21935	5	2	-40	-120,976	-120,976	6,494	-140,107	-140,107	13,459	273,081	-7,782	273,081
Pali\ lato\ mare\ 18	21935	1	2	-40	-121,497	-121,497	6,49	-140,616	-140,616	13,195	273,081	-7,782	273,081
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-107,149	-107,149	5,597	-136,54	-136,54	9,687	220,993	-3,5	220,993
(Palo D1727x25 Vuoto)	21937	3	2	-40,75	-93,144	-93,144	4,728	-128,318	-128,318	6,315	171,197	-2,304	171,197
	21938	4	2	-41,125	-79,305	-79,305	3,881	-116,061	-116,061	3,221	125,236	-1,495	125,236
	22641	5	2	-41,5	-65,452	-65,452	3,056	-99,879	-99,879	1,392	84,638	-0,891	84,638
Pali\ lato\ mare\ 18	22641	1	2	-41,5	-65,127	-65,127	3,047	-99,431	-99,431	1,41	84,638	-0,891	84,638
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-50,202	-50,202	2,24	-81,983	-81,983	0,967	50,542	-0,453	50,542
(Palo D1727x25 Vuoto)	22643	3	2	-42,25	-33,573	-33,573	1,42	-60,247	-60,247	0,568	23,658	-0,167	23,658
	22644	4	2	-42,625	-15,66	-15,66	0,585	-32,778	-32,778	0,214	6,063	-0,023	6,063
	22645	5	2	-43	3,121	-0,266	3,994	1,872	-0,123	2,024	0	0	0

10.9.4.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13319	3	32,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13320	4	32,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13621	5	32,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	0,342	0	0,407	141,821	-0,303	141,821	0	0	0
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	0,586	-0,904	0,658	136,873	-1,177	136,873	59,683	-0,283	59,683
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13623	3	32,5	-0,358	0,996	-1,784	1,137	133,208	-1,552	133,208	117,627	-0,862	117,627
	13624	4	32,5	-0,787	1,376	-2,847	1,513	129,999	-1,678	129,999	174,054	-1,57	174,054
	13979	5	32,5	-1,216	1,528	-4,673	1,603	126,418	-2,173	126,418	229,08	-2,351	229,08
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	1,678	-4,376	1,682	126,586	-2,051	126,586	229,08	-2,351	229,08
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	1,718	-5,211	1,796	125,562	-2,108	125,562	265,325	-2,903	265,325
(Pali 1016x20mm/3,05m)	13981	3	32,5	-1,791	1,521	-6,411	1,835	123,939	-2,187	123,939	301,235	-3,341	301,235
	13982	4	32,5	-2,078	1,06	-7,885	1,616	121,284	-2,081	121,284	336,515	-3,607	336,515
	14887	5	32,5	-2,366	0,307	-9,595	0,995	117,162	-1,225	117,162	370,833	-3,874	370,833



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	0,1	-9,734	0,795	116,723	-1,34	116,723	370,833	-3,874	370,833
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-0,532	-10,88	0,051	113,398	-0,625	113,398	392,988	-3,985	392,988
(Pali 1016x20mm/3,05m)	14889	3	32,5	-2,751	-1,1	-11,87	0	110,657	-0,182	110,657	414,585	-3,971	414,585
	14890	4	32,5	-2,944	-1,967	-13,103	0	108,153	-0,365	108,153	435,668	-3,871	435,668
	15591	5	32,5	-3,137	-3,495	-14,792	0	105,537	-0,34	105,537	456,263	-3,744	456,263
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-3,206	-14,668	0	105,144	-0,448	105,144	456,263	-3,744	456,263
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-4,106	-15,489	0	103,953	-0,478	103,953	469,774	-3,684	469,774
(Pali 1016x20mm/3,05m)	15593	3	32,5	-3,395	-4,692	-16,235	0	102,328	-0,651	102,328	483,102	-3,648	483,102
	15594	4	32,5	-3,524	-5,112	-16,967	0	100,527	-0,878	100,527	496,212	-3,654	496,212
	16763	5	32,5	-3,654	-5,515	-17,746	0	98,812	-1,159	98,812	509,082	-3,715	509,082
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-5,617	-17,822	0	98,692	-1,128	98,692	509,082	-3,715	509,082
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-6,163	-18,562	0	97,323	-1,291	97,323	517,564	-3,78	517,564
(Pali 1016x20mm/3,05m)	16765	3	32,5	-3,827	-6,804	-19,317	0	96,199	-1,438	96,199	525,945	-3,848	525,945
	16766	4	32,5	-3,913	-7,484	-20,081	0	95,201	-1,565	95,201	534,233	-3,915	534,233
	17641	5	32,5	-4	-8,149	-20,804	0	94,213	-1,666	94,213	542,433	-3,978	542,433
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-8,156	-20,836	0,023	93,688	-1,6	93,688	542,433	-3,978	542,433
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-9,895	-22,488	0,01	92,703	-1,465	92,703	565,782	-4,119	565,782
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17643	3	32,5	-4,5	-11,44	-24,317	0,025	89,849	-1,757	89,849	588,618	-4,437	588,618
	17644	4	32,5	-4,75	-12,572	-26,072	0,042	85,903	-2,33	85,903	610,626	-4,913	610,626
	17689	5	32,5	-5	-13,068	-27,512	0,06	81,641	-2,342	81,641	631,554	-5,459	631,554
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-12,594	-27,568	0,06	81,705	-1,509	81,705	631,554	-5,459	631,554
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-15,622	-31,804	0,087	75,042	-1,196	75,042	657,058	-5,693	657,058
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17691	3	32,5	-5,649	-19,581	-37,383	0,259	66,23	-1,349	66,23	679,992	-5,293	679,992
	17692	4	32,5	-5,973	-24,176	-43,549	0,214	56,205	-2,039	56,205	699,908	-4,143	699,908
	17975	5	32,5	-6,298	-29,113	-49,557	0,17	45,902	-2,733	45,902	716,448	-2,662	716,448
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-29,043	-49,424	0,17	45,955	-2,727	45,971	716,448	-2,662	716,448
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-34,776	-55,458	0,199	36,641	-3,442	36,664	730,777	-2,897	730,777
(Pali 1016x20mm/3,05m)	17977	3	32,5	-6,994	-41,149	-61,443	0,229	27,993	-4,134	28,058	742,034	-4,216	742,034
	17978	4	32,5	-7,341	-48,11	-67,407	0,257	19,409	-4,797	19,782	750,268	-5,771	750,268
	18343	5	32,5	-7,689	-55,608	-73,354	0,284	10,286	-5,426	12,321	755,466	-7,55	755,466
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-55,283	-73,331	0,284	10,704	-5,428	12,676	755,466	-7,55	755,466
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-62,448	-79,548	0,311	1,658	-6,048	8,571	757,757	-9,693	757,757
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18345	3	32,5	-8,436	-69,583	-85,636	0,337	-7,022	-7,022	7,808	756,751	-12,056	756,751
	18346	4	32,5	-8,809	-76,639	-91,565	0,362	-15,46	-15,46	6,986	752,545	-14,608	752,545
	18617	5	32,5	-9,182	-83,566	-97,305	0,386	-23,78	-23,78	6,122	745,225	-17,317	745,225
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-83,617	-97,327	0,387	-23,825	-23,825	6,176	745,225	-17,317	745,225
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-90,906	-103,248	0,414	-32,625	-32,625	5,301	733,941	-20,305	733,941
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18619	3	32,5	-9,983	-98,124	-109,179	0,443	-41,356	-41,356	4,353	719,11	-23,253	719,11
	18620	4	32,5	-10,383	-105,282	-115,132	0,475	-49,676	-49,676	3,451	700,885	-25,967	700,885
	18873	5	32,5	-10,783	-112,391	-121,118	0,509	-57,247	-57,247	2,713	679,456	-28,271	679,456
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-112,295	-121,093	0,512	-57,295	-57,295	2,439	679,456	-28,271	679,456
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-119,7	-127,231	0,551	-64,95	-64,95	1,959	653,241	-30,243	653,241
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18875	3	32,5	-11,641	-126,554	-133,283	0,604	-72,446	-72,446	1,052	623,702	-31,776	623,702
	18876	4	32,5	-12,071	-132,84	-139,277	0,672	-79,183	-79,183	0,129	591,14	-32,936	591,14
	18892	5	32,5	-12,5	-138,545	-145,281	0,762	-84,561	-84,561	0,027	555,933	-33,78	555,933
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-138,481	-145,247	0,777	-84,403	-84,403	0,622	555,933	-33,78	555,933
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-143,522	-151,241	0,935	-87,628	-87,628	0,724	518,208	-34,285	518,208
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18894	3	32,5	-13,375	-147,893	-156,793	1,093	-88,652	-88,652	1,46	479,593	-34,377	479,593
	18895	4	32,5	-13,813	-151,629	-161,93	1,251	-88,041	-88,041	2,833	440,858	-34,171	440,858
	18896	5	32,5	-14,25	-154,762	-166,671	1,408	-86,359	-86,359	3,512	402,7	-33,763	402,7
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-154,877	-166,723	1,407	-86,464	-86,464	3,572	402,7	-33,763	402,7
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-157,746	-171,279	1,559	-84,354	-84,354	3,87	365,316	-33,221	365,316
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18533	3	32,5	-15,125	-160,531	-175,616	1,708	-81,585	-81,585	3,914	328,987	-32,585	328,987
	18534	4	32,5	-15,563	-163,249	-179,722	1,854	-78,197	-78,197	3,742	294,003	-31,882	294,003
	18734	5	32,5	-16	-165,916	-183,594	1,996	-74,229	-74,229	3,393	260,648	-31,138	260,648
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-165,918	-183,592	1,996	-74,253	-74,253	3,43	260,648	-31,138	260,648
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-168,58	-187,232	2,134	-70,141	-70,141	2,98	229,063	-30,355	229,063
(Pali 1016x20mm/3,05m)	18732	3	32,5	-16,875	-171,182	-190,704	2,268	-65,932	-65,932	2,459	199,29	-29,55	199,29
	18733	4	32,5	-17,313	-173,718	-193,951	2,399	-61,671	-61,671	2,106	171,367	-28,733	171,367
	19067	5	32,5	-17,75	-176,18	-196,97	2,526	-57,404	-57,404	1,869	145,327	-27,913	145,327
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-176,148	-196,958	2,526	-57,463	-57,463	1,866	145,327	-27,913	145,327
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-178,513	-199,783	2,648	-53,516	-53,516	1,864	121,064	-27,11	121,064
(Pali 1016x20mm/3,05m)	19069	3	32,5	-18,625	-180,723	-202,352	2,767	-49,799	-49,799	2,104	98,468	-26,244	98,468
	19070	4	32,5	-19,063	-182,767	-204,74	2,881	-46,322	-46,322	2,485	77,445	-25,248	77,445
	19143	5	32,5	-19,5	-184,634	-206,951	2,992	-43,093	-43,093	2,907	57,899	-24,066	58,185
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-184,694	-207,024	2,992	-43,224	-43,224	2,708	57,899	-24,066	58,185
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-186,137	-208,768	3,098	-39,985	-39,985	3,912	39,743	-22,572	41,213
(Pali 1016x20mm/3,05m)	19145	3	32,5	-20,375	-187,311	-210,122	3,199	-37,22	-37,22	4,358	22,828	-20,766	27,401
	19146	4	32,5	-20,813	-188,266	-211,147	3,297	-34,291	-34,291	4,547	7,192	-18,795	16,484
	20031	5	32,5	-21,25	-189,05	-211,905	3,389	-30,562	-30,562	4,984	-7,044	-16,739	7,982
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-188,86	-211,829	3,39	-29,136	-29,136	5,361	-7,044	-16,739	7,982
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-188,998	-212,221	3,478	-27,121	-27,121	5,716	-19,511	-19,511	0,805
(Pali 1016x20mm/3,05m)	20033	3	32,5	-22,125	-188,306	-211,865	3,562	-21,624	-21,624	6,821	-30,243	-30,243	0



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20034	4	32,5	-22,563	-186,778	-210,763	3,641	-13,6	-13,6	7,888	-38,068	-38,068	0
	20865	5	32,5	-23	-184,408	-208,917	3,716	-4,004	-4,654	8,127	-41,939	-41,939	0
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-184,532	-209,008	3,716	-2,397	-3,225	7,731	-41,939	-41,939	0
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-181,873	-206,758	3,787	5,736	0	7,365	-41,169	-41,169	0
(Pali 1016x20mm/3,05m)	20867	3	32,5	-23,85	-179,095	-204,247	3,853	12,116	0	12,116	-37,31	-37,31	1,623
	20868	4	32,5	-24,275	-176,232	-201,504	3,917	16,709	0	16,709	-31,121	-31,121	4,239
	21565	5	32,5	-24,7	-173,318	-198,558	3,976	19,479	0	19,479	-23,367	-23,367	6,599
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-173,349	-198,588	3,975	19,557	0	19,557	-23,367	-23,367	6,599
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-170,581	-195,606	4,03	20,407	0	20,407	-14,846	-14,846	8,679
(Pali 1016x20mm/3,05m)	21567	3	32,5	-25,55	-167,901	-192,559	4,079	20,405	0	20,405	-6,143	-6,143	10,496
	21568	4	32,5	-25,975	-165,303	-189,442	4,123	19,575	0	19,575	2,385	0	15,067
	21873	5	32,5	-26,4	-162,778	-186,251	4,162	17,943	0	17,943	10,383	0	21,045
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-162,75	-186,235	4,162	18,026	0	18,026	10,383	0	21,045
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-160,25	-182,945	4,196	16,238	0	16,238	17,669	0	26,707
(Pali 1016x20mm/3,05m)	21875	3	32,5	-27,25	-157,745	-179,559	5,498	14,304	0	14,304	24,164	0	31,919
	21876	4	32,5	-27,675	-155,234	-176,081	6,872	12,261	0	12,261	29,815	0	36,574
	22221	5	32,5	-28,1	-152,716	-172,515	8,219	10,145	0	10,145	34,576	0	40,567
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-152,729	-172,537	8,202	10,213	0	10,213	34,576	0	40,567
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-150,203	-168,909	9,454	8,181	-0,13	8,181	38,475	0	43,866
(Pali 1016x20mm/3,05m)	22223	3	32,5	-28,95	-147,721	-165,286	10,607	6,427	-0,529	6,427	41,569	0	46,473
	22224	4	32,5	-29,375	-145,288	-161,675	11,659	4,958	-0,848	4,958	43,979	0	48,465
	22962	5	32,5	-29,8	-142,908	-158,086	12,607	3,783	-1,091	3,783	45,826	0	49,922
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-142,912	-158,093	12,605	3,794	-1,094	3,794	45,826	0	49,922
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-140,59	-154,542	13,443	2,892	-1,263	2,892	47,236	0	50,946
(Pali 1016x20mm/3,05m)	22964	3	32,5	-30,65	-138,336	-151,043	14,168	2,279	-1,384	2,279	48,325	0	51,635
	22965	4	32,5	-31,075	-136,153	-147,601	14,78	1,946	-1,461	1,946	49,213	0	52,103
	23646	5	32,5	-31,5	-134,04	-144,217	15,278	1,886	-1,497	1,886	50,018	0	52,462
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-134,033	-144,21	15,278	1,84	-1,504	1,84	50,018	0	52,462
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-131,981	-140,882	15,661	1,961	-1,517	1,961	50,822	0	52,807
(Pali 1016x20mm/3,05m)	23648	3	32,5	-32,35	-129,963	-137,586	15,929	2,154	-1,519	2,154	51,695	0	53,208
	23649	4	32,5	-32,775	-127,978	-134,321	16,082	2,416	-1,51	2,416	52,663	0	53,707
	24112	5	32,5	-33,2	-126,025	-131,09	16,119	2,746	-1,493	2,746	53,758	0	54,349
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-125,996	-131,083	16,119	2,73	-1,495	2,73	53,758	0	54,349
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-124,048	-127,86	16,041	3,052	-1,478	3,052	54,988	0	55,139
(Pali 1016x20mm/3,05m)	24114	3	32,5	-34,05	-121,991	-124,626	15,848	3,314	-1,466	3,314	56,344	0	56,344
	24115	4	32,5	-34,475	-119,816	-121,379	15,543	3,494	-1,457	3,494	57,793	0	57,793
	25130	5	32,5	-34,9	-117,518	-118,116	15,126	3,57	-1,454	3,57	59,299	-0,005	59,299
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-117,478	-118,071	15,128	3,534	-1,453	3,534	59,299	-0,005	59,299
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-115,024	-115,024	14,599	3,387	-1,457	3,387	60,778	-0,016	60,778
(Pali 1016x20mm/3,05m)	25132	3	32,5	-35,75	-112,291	-112,291	13,966	2,971	-1,461	2,971	62,14	-0,029	62,14
	25133	4	32,5	-36,175	-109,265	-109,265	13,231	2,272	-1,687	2,272	63,264	-0,043	63,264
	26142	5	32,5	-36,6	-105,936	-105,936	12,394	1,274	-1,991	1,834	64,028	-0,058	64,028
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-105,886	-105,886	12,399	1,207	-1,992	1,775	64,028	-0,058	64,028
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-102,138	-102,138	11,466	-0,045	-2,343	1,143	64,29	-0,073	64,29
(Pali 1016x20mm/3,05m)	26144	3	32,5	-37,45	-97,871	-97,871	10,452	-1,852	-3,236	0,25	63,914	-0,089	63,914
	26145	4	32,5	-37,875	-93,07	-93,07	9,358	-4,333	-5,056	0	62,62	-0,104	62,62
	27204	5	32,5	-38,3	-87,721	-87,721	8,187	-7,609	-7,68	0	60,115	-0,118	60,115
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-87,562	-87,562	8,191	-7,274	-7,311	0	60,115	-0,118	60,115
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-81,864	-81,864	6,966	-12,216	-12,216	0	56,009	-0,13	56,009
(Pali 1016x20mm/3,05m)	27206	3	32,5	-39,15	-75,193	-75,193	5,693	-18,003	-18,003	0	49,608	-0,137	49,608
	27207	4	32,5	-39,575	-67,479	-67,479	4,376	-24,515	-24,515	0,012	40,6	-0,136	40,6
	27872	5	32,5	-40	-58,652	-58,652	3,023	-31,634	-31,634	0,083	28,688	-0,125	28,688
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-58,593	-58,593	3,024	-32,648	-32,648	0,106	28,688	-0,125	28,688
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-46,385	-46,385	1,647	-23,06	-23,06	0,08	14,7	-0,092	14,7
(Pali 1016x20mm/3,05m)	27874	3	32,5	-41	-31,554	-31,554	0,714	-13,419	-13,419	0,082	5,68	-0,05	5,793
	27875	4	32,5	-41,5	-13,99	-13,99	0,248	-5,166	-5,482	0,055	1,046	-0,014	1,099
	27876	5	32,5	-42	6,416	-0,104	6,416	0,26	-0,027	0,841	0	0	0



10.9.5 SLE rara – A [Phase 14]

10.9.5.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0,015	-0,006	0,033	179,957	-0,053	179,957	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,687	-0,687	0	181,967	0	181,967	49,338	0	49,338
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	5	3	2	1,955	-1,485	-1,485	0	184,233	0	184,233	99,277	0	99,277
	4	4	2	1,682	-2,411	-2,411	0	186,845	0	186,845	149,883	0	149,883
	8	5	2	1,409	-3,497	-3,497	0	189,893	0	189,893	201,233	0	201,233
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-3,534	-3,534	0	189,989	0	189,989	201,233	0	201,233
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-4,407	-4,407	0	192,411	0	192,411	244,67	0	244,67
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	2	3	2	0,955	-5,413	-5,413	0	195,193	0	195,193	288,72	0	288,72
	1	4	2	0,727	-6,547	-6,547	0	198,327	0	198,327	333,442	0	333,442
	12	5	2	0,5	-7,804	-7,804	0	201,802	0	201,802	378,894	0	378,894
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-7,828	-7,828	0,034	-290,603	-290,603	0	378,894	0	378,894
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-8,429	-8,429	0,559	-288,932	-288,932	0	342,675	-21,222	342,675
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	10	3	2	0,25	-9,191	-9,191	1,526	-286,818	-286,818	0	306,681	-47,719	306,681
	9	4	2	0,125	-10,059	-10,059	2,784	-284,409	-284,409	0	270,967	-75,847	270,967
	13	5	2	0	-10,979	-10,979	4,074	-281,852	-281,852	0	235,584	-103,719	235,584
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-10,964	-10,964	4,018	-281,895	-281,895	0	235,584	-103,719	235,584
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-12,135	-12,135	5,338	-278,644	-278,644	0	188,883	-140,483	188,883
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	15	3	2	-0,333	-13,305	-13,305	6,597	-275,395	-275,395	0	142,702	-176,787	142,702
	14	4	2	-0,5	-14,481	-14,481	7,801	-272,131	-272,131	0	97,064	-212,594	97,064
	17	5	2	-0,667	-15,668	-15,668	8,955	-268,837	-268,837	0	51,994	-247,865	51,994
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-15,653	-15,653	8,967	-268,876	-268,876	0	51,994	-247,865	51,994
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-18,101	-18,101	11,107	-262,093	-262,093	0	-36,472	-316,835	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19	3	2	-1,333	-20,513	-20,513	13,038	-255,406	-255,406	0	-122,749	-383,751	0
	18	4	2	-1,667	-22,967	-22,967	14,736	-248,597	-248,597	0	-206,768	-448,719	0
	21	5	2	-2	-25,543	-25,543	16,178	-241,451	-241,451	0	-288,44	-511,857	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-25,51	-25,51	16,186	-241,544	-241,544	0	-288,44	-511,857	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-27,674	-27,674	17,307	-235,552	-235,552	0	-348,047	-558,16	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	23	3	2	-2,5	-29,673	-29,673	18,449	-230,012	-230,012	0	-406,257	-603,673	0
	22	4	2	-2,75	-31,618	-31,618	19,688	-224,621	-224,621	0	-463,092	-648,303	0
	73	5	2	-3	-33,62	-33,62	21,139	-219,074	-219,074	0	-518,551	-691,927	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-33,39	-33,39	20,977	-219,7	-219,7	0,026	-518,551	-691,927	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-35,389	-35,389	22,141	-214,152	-214,152	0,145	-572,753	-734,648	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	75	3	2	-3,5	-37,306	-37,306	23,32	-208,83	-208,83	0,315	-625,653	-776,532	0,065
	74	4	2	-3,75	-39,34	-39,34	24,678	-203,19	-203,19	0,605	-677,166	-817,504	0,165
	151	5	2	-4	-41,689	-41,689	26,431	-196,689	-196,689	0,916	-727,169	-857,453	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-41,52	-41,52	26,277	-197,152	-197,152	0,87	-727,169	-857,453	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-42,866	-42,866	27,255	-193,413	-193,413	1,093	-751,572	-876,999	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	153	3	2	-4,25	-44,182	-44,182	28,194	-189,759	-189,759	1,332	-775,526	-896,239	0,593
	152	4	2	-4,375	-45,497	-45,497	29,125	-186,105	-186,105	1,656	-799,022	-915,169	0,771
	365	5	2	-4,5	-46,844	-46,844	30,079	-182,365	-182,365	2,083	-822,048	-933,78	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-46,976	-46,976	30,042	-182,002	-182,002	2,123	-822,048	-933,78	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-50,565	-50,565	32,645	-172,023	-172,023	3,093	-888,432	-987,875	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	367	3	2	-5,25	-54,161	-54,161	35,005	-162,021	-162,021	4,338	-951,049	-1039,73	3,338
	366	4	2	-5,625	-57,562	-57,562	37,261	-152,552	-152,552	5,819	-1010,04	-1089,35	5,197
	721	5	2	-6	-60,567	-60,567	39,554	-144,168	-144,168	7,629	-1065,61	-1136,69	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-60,662	-60,662	39,458	-143,905	-143,905	7,818	-1065,61	-1136,69	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-64,64	-64,64	41,322	-132,844	-132,844	10,382	-1134,92	-1195,16	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	723	3	2	-7	-69,67	-69,67	44,918	-118,887	-118,887	13,759	-1197,96	-1247,43	17,7
	722	4	2	-7,5	-75,603	-75,603	47,109	-102,444	-102,444	18,264	-1253,42	-1293,2	25,424
	1217	5	2	-8	-82,291	-82,291	49,19	-83,922	-83,922	23,289	-1300,07	-1332,06	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-82,307	-82,307	48,779	-83,873	-83,886	23,487	-1300,07	-1332,06	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-87,869	-87,869	51,405	-68,446	-69,179	37,049	-1337,77	-1365,08	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	1219	3	2	-9	-92,118	-92,118	52,571	-56,607	-59,199	54,527	-1369,27	-1393,23	62,325
	1218	4	2	-9,5	-97	-97,95	51,492	-43,012	-53,086	76,405	-1394,09	-1414,99	79,014
	1913	5	2	-10	-104,458	-109,217	47,379	-22,317	-40,94	103,526	-1410,94	-1428,51	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-104,314	-109,114	47,526	-22,717	-41,235	103,073	-1410,94	-1428,51	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-110,133	-117,444	44,05	-6,58	-32,468	123,355	-1416,42	-1432,07	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-115,734	-125,356	40,523	8,958	-24,891	141,58	-1415,95	-1431,12	135,583
	1914	4	2	-11,125	-121,067	-132,994	36,963	23,764	-18,555	158,745	-1409,79	-1425,49	161,163
	5803	5	2	-11,5	-126,085	-140,681	33,378	37,704	-13,48	176,21	-1398,24	-1415,65	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-126,031	-140,835	33,389	37,556	-13,068	175,823	-1398,24	-1415,65	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-127,694	-143,576	32,141	42,176	-10,941	178,922	-1393,25	-1411,45	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-129,293	-146,51	30,74	46,62	-8,277	182,49	-1387,71	-1406,76	218,328
	5804	4	2	-11,875	-131,072	-149,902	28,925	51,559	-4,374	186,992	-1381,57	-1401,41	231,777
	6789	5	2	-12	-133,276	-154,013	26,433	57,665	-2,812	192,895	-1374,76	-1395,2	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-133,421	-154,198	26,258	58,066	-2,833	193,259	-1374,76	-1395,2	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-136,698	-159,19	22,895	67,12	-3,391	203,025	-1366,9	-1387,7	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-140,468	-164,658	19,102	77,533	-3,968	229,528	-1357,97	-1378,97	276,398
	6790	4	2	-12,375	-146,644	-172,568	12,93	94,554	-4,559	262,064	-1347,24	-1368,4	293,532
	7825	5	2	-12,5	-157,136	-184,885	2,803	123,432	-5,161	299,502	-1333,8	-1355,11	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-163,5	-191,779	2,921	140,916	-4,923	307,485	-1333,8	-1355,11	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-181,196	-212,753	4,863	189,695	-4,095	326,131	-1271,09	-1292,86	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-193,792	-228,835	6,649	224,463	-3,458	337,995	-1193,47	-1216,32	458,291
	7826	4	2	-13,625	-204,61	-243,355	8,286	254,345	-2,967	345,363	-1103,32	-1128,02	536,201
	8607	5	2	-14	-216,973	-259,641	9,782	288,472	-2,579	350,522	-1001,99	-1029,47	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-216,873	-259,328	9,799	288,196	-2,559	350,002	-1001,99	-1029,47	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-232,479	-279,325	11,618	331,29	-2,055	357,641	-847,193	-879,77	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-248,302	-299,076	13,306	374,98	-1,565	374,98	-670,578	-710,351	835,218
	8608	4	2	-15,5	-264,208	-318,416	14,867	418,899	-1,237	418,899	-472,088	-520,665	946,69
	9503	5	2	-16	-280,062	-337,177	16,303	462,675	-1,048	462,675	-251,721	-312,146	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-280,476	-337,264	16,31	463,815	-1,067	463,815	-251,721	-312,146	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-282,328	-354,567	17,646	469,11	-0,739	469,11	-18,482	-94,785	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-282,895	-370,722	18,886	470,873	-0,345	470,873	216,857	-10,779	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-281,457	-385,687	20,028	467,127	0	467,127	451,582	-10,148	1508,567
	10533	5	2	-18	-277,296	-399,42	21,073	455,896	0	455,896	682,681	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-278,311	-399,548	21,076	458,102	0	458,102	682,681	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-276,164	-412,228	22,027	446,178	-0,283	446,178	908,791	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-274,443	-423,993	22,893	432,049	-0,835	432,049	1128,488	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-273,068	-434,8	23,675	415,719	-1,449	415,719	1340,573	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-271,954	-444,605	24,373	397,19	-2,085	397,19	1543,843	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-271,851	-444,61	24,377	397,11	-2,192	397,11	1543,843	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-271,075	-451,242	24,855	382,141	-2,805	382,141	1689,953	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-270,249	-457,199	25,296	366,166	-3,774	366,166	1830,32	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-269,35	-462,457	25,7	349,25	-5,063	349,25	1964,524	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-268,355	-466,986	26,066	331,455	-6,483	331,455	2092,151	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-268,29	-466,984	26,065	331,408	-6,598	331,408	2092,151	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-267,238	-470,801	26,406	312,963	-8,559	312,963	2212,956	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-265,746	-473,763	26,715	293,491	-11,245	293,491	2326,755	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-263,532	-475,724	26,989	272,405	-14,997	272,405	2432,924	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-260,309	-476,535	27,228	249,113	-20,421	249,113	2530,773	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-259,496	-476,343	27,227	247,062	-21,627	247,062	2530,773	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-253,744	-475,01	27,439	201,117	-32,84	201,117	2625,941	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-248,943	-473,9	27,597	156,784	-50,513	156,784	2701,939	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-244,911	-472,802	27,701	114,265	-69,1	114,265	2759,495	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-241,461	-471,507	27,751	73,759	-89,478	73,759	2799,36	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-241,488	-471,571	27,752	73,634	-89,639	73,634	2799,36	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-238,57	-470,128	27,749	34,524	-111,933	34,95	2822,287	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-236,134	-468,477	27,697	-2,972	-132,859	0,02	2828,926	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-234,142	-466,601	27,597	-38,753	-151,442	0,02	2820,003	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-232,554	-464,483	27,449	-72,72	-167,379	0,019	2796,251	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-232,558	-464,505	27,45	-72,706	-167,406	0,019	2796,251	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-231,363	-462,175	27,257	-104,929	-179,634	0,016	2758,445	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-230,581	-459,695	27,02	-134,818	-191,41	0,011	2707,378	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-230,219	-457,079	26,742	-162,001	-215,306	0,006	2644,206	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-230,286	-454,34	26,422	-186,108	-235,995	0	2570,127	0	2967,802
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-230,305	-454,383	26,423	-185,951	-235,942	0	2570,127	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-230,881	-451,67	26,064	-206,452	-252,029	0	2486,625	0	2877,374



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	16169	3	2	-28,95	-231,942	-449,002	25,668	-223,153	-266,039	0	2395,18	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-233,466	-446,365	25,235	-236,119	-276,18	0	2297,43	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-235,431	-443,745	24,767	-245,417	-284,024	0	2194,999	0	2560,935
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-235,447	-443,789	24,769	-245,461	-284,063	0	2194,999	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-237,833	-441,22	24,271	-251,395	-288,745	0	2089,34	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17123	3	2	-30,65	-240,632	-438,751	23,746	-254,819	-290,314	0	1981,677	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-243,806	-436,36	23,197	-256,096	-288,976	0	1872,997	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-247,315	-434,029	22,623	-255,591	-284,967	0	1764,239	0	2088,671
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-247,321	-434,063	22,623	-255,683	-285,339	0	1764,239	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-251,109	-432,686	22,026	-253,921	-281,822	0	1655,931	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17831	3	2	-32,35	-255,232	-432,099	21,406	-250,967	-277,589	0	1548,575	-0,676	1851,541
	17830	4	2	-32,775	-259,69	-430,289	20,764	-246,82	-272,147	0	1442,729	-1,621	1735,486
	18577	5	2	-33,2	-264,482	-427,279	20,1	-241,478	-265,345	0	1338,947	-2,522	1621,954
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-263,835	-427,298	20,1	-241,589	-265,594	0	1338,947	-2,522	1621,954
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-269,977	-423,204	19,415	-235,106	-258,114	0	1237,628	-3,379	1511,202
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	18579	3	2	-34,05	-274,468	-417,93	18,707	-227,479	-250,115	0	1139,273	-4,186	1403,624
	18580	4	2	-34,475	-277,26	-411,474	17,977	-218,82	-241,663	0	1044,372	-4,987	1299,453
	19107	5	2	-34,9	-278,305	-403,834	17,227	-209,239	-232,815	0	953,403	-5,744	1198,99
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-278,3	-403,794	17,227	-209,345	-232,859	0	953,403	-5,744	1198,99
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-277,599	-394,905	16,454	-199,259	-223,817	0	866,58	-6,459	1102,336
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19109	3	2	-35,75	-275,178	-384,677	15,66	-188,878	-214,785	0	784,079	-7,11	1011,824
	19110	4	2	-36,175	-271,033	-373,104	14,844	-178,311	-205,813	0	706,023	-7,838	927,071
	20099	5	2	-36,6	-265,163	-360,179	14,007	-167,67	-196,958	0	632,521	-10,728	845,687
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-265,103	-360,094	14,006	-167,727	-196,956	0	632,521	-10,728	845,687
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-257,461	-345,704	13,147	-157,187	-188,377	0	563,5	-14,56	767,534
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	20101	3	2	-37,45	-247,853	-329,619	12,265	-146,964	-179,975	0	498,87	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-236,257	-311,82	11,362	-137,129	-171,814	0,499	438,497	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-222,651	-292,282	10,436	-127,756	-163,969	1,452	382,242	-19,789	551,032
Pali_lato_mare_17	21201	1	2	-38,3	-222,495	-292,028	10,437	-127,672	-163,792	1,388	382,242	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-206,674	-270,677	9,485	-119,21	-156,391	4,106	329,796	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21203	3	2	-39,15	-188,196	-246,671	8,51	-111,251	-149,547	7,362	280,852	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-167,133	-219,881	7,512	-104,158	-145,219	10,639	235,088	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-143,558	-190,178	6,494	-98,291	-141,939	13,459	192,134	-7,782	296,018
Pali_lato_mare_18	21935	1	2	-40	-143,052	-189,401	6,49	-101,167	-144,396	13,195	192,134	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-127,987	-167,91	5,597	-96,724	-141,792	9,687	154,951	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21937	3	2	-40,75	-112,614	-146,36	4,728	-89,603	-134,919	6,315	119,929	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-96,793	-124,621	3,881	-79,905	-123,835	3,221	88,056	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-80,381	-102,558	3,056	-67,732	-108,599	1,392	60,307	-0,891	97,849
Pali_lato_mare_18	22641	1	2	-41,5	-80,265	-102,212	3,047	-67,374	-107,956	1,41	60,307	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-61,529	-78,526	2,24	-56,016	-91,548	0,967	37,186	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	22643	3	2	-42,25	-40,837	-52,377	1,42	-42,828	-70,244	0,568	18,48	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-18,727	-24,244	0,585	-25,704	-41,423	0,214	5,55	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	4,265	-0,266	5,395	-2,539	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.5.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	0,459	-0,128	0,459	101,079	-0,297	101,079	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-2,729	-2,729	0	99,49	-0,008	99,49	50,052	-0,029	50,052
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-6,394	-6,394	0	99,032	0	99,032	99,699	0	99,699
	13320	4	32,5	1	-10,728	-10,728	0	98,981	0	98,981	149,175	0	149,175
	13621	5	32,5	0,5	-15,923	-15,923	0	98,612	0	98,612	198,606	0	198,606
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	-675,784	-675,784	0,73	-11,977	-11,977	150,292	198,606	0	198,606
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-680,569	-680,569	8,041	-14,016	-14,016	140,588	192,936	-0,283	192,936
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-686,073	-686,073	16,466	-13,34	-13,34	127,543	186,97	-0,862	186,97
	13624	4	32,5	-0,787	-692,578	-692,578	24,461	-9,941	-9,941	114,507	181,878	-1,57	181,878
	13979	5	32,5	-1,216	-700,365	-700,365	32,13	-3,813	-3,813	104,632	178,832	-2,351	218,53
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-700,022	-700,022	32,227	-4,263	-4,263	104,642	178,832	-2,351	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-705,24	-705,24	38,075	-1,05	-2,108	100,668	178,077	-2,903	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-710,532	-710,532	43,514	2,222	-2,187	96,846	178,227	-3,341	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-716,389	-716,389	48,921	5,98	-2,081	93,195	179,401	-3,607	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-723,302	-723,302	54,671	10,651	-1,225	89,86	181,759	-3,874	329,358
Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	-723,594	-723,594	54,825	9,3	-1,34	89,527	181,759	-3,874	329,358



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-728,554	-728,554	58,293	13,306	-0,625	86,674	183,961	-3,985	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-733,299	-733,299	62,314	16,126	-0,182	84,149	186,809	-3,971	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-738,26	-738,26	66,269	18,034	-0,365	81,527	190,12	-3,871	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-743,864	-743,864	70,532	19,305	-0,34	78,395	193,723	-3,744	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-743,606	-743,606	70,214	19,244	-0,448	78,26	193,723	-3,744	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-746,989	-746,989	72,619	21,121	-0,478	77,884	196,33	-3,684	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-750,047	-750,047	74,607	22,994	-0,651	76,919	199,18	-3,648	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-752,967	-752,967	76,419	24,924	-0,878	75,77	202,275	-3,654	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-755,938	-755,938	78,297	26,972	-1,159	74,858	205,625	-3,715	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-755,988	-755,988	78,391	26,788	-1,128	74,618	205,625	-3,715	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-758,256	-758,256	79,943	27,748	-1,291	74,093	207,992	-3,78	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-760,552	-760,552	81,283	28,143	-1,438	73,15	210,413	-3,848	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-762,913	-762,913	82,507	28,238	-1,565	72,049	212,858	-3,915	452,12
	17641	5	32,5	-4	-765,379	-765,379	83,713	28,299	-1,666	71,311	215,304	-3,978	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-765,481	-765,481	83,596	28,035	-1,6	70,856	215,304	-3,978	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-771,914	-771,914	87,472	29,954	-1,465	72,652	222,572	-4,119	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-778,551	-778,551	90,948	31,167	-1,757	72,876	230,218	-4,437	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-785,282	-785,282	94,137	31,989	-2,33	71,727	238,127	-4,913	508,953
	17689	5	32,5	-5	-791,995	-791,995	97,15	32,731	-2,342	69,406	246,21	-5,459	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-792,18	-792,18	96,61	32,733	-1,509	71,847	246,21	-5,459	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-800,072	-800,072	98,09	33,361	-1,196	67,933	256,948	-5,693	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-807,761	-807,761	99,7	33,7	-1,349	61,358	267,816	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-815,124	-815,124	101,223	34,19	-2,039	56,778	278,835	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-822,043	-822,043	102,33	35,273	-2,733	54,13	290,071	-2,662	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-822,142	-822,142	102,416	35,228	-2,727	54,086	290,071	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-828,573	-828,573	104,195	33,594	-3,442	49,098	302,084	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-834,596	-834,596	106,679	30,873	-4,134	43,466	313,314	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-839,871	-839,871	110,528	27,437	-4,797	37,346	323,49	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-844,062	-844,062	113,79	23,653	-5,426	30,791	332,374	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-844,229	-844,229	113,778	23,728	-5,428	30,986	332,374	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-847,607	-847,607	117,63	20,191	-6,048	24,32	340,556	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-850,29	-850,29	121,126	16,897	-6,608	19,4	347,476	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-852,439	-852,439	123,659	13,717	-7,111	17,817	353,184	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-854,216	-854,216	125,278	10,522	-10,179	16,426	357,71	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-854,636	-854,636	125,343	10,588	-10,082	16,359	357,71	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-857,312	-857,312	127,62	7,586	-18,878	13,993	361,322	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-860,646	-860,646	129,75	4,915	-26,725	11,438	363,834	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-864,53	-864,53	131,16	2,202	-33,402	8,496	365,252	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-868,858	-868,858	131,936	-0,928	-38,691	4,97	365,533	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-868,36	-868,36	132,313	-1,368	-38,903	4,531	365,533	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-874,097	-874,097	131,648	-4,337	-43,865	1,959	364,406	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-879,044	-879,044	131,742	-8,995	-49,932	1,052	361,543	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-884,129	-884,129	131,796	-14,356	-56,116	0,129	356,581	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-890,276	-890,276	130,795	-19,435	-64,524	0,027	349,284	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-894,434	-894,434	126,663	-14,079	-60,893	0,622	349,284	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-910,006	-910,006	116,248	-12,522	-61,675	0,724	343,587	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-925,972	-925,972	106,602	-12,8	-63,405	1,46	338,024	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-943,036	-943,036	95,431	-13,473	-63,82	2,833	332,327	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-961,902	-961,902	82,018	-13,103	-63,32	3,512	326,423	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-962,045	-962,045	81,861	-12,923	-63,3	3,572	326,423	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-982,049	-982,049	66,822	-12,714	-62,443	3,87	320,796	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-1003,27	-1003,27	50,057	-12,267	-60,609	3,914	315,34	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-1025,48	-1025,48	31,794	-11,87	-58,14	3,742	310,053	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-1048,44	-1048,44	12,259	-11,813	-56,38	3,393	304,897	-31,138	354,321
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-1048,72	-1048,72	11,966	-11,181	-56,332	3,43	304,897	-31,138	354,321
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-1072,39	-1072,39	2,134	-11,549	-55,113	2,98	299,904	-30,355	334,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-1096,96	-1096,96	2,268	-11,729	-53,945	2,459	294,829	-29,55	315,183
	18733	4	32,5	-17,313	-1122,28	-1122,28	2,399	-12,11	-52,603	2,106	289,61	-28,733	296,626
	19067	5	32,5	-17,75	-1148,18	-1148,18	2,526	-13,079	-51,473	1,869	284,137	-27,913	284,137
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-1147,71	-1147,71	2,526	-12,936	-51,407	1,866	284,137	-27,913	284,137
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1175,09	-1175,09	2,648	-14,392	-50,324	1,864	278,183	-27,11	278,183
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1201,24	-1201,24	2,767	-16,358	-49,19	2,104	271,467	-26,244	271,467
	19070	4	32,5	-19,063	-1226,21	-1226,21	2,881	-18,73	-47,96	2,485	263,807	-25,248	263,807
	19143	5	32,5	-19,5	-1250,04	-1250,04	2,992	-21,406	-47,002	2,907	255,037	-24,066	255,037
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1250,13	-1250,13	2,992	-21,38	-46,994	2,708	255,037	-24,066	255,037
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1272,91	-1272,91	3,098	-23,777	-45,786	3,912	245,197	-22,572	245,197
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1294,59	-1294,59	3,199	-26,582	-45,268	4,358	234,158	-20,766	234,158
	19146	4	32,5	-20,813	-1315,25	-1315,25	3,297	-29,225	-44,808	4,547	221,956	-18,795	221,956
	20031	5	32,5	-21,25	-1334,96	-1334,96	3,389	-31,136	-43,925	4,984	208,707	-16,739	208,707
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1334,17	-1334,17	3,39	-30,047	-42,631	5,361	208,707	-16,739	208,707
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1353,61	-1353,61	3,478	-31,439	-42,932	5,716	195,035	-18,109	195,035
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1368,6	-1368,6	3,562	-29,101	-40,496	6,821	181,801	-19,551	181,801
	20034	4	32,5	-22,563	-1379,38	-1379,38	3,641	-25,41	-36,602	7,888	169,763	-20,261	169,763



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20865	5	32,5	-23	-1386,16	-1386,16	3,716	-22,742	-32,535	8,127	159,358	-19,783	159,358
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	20865	1	32,5	-23	-1386,35	-1386,35	3,716	-24,6	-31,727	7,731	159,358	-19,783	159,358
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1391,14	-1391,14	3,787	-25,635	-25,869	7,365	148,626	-18,001	148,626
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1394,65	-1394,65	3,853	-25,149	-25,149	8,661	137,788	-15,331	137,788
	20868	4	32,5	-24,275	-1396,89	-1396,89	3,917	-23,316	-23,316	9,874	127,435	-11,73	127,435
	21565	5	32,5	-24,7	-1397,84	-1397,84	3,976	-20,308	-20,308	12,499	118,132	-7,18	118,132
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21565	1	32,5	-24,7	-1397,79	-1397,79	3,975	-20,7	-20,7	12,384	118,132	-7,18	118,132
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1397,38	-1397,38	4,03	-17,979	-17,979	13,694	109,915	-2,042	109,915
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1395,55	-1395,55	4,079	-15,329	-15,329	14,368	102,842	-0,014	102,842
	21568	4	32,5	-25,975	-1392,28	-1392,28	4,123	-12,811	-12,811	14,388	96,864	0	96,864
	21873	5	32,5	-26,4	-1387,57	-1387,57	4,162	-10,488	-10,488	13,736	91,923	0	91,923
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21873	1	32,5	-26,4	-1387,53	-1387,53	4,162	-10,554	-10,554	13,76	91,923	0	91,923
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1381,29	-1381,29	4,196	-8,417	-8,417	12,84	87,904	0	87,904
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1373,46	-1373,46	5,498	-6,596	-6,596	12,429	84,724	0	84,724
	21876	4	32,5	-27,675	-1364,04	-1364,04	6,872	-5,082	-5,082	11,737	82,252	0	82,252
	22221	5	32,5	-28,1	-1353,03	-1353,03	8,219	-3,864	-3,864	10,695	80,362	0	80,941
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22221	1	32,5	-28,1	-1353,01	-1353,01	8,202	-3,833	-3,833	10,77	80,362	0	80,941
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1340,39	-1340,39	9,454	-2,903	-2,903	9,546	78,936	0	82,227
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1326,12	-1326,12	10,607	-2,094	-2,094	8,353	77,877	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1310,21	-1310,21	11,659	-1,39	-1,39	7,222	77,141	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1292,68	-1292,68	12,607	-0,776	-1,091	6,183	76,683	0	84,685
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22962	1	32,5	-29,8	-1292,64	-1292,64	12,605	-0,76	-1,094	6,202	76,683	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1273,41	-1273,41	13,443	-0,217	-1,263	5,309	76,477	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1252,41	-1252,41	14,168	0,306	-1,384	4,6	76,496	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1229,63	-1229,63	14,78	0,811	-1,461	4,077	76,734	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1205,09	-1205,09	15,278	1,305	-1,497	3,745	77,184	0	86,47
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	23646	1	32,5	-31,5	-1205,03	-1205,03	15,278	1,264	-1,504	3,722	77,184	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1178,61	-1178,61	15,661	1,732	-1,517	3,737	77,826	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1150,19	-1150,19	15,929	2,027	-1,519	4,262	78,632	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1119,77	-1119,77	16,082	2,125	-1,51	4,711	79,521	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1087,36	-1087,36	16,119	1,999	-1,493	5,01	80,406	0	89,731
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	24112	1	32,5	-33,2	-1087,26	-1087,26	16,119	1,98	-1,495	4,962	80,406	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-1052,73	-1052,73	16,041	1,58	-1,478	5,03	81,169	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-1015,81	-1015,81	15,848	0,949	-1,466	4,753	81,717	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-976,481	-976,481	15,543	0,05	-1,457	4,149	81,938	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-934,734	-934,734	15,126	-1,153	-1,454	3,088	81,715	-0,005	94,649
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	25130	1	32,5	-34,9	-934,504	-934,504	15,128	-1,127	-1,453	3,1	81,715	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-890,02	-890,02	14,599	-2,718	-2,718	2,365	80,907	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-842,149	-842,149	13,966	-4,505	-4,505	2,352	79,376	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-790,85	-790,85	13,231	-6,459	-6,459	2,135	77,053	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-736,078	-736,078	12,394	-8,553	-8,553	1,834	73,867	-0,058	94,024
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	26142	1	32,5	-36,6	-736,373	-736,373	12,399	-8,643	-8,643	1,775	73,867	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-676,493	-676,493	11,466	-10,294	-10,459	1,143	69,847	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-613,968	-613,968	10,452	-12,062	-13,105	0,25	65,101	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-548,747	-548,747	9,358	-13,969	-15,837	0	59,573	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-480,775	-480,775	8,187	-16,041	-18,656	0	53,203	-0,118	77,815
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	27204	1	32,5	-38,3	-480,964	-480,964	8,191	-16,087	-18,836	0	53,203	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-412,301	-412,301	6,966	-18,771	-21,367	0	45,805	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-342,767	-342,767	5,693	-21,263	-23,925	0	37,266	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-272,449	-272,449	4,376	-23,18	-28,963	0,012	27,809	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-201,432	-201,432	3,023	-24,14	-35,671	0,083	17,707	-0,125	37,183
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 7	27872	1	32,5	-40	-199,556	-199,556	3,024	-23,026	-37,439	0,106	17,707	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-144,282	-144,282	1,647	-13,572	-27,265	0,08	8,678	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-90,094	-90,094	0,714	-6,962	-18,253	0,37	3,662	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-36,91	-36,91	0,248	-3,19	-9,794	2,152	1,242	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	15,353	-0,104	15,372	-2,25	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.6 SLU11– A [Phase 16]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

10.9.6.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0,028	-0,006	0,033	207,922	-0,053	207,922	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,776	-0,776	0	210,143	0	210,143	56,991	0	56,991
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3	2	1,955	-1,697	-1,697	0	212,684	0	212,684	114,651	0	114,651
	4	4	2	1,682	-2,779	-2,779	0	215,663	0	215,663	173,067	0	173,067
	8	5	2	1,409	-4,063	-4,063	0	219,197	0	219,197	232,337	0	232,337
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-4,073	-4,073	0	219,221	0	219,221	232,337	0	232,337
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-5,07	-5,07	0	221,98	0	221,98	282,459	0	282,459
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3	2	0,955	-6,145	-6,145	0	224,931	0	224,931	333,251	0	333,251
	1	4	2	0,727	-7,313	-7,313	0	228,121	0	228,121	384,742	0	384,742
	12	5	2	0,5	-8,592	-8,592	0	231,598	0	231,598	436,965	0	436,965
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-8,622	-8,622	0,034	-300,141	-300,141	0	436,965	0	436,965
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-9,274	-9,274	0,559	-298,37	-298,37	0	399,561	-21,222	399,561
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3	2	0,25	-10,078	-10,078	1,526	-296,183	-296,183	0	362,391	-47,719	362,391
	9	4	2	0,125	-10,985	-10,985	2,784	-293,713	-293,713	0	325,51	-75,847	325,51
	13	5	2	0	-11,947	-11,947	4,074	-291,091	-291,091	0	288,968	-103,719	288,968
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-11,957	-11,957	4,018	-291,064	-291,064	0	288,968	-103,719	288,968
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-13,27	-13,27	5,338	-287,484	-287,484	0	240,768	-140,483	240,768
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3	2	-0,333	-14,552	-14,552	6,597	-283,988	-283,988	0	193,135	-176,787	193,135
	14	4	2	-0,5	-15,805	-15,805	7,801	-280,575	-280,575	0	146,079	-212,594	146,079
	17	5	2	-0,667	-17,029	-17,029	8,955	-277,239	-277,239	0	99,606	-247,865	99,606
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-16,992	-16,992	8,967	-277,342	-277,342	0	99,606	-247,865	99,606
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-19,629	-19,629	11,107	-270,132	-270,132	0	8,402	-316,835	8,402
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3	2	-1,333	-22,136	-22,136	13,038	-263,274	-263,274	0	-80,527	-383,751	0
	18	4	2	-1,667	-24,651	-24,651	14,736	-256,399	-256,399	0	-167,153	-448,719	0
	21	5	2	-2	-27,309	-27,309	16,178	-249,133	-249,133	0	-251,41	-511,857	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-27,277	-27,277	16,186	-249,222	-249,222	0	-251,41	-511,857	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-29,583	-29,583	17,307	-242,923	-242,923	0	-312,896	-558,16	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3	2	-2,5	-31,685	-31,685	18,449	-237,186	-237,186	0	-372,923	-603,673	0
	22	4	2	-2,75	-33,7	-33,7	19,688	-231,692	-231,692	0	-431,536	-648,303	0
	73	5	2	-3	-35,743	-35,743	21,139	-226,123	-226,123	0	-488,758	-691,927	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-35,516	-35,516	20,977	-226,743	-226,743	0,026	-488,758	-691,927	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-37,766	-37,766	22,141	-220,592	-220,592	0,145	-544,635	-734,648	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-39,799	-39,799	23,32	-215,039	-215,039	0,315	-599,113	-776,532	0,065
	74	4	2	-3,75	-41,859	-41,859	24,678	-209,41	-209,41	0,605	-652,174	-817,504	0,165
	151	5	2	-4	-44,193	-44,193	26,431	-203,028	-203,028	0,916	-703,746	-857,453	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-44,052	-44,052	26,277	-203,417	-203,417	0,87	-703,746	-857,453	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-45,438	-45,438	27,255	-199,613	-199,613	1,093	-728,929	-876,999	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-46,823	-46,823	28,194	-195,81	-195,81	1,332	-753,65	-896,239	0,593
	152	4	2	-4,375	-48,235	-48,235	29,125	-191,935	-191,935	1,656	-777,89	-915,169	0,771
	365	5	2	-4,5	-49,698	-49,698	30,079	-187,916	-187,916	2,083	-801,627	-933,78	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-49,864	-49,864	30,042	-187,463	-187,463	2,123	-801,627	-933,78	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-53,617	-53,617	32,645	-177,151	-177,151	3,093	-870,01	-987,875	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-57,487	-57,487	35,005	-166,519	-166,519	4,338	-934,435	-1039,73	3,338
	366	4	2	-5,625	-61,223	-61,223	37,261	-156,256	-156,256	5,819	-994,974	-1089,35	5,197
	721	5	2	-6	-64,571	-64,571	39,554	-147,055	-147,055	7,629	-1051,78	-1136,69	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-64,746	-64,746	39,458	-146,572	-146,572	7,818	-1051,78	-1136,69	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-68,751	-68,751	41,322	-135,579	-135,579	10,382	-1122,45	-1195,16	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-73,95	-73,95	44,918	-121,299	-121,299	13,759	-1186,8	-1247,43	17,7
	722	4	2	-7,5	-80,243	-80,243	47,109	-104,008	-104,008	18,264	-1243,27	-1293,2	25,424
	1217	5	2	-8	-87,529	-87,529	49,19	-83,987	-84,153	23,289	-1290,36	-1332,06	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-87,58	-87,58	48,779	-83,834	-84,084	23,487	-1290,36	-1332,06	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-93,625	-93,625	51,405	-67,225	-69,179	37,049	-1327,67	-1365,08	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-97,944	-97,944	52,571	-55,328	-59,199	54,527	-1358,54	-1393,23	62,325



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	1218	4	2	-9,5	-102,712	-102,712	51,492	-42,167	-53,086	76,405	-1382,8	-1414,99	79,014
	1913	5	2	-10	-110,102	-110,102	47,379	-21,766	-40,94	103,526	-1399,33	-1428,51	98,585
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-110	-110	47,526	-22,052	-41,235	103,073	-1399,33	-1428,51	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-116,015	-117,444	44,05	-5,463	-32,468	123,355	-1404,47	-1432,07	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-121,828	-125,356	40,523	10,576	-24,891	141,58	-1403,5	-1431,12	135,583
	1914	4	2	-11,125	-127,436	-132,994	36,963	26,057	-18,555	158,745	-1396,61	-1425,49	161,163
	5803	5	2	-11,5	-132,836	-140,681	33,378	40,974	-13,48	176,21	-1384,03	-1415,65	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-132,741	-140,835	33,389	40,71	-13,068	175,823	-1384,03	-1415,65	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-134,54	-143,576	32,141	45,679	-10,941	178,922	-1378,62	-1411,45	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-136,179	-146,51	30,74	50,209	-8,277	182,49	-1372,63	-1406,76	218,328
	5804	4	2	-11,875	-137,909	-149,902	28,925	54,986	-4,374	186,992	-1366,05	-1401,41	231,777
	6789	5	2	-12	-139,978	-154,013	26,433	60,698	-2,812	192,895	-1358,84	-1395,2	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-140,134	-154,198	26,258	61,127	-2,833	193,259	-1358,84	-1395,2	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-143,28	-159,19	22,895	69,797	-3,391	203,025	-1350,62	-1387,7	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-146,962	-164,658	19,102	79,939	-3,968	229,528	-1341,36	-1378,97	276,398
	6790	4	2	-12,375	-153,085	-172,568	12,93	96,788	-4,559	262,064	-1330,35	-1368,4	293,532
	7825	5	2	-12,5	-163,554	-184,885	2,803	125,579	-5,161	299,502	-1316,63	-1355,11	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-169,871	-191,779	2,921	142,934	-4,923	307,485	-1316,63	-1355,11	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-187,767	-212,753	4,863	192,185	-4,095	326,131	-1253,09	-1292,86	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-200,586	-228,835	6,649	227,488	-3,458	337,995	-1174,43	-1216,32	458,291
	7826	4	2	-13,625	-211,637	-243,355	8,286	257,934	-2,967	345,363	-1083,04	-1128,02	536,201
	8607	5	2	-14	-224,228	-259,641	9,782	292,612	-2,579	350,522	-980,258	-1029,47	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-224,128	-259,328	9,799	292,338	-2,559	350,002	-980,258	-1029,47	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-240,007	-279,325	11,618	336,084	-2,055	357,641	-823,23	-879,77	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-256,089	-299,076	13,306	380,391	-1,565	380,391	-644,062	-710,351	835,218
	8608	4	2	-15,5	-272,24	-318,416	14,867	424,892	-1,237	424,892	-442,719	-520,665	946,69
	9503	5	2	-16	-288,327	-337,177	16,303	469,221	-1,048	469,221	-219,216	-312,146	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-288,744	-337,264	16,31	470,365	-1,067	470,365	-219,216	-312,146	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-290,807	-354,567	17,646	476,14	-0,739	476,14	17,421	-94,785	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-291,528	-370,722	18,886	478,228	-0,345	478,228	256,367	-10,779	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-290,166	-385,687	20,028	474,593	0	474,593	494,806	-10,148	1508,567
	10533	5	2	-18	-285,977	-399,42	21,073	463,198	0	463,198	729,61	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-286,871	-399,548	21,076	465,534	0	465,534	729,61	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-284,382	-412,228	22,027	453,298	-0,283	453,298	959,362	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-282,347	-423,993	22,893	438,785	-0,835	438,785	1182,525	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-280,68	-434,8	23,675	422,031	-1,449	422,031	1397,875	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-279,295	-444,605	24,373	403,072	-2,085	403,072	1604,193	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-279,187	-444,61	24,377	403	-2,192	403	1604,193	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-278,205	-451,242	24,855	387,725	-2,805	387,725	1752,454	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-277,175	-457,199	25,296	371,43	-3,774	371,43	1894,855	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-276,075	-462,457	25,7	354,18	-5,063	354,18	2030,971	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-274,881	-466,986	26,066	336,04	-6,483	336,04	2160,383	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-274,814	-466,984	26,065	335,987	-6,598	335,987	2160,383	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-273,559	-470,801	26,406	317,171	-8,559	317,171	2282,836	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-271,854	-473,763	26,715	297,3	-11,245	297,3	2398,139	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-269,412	-475,724	26,989	275,762	-14,997	275,762	2505,654	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-265,943	-476,535	27,228	251,945	-20,421	251,945	2604,666	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-265,108	-476,343	27,227	249,798	-21,627	249,798	2604,666	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-259,045	-475,01	27,439	202,759	-32,84	202,759	2700,759	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-253,958	-473,9	27,597	157,495	-50,513	157,495	2777,251	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-249,662	-472,802	27,701	114,197	-69,1	114,265	2834,939	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-245,969	-471,507	27,751	73,056	-89,478	73,759	2874,635	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-245,996	-471,571	27,752	72,912	-89,639	73,634	2874,635	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-242,844	-470,128	27,749	33,276	-111,933	34,95	2897,141	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-240,193	-468,477	27,697	-4,691	-132,859	0,02	2903,148	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-238,004	-466,601	27,597	-40,894	-151,442	0,02	2893,402	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-236,24	-464,483	27,449	-75,237	-167,379	0,019	2868,659	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-236,244	-464,505	27,45	-75,221	-167,406	0,019	2868,659	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-234,894	-462,175	27,257	-107,766	-179,634	0,016	2829,715	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-233,973	-459,695	27,02	-137,94	-191,41	0,011	2777,381	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-233,49	-457,079	26,742	-165,374	-215,306	0,006	2712,827	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-233,451	-454,34	26,422	-189,701	-235,995	0	2637,266	0	2967,802



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-233,468	-454,383	26,423	-189,546	-235,942	0	2637,266	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-233,951	-451,67	26,064	-210,254	-252,029	0	2552,192	0	2877,374
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-234,926	-449,002	25,668	-227,143	-266,039	0	2459,09	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-236,371	-446,365	25,235	-240,278	-276,18	0	2359,607	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-238,263	-443,745	24,767	-249,72	-284,024	0	2255,378	0	2560,935
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-238,275	-443,789	24,769	-249,764	-284,063	0	2255,378	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-240,583	-441,22	24,271	-255,804	-288,745	0	2147,867	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-243,294	-438,751	23,746	-259,326	-290,314	0	2038,309	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-246,369	-436,36	23,197	-260,695	-288,976	0	1927,694	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-249,768	-434,029	22,623	-260,275	-284,967	0	1816,963	0	2088,671
	17829	1	2	-31,5	-249,773	-434,063	22,623	-260,372	-285,339	0	1816,963	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-253,438	-432,686	22,026	-258,695	-281,822	0	1706,646	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-257,424	-432,099	21,406	-255,848	-277,589	0	1597,239	-0,676	1851,541
	17830	4	2	-32,775	-261,729	-430,289	20,764	-251,835	-272,147	0	1489,29	-1,621	1735,486
	18577	5	2	-33,2	-266,352	-427,279	20,1	-246,659	-265,345	0	1383,344	-2,522	1621,954
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-265,924	-427,298	20,1	-246,75	-265,594	0	1383,344	-2,522	1621,954
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-271,527	-423,204	19,415	-240,557	-258,114	0	1279,771	-3,379	1511,202
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-276,231	-417,93	18,707	-233,225	-250,115	0	1179,034	-4,186	1403,624
	18580	4	2	-34,475	-279,699	-411,474	17,977	-224,826	-241,663	0	1081,635	-4,987	1299,453
	19107	5	2	-34,9	-281,594	-403,834	17,227	-215,43	-232,815	0	988,07	-5,744	1198,99
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-281,473	-403,794	17,227	-215,507	-232,859	0	988,07	-5,744	1198,99
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-281,28	-394,905	16,454	-205,443	-223,817	0	898,621	-6,459	1102,336
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-279,256	-384,677	15,66	-195,017	-214,785	0	813,499	-7,11	1011,824
	19110	4	2	-36,175	-275,401	-373,104	14,844	-184,343	-205,813	0	732,854	-7,838	927,071
	20099	5	2	-36,6	-269,71	-360,179	14,007	-173,537	-196,958	0	656,822	-10,728	845,687
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-269,651	-360,094	14,006	-173,604	-196,956	0	656,822	-10,728	845,687
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-262,087	-345,704	13,147	-162,855	-188,377	0	585,348	-14,56	767,534
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-252,45	-329,619	12,265	-152,415	-179,975	0	518,355	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-240,714	-311,82	11,362	-142,363	-171,814	0,499	455,711	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-226,858	-292,282	10,436	-132,781	-163,969	1,452	397,277	-19,789	551,032
Pali_lato_mare_17	21201	1	2	-38,3	-226,775	-292,028	10,437	-132,703	-163,792	1,388	397,277	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-210,445	-270,677	9,485	-124,104	-156,391	4,106	342,721	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-191,544	-246,671	8,51	-115,968	-149,547	7,362	291,732	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-170,228	-219,881	7,512	-108,636	-145,219	10,639	244,012	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-146,655	-190,178	6,494	-102,448	-141,939	13,459	199,22	-7,782	296,018
Pali_lato_mare_18	21935	1	2	-40	-146,061	-189,401	6,49	-105,322	-144,396	13,195	199,22	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-130,826	-167,91	5,597	-100,519	-141,792	9,687	160,546	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-115,253	-146,36	4,728	-93,014	-134,919	6,315	124,172	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-99,2	-124,621	3,881	-82,91	-123,835	3,221	91,094	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-82,525	-102,558	3,056	-70,307	-108,599	1,392	62,298	-0,891	97,849
Pali_lato_mare_18	22641	1	2	-41,5	-82,31	-102,212	3,047	-69,961	-107,956	1,41	62,298	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-63,426	-78,526	2,24	-58,131	-91,548	0,967	38,286	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-42,32	-52,377	1,42	-44,239	-70,244	0,568	18,917	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-19,513	-24,244	0,585	-26,286	-41,423	0,214	5,606	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	4,47	-0,266	5,395	-2,275	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.6.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	0,449	-0,128	0,46	117,276	-0,297	117,276	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-3,115	-3,115	0	115,231	-0,008	115,231	58,026	-0,029	58,026
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-7,24	-7,24	0	114,46	0	114,46	115,467	0	115,467
	13320	4	32,5	1	-12,068	-12,068	0	114,15	0	114,15	172,589	0	172,589
	13621	5	32,5	0,5	-17,74	-17,74	0	113,485	0	113,485	229,534	0	229,534
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	-740,656	-740,656	0,73	-15,564	-15,564	150,292	229,534	0	229,534
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-745,825	-745,825	8,041	-17,843	-17,843	140,588	222,303	-0,283	222,303
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-751,535	-751,535	16,466	-17,876	-17,876	127,543	214,54	-0,862	214,54
	13624	4	32,5	-0,787	-758,179	-758,179	24,461	-15,344	-15,344	114,507	207,33	-1,57	207,33
	13979	5	32,5	-1,216	-766,152	-766,152	32,13	-9,928	-9,928	104,632	201,796	-2,351	218,53
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-765,845	-765,845	32,227	-10,285	-10,285	104,642	201,796	-2,351	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-771,327	-771,327	38,075	-7,164	-7,164	100,668	199,294	-2,903	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-776,933	-776,933	43,514	-3,852	-3,852	96,846	197,688	-3,341	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-783,151	-783,151	48,921	0,065	-2,081	93,195	197,136	-3,607	303,295



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1458,42	-1458,42	3,562	-27,268	-40,496	6,821	188,441	-19,551	188,441
	20034	4	32,5	-22,563	-1468,48	-1468,48	3,641	-23,789	-36,602	7,888	177,164	-20,261	177,164
	20865	5	32,5	-23	-1474,42	-1474,42	3,716	-21,575	-32,535	8,127	167,38	-19,783	167,38
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-1474,59	-1474,59	3,716	-23,505	-31,727	7,731	167,38	-19,783	167,38
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1478,44	-1478,44	3,787	-25,19	-25,869	7,365	156,969	-18,001	156,969
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1480,97	-1480,97	3,853	-25,201	-25,201	8,661	146,211	-15,331	146,211
	20868	4	32,5	-24,275	-1482,15	-1482,15	3,917	-23,722	-23,722	9,874	135,754	-11,73	135,754
	21565	5	32,5	-24,7	-1481,99	-1481,99	3,976	-20,937	-20,937	12,499	126,227	-7,18	126,227
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-1481,95	-1481,95	3,975	-21,345	-21,345	12,384	126,227	-7,18	126,227
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1480,36	-1480,36	4,03	-18,767	-18,767	13,694	117,704	-2,042	117,704
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1477,29	-1477,29	4,079	-16,212	-16,212	14,368	110,274	-0,014	110,274
	21568	4	32,5	-25,975	-1472,71	-1472,71	4,123	-13,747	-13,747	14,388	103,907	0	103,907
	21873	5	32,5	-26,4	-1466,62	-1466,62	4,162	-11,439	-11,439	13,736	98,565	0	98,565
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-1466,57	-1466,57	4,162	-11,512	-11,512	13,76	98,565	0	98,565
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1458,87	-1458,87	4,196	-9,379	-9,379	12,84	94,138	0	94,138
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1449,5	-1449,5	5,498	-7,555	-7,555	12,429	90,549	0	90,549
	21876	4	32,5	-27,675	-1438,46	-1438,46	6,872	-6,033	-6,033	11,737	87,671	0	87,671
	22221	5	32,5	-28,1	-1425,75	-1425,75	8,219	-4,802	-4,802	10,695	85,38	0	85,38
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-1425,74	-1425,74	8,202	-4,771	-4,771	10,77	85,38	0	85,38
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1411,32	-1411,32	9,454	-3,827	-3,827	9,546	83,557	0	83,557
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1395,18	-1395,18	10,607	-2,997	-2,997	8,353	82,11	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1377,3	-1377,3	11,659	-2,265	-2,265	7,222	80,996	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1357,7	-1357,7	12,607	-1,617	-1,617	6,183	80,173	0	84,685
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-1357,66	-1357,66	12,605	-1,602	-1,602	6,202	80,173	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1336,27	-1336,27	13,443	-1,013	-1,263	5,309	79,618	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1313	-1313	14,168	-0,439	-1,384	4,6	79,31	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1287,86	-1287,86	14,78	0,123	-1,461	4,077	79,243	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1260,85	-1260,85	15,278	0,677	-1,497	3,745	79,413	0	86,47
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-1260,78	-1260,78	15,278	0,635	-1,504	3,722	79,413	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1231,8	-1231,8	15,661	1,118	-1,517	3,737	79,793	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1200,7	-1200,7	15,929	1,382	-1,519	4,262	80,334	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1167,48	-1167,48	16,082	1,395	-1,51	4,711	80,932	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1132,16	-1132,16	16,119	1,126	-1,493	5,01	81,479	0	89,731
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-1132,04	-1132,04	16,119	1,12	-1,495	4,962	81,479	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-1094,45	-1094,45	16,041	0,69	-1,478	5,03	81,869	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-1054,26	-1054,26	15,848	0,058	-1,466	4,753	82,037	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-1011,48	-1011,48	15,543	-0,81	-1,457	4,149	81,885	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-966,07	-966,07	15,126	-1,952	-1,952	3,088	81,309	-0,005	94,649
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-965,808	-965,808	15,128	-1,895	-1,895	3,1	81,309	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-917,438	-917,438	14,599	-3,409	-3,409	2,365	80,187	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-865,356	-865,356	13,966	-4,988	-4,988	2,352	78,401	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-809,503	-809,503	13,231	-6,575	-6,599	2,135	75,945	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-749,822	-749,822	12,394	-8,115	-8,553	1,834	72,82	-0,058	94,024
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-749,967	-749,967	12,399	-8,18	-8,643	1,775	72,82	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-688,023	-688,023	11,466	-9,428	-10,459	1,143	69,094	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-623,32	-623,32	10,452	-11,104	-13,105	0,25	64,746	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-555,957	-555,957	9,358	-13,213	-15,837	0	59,592	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-486,031	-486,031	8,187	-15,757	-18,656	0	53,453	-0,118	77,815
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-486,634	-486,634	8,191	-15,73	-18,836	0	53,453	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-417,37	-417,37	6,966	-18,704	-21,367	0	46,141	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-347,168	-347,168	5,693	-21,363	-23,925	0	37,589	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-276,11	-276,11	4,376	-23,309	-28,963	0,012	28,079	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-204,283	-204,283	3,023	-24,14	-35,671	0,083	17,945	-0,125	37,183
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-202,326	-202,326	3,024	-22,926	-37,439	0,106	17,945	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-146,345	-146,345	1,647	-13,715	-27,265	0,08	8,901	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-91,396	-91,396	0,714	-7,208	-18,253	0,37	3,779	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-37,431	-37,431	0,248	-3,348	-9,794	2,152	1,251	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	15,598	-0,104	15,598	-2,079	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.7 SLE rara – B [Phase 15]

10.9.7.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0,026	-0,006	0,048	107,925	-0,053	107,925	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,942	-0,942	0	110,653	0	110,653	29,793	0	29,793
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3	2	1,955	-2,034	-2,034	0	113,715	0	113,715	60,386	0	60,386
	4	4	2	1,682	-3,278	-3,278	0	117,186	0	117,186	91,871	0	91,871
	8	5	2	1,409	-4,702	-4,702	0	121,142	0	121,142	124,35	0	124,35
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-4,746	-4,746	0	121,265	0	121,265	124,35	0	124,35
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-5,92	-5,92	0	124,524	0	124,524	152,263	0	152,263
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3	2	0,955	-7,27	-7,27	0	128,269	0	128,269	180,99	0	180,99
	1	4	2	0,727	-8,768	-8,768	0	132,422	0	132,422	210,612	0	210,612
	12	5	2	0,5	-10,384	-10,384	0	136,903	0	136,903	241,205	0	241,205
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-10,393	-10,393	0,034	-321,68	-321,68	0	241,205	0	241,205
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-11,169	-11,169	0,559	-319,522	-319,522	0	201,134	-21,222	201,134
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3	2	0,25	-12,099	-12,099	1,526	-316,94	-316,94	0	161,344	-47,719	161,344
	9	4	2	0,125	-13,133	-13,133	2,784	-314,071	-314,071	0	121,892	-75,847	121,892
	13	5	2	0	-14,222	-14,222	4,074	-311,051	-311,051	0	82,831	-103,719	82,831
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-14,217	-14,217	4,018	-311,066	-311,066	0	82,831	-103,719	82,831
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-15,596	-15,596	5,338	-307,238	-307,238	0	31,318	-140,483	31,318
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3	2	-0,333	-16,977	-16,977	6,597	-303,407	-303,407	0	-19,581	-176,787	0
	14	4	2	-0,5	-18,365	-18,365	7,801	-299,554	-299,554	0	-69,84	-212,594	0
	17	5	2	-0,667	-19,77	-19,77	8,955	-295,659	-295,659	0	-119,43	-247,865	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-19,758	-19,758	8,967	-295,691	-295,691	0	-119,43	-247,865	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-22,647	-22,647	11,107	-287,681	-287,681	0	-216,631	-316,835	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3	2	-1,333	-25,509	-25,509	13,038	-279,748	-279,748	0	-311,228	-383,751	0
	18	4	2	-1,667	-28,393	-28,393	14,736	-271,75	-271,75	0	-403,165	-448,719	0
	21	5	2	-2	-31,353	-31,353	16,178	-263,544	-263,544	0	-492,37	-511,857	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-31,327	-31,327	16,186	-263,616	-263,616	0	-492,37	-511,857	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-33,719	-33,719	17,307	-256,991	-256,991	0	-557,42	-558,16	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3	2	-2,5	-36,007	-36,007	18,449	-250,65	-250,65	0	-620,892	-620,892	0
	22	4	2	-2,75	-38,278	-38,278	19,688	-244,358	-244,358	0	-682,778	-682,778	0
	73	5	2	-3	-40,617	-40,617	21,139	-237,878	-237,878	0	-743,052	-743,052	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-40,257	-40,257	20,977	-238,862	-238,862	0,026	-743,052	-743,052	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-42,624	-42,624	22,141	-232,298	-232,298	0,145	-801,914	-801,914	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-44,85	-44,85	23,32	-226,122	-226,122	0,315	-859,241	-859,241	0,065
	74	4	2	-3,75	-47,133	-47,133	24,678	-219,793	-219,793	0,605	-914,989	-914,989	0,165
	151	5	2	-4	-49,669	-49,669	26,431	-212,766	-212,766	0,916	-969,072	-969,072	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-49,511	-49,511	26,277	-213,201	-213,201	0,87	-969,072	-969,072	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-50,934	-50,934	27,255	-209,249	-209,249	1,093	-995,467	-995,467	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-52,337	-52,337	28,194	-205,35	-205,35	1,332	-1021,39	-1021,39	0,593
	152	4	2	-4,375	-53,753	-53,753	29,125	-201,419	-201,419	1,656	-1046,82	-1046,82	0,771
	365	5	2	-4,5	-55,212	-55,212	30,079	-197,367	-197,367	2,083	-1071,74	-1071,74	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-55,372	-55,372	30,042	-196,927	-196,927	2,123	-1071,74	-1071,74	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-59,179	-59,179	32,645	-186,337	-186,337	3,093	-1143,61	-1143,61	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-63,074	-63,074	35,005	-175,502	-175,502	4,338	-1211,44	-1211,44	3,338
	366	4	2	-5,625	-66,846	-66,846	37,261	-165,004	-165,004	5,819	-1275,31	-1275,31	5,197
	721	5	2	-6	-70,284	-70,284	39,554	-155,422	-155,422	7,629	-1335,33	-1335,33	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-70,315	-70,315	39,458	-155,337	-155,337	7,818	-1335,33	-1335,33	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-75,052	-75,052	41,322	-142,151	-142,151	10,382	-1409,8	-1409,8	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-80,769	-80,769	44,918	-126,266	-126,266	13,759	-1477,02	-1477,02	17,7
	722	4	2	-7,5	-87,374	-87,374	47,109	-107,941	-107,941	18,264	-1535,69	-1535,69	25,424
	1217	5	2	-8	-94,771	-94,771	49,19	-87,433	-87,433	23,289	-1584,6	-1584,6	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-94,691	-94,691	48,779	-87,651	-87,651	23,487	-1584,6	-1584,6	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-100,669	-100,669	51,405	-71,043	-71,122	37,049	-1623,93	-1623,93	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-105,575	-105,575	52,571	-57,369	-59,199	54,527	-1656,28	-1656,28	62,325
	1218	4	2	-9,5	-111,265	-111,265	51,492	-41,532	-53,086	76,405	-1680,95	-1680,95	79,014
	1913	5	2	-10	-119,594	-119,594	47,379	-18,432	-40,94	103,526	-1696,46	-1696,46	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-119,408	-119,408	47,526	-18,943	-41,235	103,073	-1696,46	-1696,46	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-125,762	-125,762	44,05	-1,326	-32,468	123,355	-1700,24	-1700,24	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-131,881	-131,881	40,523	15,651	-24,891	141,58	-1697,53	-1697,53	135,583
	1914	4	2	-11,125	-137,701	-137,701	36,963	31,806	-18,555	158,745	-1688,61	-1688,61	161,163
	5803	5	2	-11,5	-143,153	-143,153	33,378	46,955	-13,48	176,21	-1673,8	-1673,8	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-143,111	-143,111	33,389	46,838	-13,068	175,823	-1673,8	-1673,8	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-144,915	-144,915	32,141	51,85	-10,941	178,922	-1667,63	-1667,63	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-146,689	-146,689	30,74	56,781	-8,277	182,49	-1660,85	-1660,85	218,328
	5804	4	2	-11,875	-148,679	-149,902	28,925	62,304	-4,374	186,992	-1653,41	-1653,41	231,777
	6789	5	2	-12	-151,13	-154,013	26,433	69,094	-2,812	192,895	-1645,22	-1645,22	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-151,281	-154,198	26,258	69,51	-2,833	193,259	-1645,22	-1645,22	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-154,801	-159,19	22,895	79,239	-3,391	203,025	-1635,88	-1635,88	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-158,827	-164,658	19,102	90,357	-3,968	229,528	-1625,39	-1625,39	276,398
	6790	4	2	-12,375	-165,268	-172,568	12,93	108,111	-4,559	262,064	-1613,01	-1613,01	293,532
	7825	5	2	-12,5	-176,034	-184,885	2,803	137,75	-5,161	299,502	-1597,83	-1597,83	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-182,412	-191,779	2,921	155,272	-4,923	307,485	-1597,83	-1597,83	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-200,983	-212,753	4,863	206,468	-4,095	326,131	-1529,27	-1529,27	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-214,303	-228,835	6,649	243,24	-3,458	337,995	-1444,97	-1444,97	458,291
	7826	4	2	-13,625	-225,703	-243,355	8,286	274,737	-2,967	345,363	-1347,46	-1347,46	536,201
	8607	5	2	-14	-238,513	-259,641	9,782	310,109	-2,579	350,522	-1238,24	-1238,24	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-238,439	-259,328	9,799	309,906	-2,559	350,002	-1238,24	-1238,24	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-254,585	-279,325	11,618	354,505	-2,055	357,641	-1072,21	-1072,21	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-270,872	-299,076	13,306	399,49	-1,565	399,49	-883,653	-883,653	835,218
	8608	4	2	-15,5	-287,172	-318,416	14,867	444,512	-1,237	444,512	-672,621	-672,621	946,69
	9503	5	2	-16	-303,357	-337,177	16,303	489,22	-1,048	489,22	-439,211	-439,211	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-303,768	-337,264	16,31	490,35	-1,067	490,35	-439,211	-439,211	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-305,885	-354,567	17,646	496,39	-0,739	496,39	-192,514	-193,006	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-306,633	-370,722	18,886	498,667	-0,345	498,667	56,61	-10,779	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-305,274	-385,687	20,028	495,153	0	495,153	305,304	-10,148	1508,567
	10533	5	2	-18	-301,068	-399,42	21,073	483,818	0	483,818	550,402	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-301,96	-399,548	21,076	486,127	0	486,127	550,402	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-299,423	-412,228	22,027	473,928	-0,283	473,928	790,461	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-297,314	-423,993	22,893	459,373	-0,835	459,373	1023,933	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-295,551	-434,8	23,675	442,506	-1,449	442,506	1249,555	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-294,047	-444,605	24,373	423,367	-2,085	423,367	1466,065	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-293,94	-444,61	24,377	423,301	-2,192	423,301	1466,065	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-292,856	-451,242	24,855	407,863	-2,805	407,863	1621,907	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-291,713	-457,199	25,296	391,386	-3,774	391,386	1771,829	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-290,488	-462,457	25,7	373,938	-5,063	373,938	1915,394	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-289,159	-466,986	26,066	355,583	-6,483	355,583	2052,173	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-289,093	-466,984	26,065	355,536	-6,598	355,536	2052,173	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-287,688	-470,801	26,406	336,479	-8,559	336,479	2181,909	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-285,826	-473,763	26,715	316,369	-11,245	316,369	2304,411	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-283,217	-475,724	26,989	294,586	-14,997	294,586	2419,032	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-279,567	-476,535	27,228	270,509	-20,421	270,509	2525,053	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-278,732	-476,343	27,227	268,35	-21,627	268,35	2525,053	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-272,338	-475,01	27,439	220,66	-32,84	220,66	2628,893	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-266,873	-473,9	27,597	174,67	-50,513	174,67	2712,843	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-262,155	-472,802	27,701	130,582	-69,1	130,582	2777,666	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-257,999	-471,507	27,751	88,597	-89,478	88,597	2824,147	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-258,03	-471,571	27,752	88,463	-89,639	88,463	2824,147	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-254,39	-470,128	27,749	47,969	-111,933	47,969	2853,079	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-251,228	-468,477	27,697	9,139	-132,859	9,139	2865,148	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-248,508	-466,601	27,597	-27,928	-151,442	0,02	2861,099	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-246,192	-464,483	27,449	-63,132	-167,379	0,019	2841,681	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-246,197	-464,505	27,45	-63,11	-167,406	0,019	2841,681	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-244,279	-462,175	27,257	-96,492	-179,634	0,016	2807,704	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-242,777	-459,695	27,02	-127,475	-191,41	0,011	2759,99	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-241,698	-457,079	26,742	-155,688	-215,306	0,006	2699,718	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-241,051	-454,34	26,422	-180,762	-235,995	0	2628,112	0	2967,802
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-241,068	-454,383	26,423	-180,612	-235,942	0	2628,112	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-240,933	-451,67	26,064	-202,027	-252,029	0	2546,683	0	2877,374



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-241,282	-449,002	25,668	-219,602	-266,039	0	2456,933	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-242,093	-446,365	25,235	-233,403	-276,18	0	2360,513	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-243,342	-443,745	24,767	-243,498	-284,024	0	2259,065	0	2560,935
Pali\ lato\ mare\ 17	17121	1	2	-29,8	-243,355	-443,789	24,769	-243,549	-284,063	0	2259,065	0	2560,935
Pali\ lato\ mare\ 15	9503	1	2	-16	-303,768	-337,264	16,31	490,35	-1,067	490,35	-439,211	-439,211	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-305,885	-354,567	17,646	496,39	-0,739	496,39	-192,514	-193,006	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-306,633	-370,722	18,886	498,667	-0,345	498,667	56,61	-10,779	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-305,274	-385,687	20,028	495,153	0	495,153	305,304	-10,148	1508,567
	10533	5	2	-18	-301,068	-399,42	21,073	483,818	0	483,818	550,402	-9,209	1671,447
Pali\ lato\ mare\ 15	10533	1	2	-18	-301,96	-399,548	21,076	486,127	0	486,127	550,402	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-299,423	-412,228	22,027	473,928	-0,283	473,928	790,461	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-297,314	-423,993	22,893	459,373	-0,835	459,373	1023,933	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-295,551	-434,8	23,675	442,506	-1,449	442,506	1249,555	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-294,047	-444,605	24,373	423,367	-2,085	423,367	1466,065	-2,889	2299,057
Pali\ lato\ mare\ 16	11113	1	2	-20	-293,94	-444,61	24,377	423,301	-2,192	423,301	1466,065	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-292,856	-451,242	24,855	407,863	-2,805	407,863	1621,907	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-291,713	-457,199	25,296	391,386	-3,774	391,386	1771,829	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-290,488	-462,457	25,7	373,938	-5,063	373,938	1915,394	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-289,159	-466,986	26,066	355,583	-6,483	355,583	2052,173	0	2716,152
Pali\ lato\ mare\ 16	11615	1	2	-21,5	-289,093	-466,984	26,065	355,536	-6,598	355,536	2052,173	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-287,688	-470,801	26,406	336,479	-8,559	336,479	2181,909	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-285,826	-473,763	26,715	316,369	-11,245	316,369	2304,411	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-283,217	-475,724	26,989	294,586	-14,997	294,586	2419,032	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-279,567	-476,535	27,228	270,509	-20,421	270,509	2525,053	0	3044,194
Pali\ lato\ mare\ 17	12639	1	2	-23	-278,732	-476,343	27,227	268,35	-21,627	268,35	2525,053	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-272,338	-475,01	27,439	220,66	-32,84	220,66	2628,893	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-266,873	-473,9	27,597	174,67	-50,513	174,67	2712,843	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-262,155	-472,802	27,701	130,582	-69,1	130,582	2777,666	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-257,999	-471,507	27,751	88,597	-89,478	88,597	2824,147	0	3247,964
Pali\ lato\ mare\ 17	14067	1	2	-24,7	-258,03	-471,571	27,752	88,463	-89,639	88,463	2824,147	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-254,39	-470,128	27,749	47,969	-111,933	47,969	2853,079	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-251,228	-468,477	27,697	9,139	-132,859	9,139	2865,148	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-248,508	-466,601	27,597	-27,928	-151,442	0,02	2861,099	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-246,192	-464,483	27,449	-63,132	-167,379	0,019	2841,681	0	3216,878
Pali\ lato\ mare\ 17	15319	1	2	-26,4	-246,197	-464,505	27,45	-63,11	-167,406	0,019	2841,681	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-244,279	-462,175	27,257	-96,492	-179,634	0,016	2807,704	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-242,777	-459,695	27,02	-127,475	-191,41	0,011	2759,99	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-241,698	-457,079	26,742	-155,688	-215,306	0,006	2699,718	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-241,051	-454,34	26,422	-180,762	-235,995	0	2628,112	0	2967,802
Pali\ lato\ mare\ 17	16167	1	2	-28,1	-241,068	-454,383	26,423	-180,612	-235,942	0	2628,112	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-240,933	-451,67	26,064	-202,027	-252,029	0	2546,683	0	2877,374
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-241,282	-449,002	25,668	-219,602	-266,039	0	2456,933	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-242,093	-446,365	25,235	-233,403	-276,18	0	2360,513	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-243,342	-443,745	24,767	-243,498	-284,024	0	2259,065	0	2560,935
Pali\ lato\ mare\ 17	17121	1	2	-29,8	-243,355	-443,789	24,769	-243,549	-284,063	0	2259,065	0	2560,935
Pali\ lato\ mare\ 18	21935	1	2	-40	-146,259	-189,401	6,49	-107,404	-144,396	13,195	204,657	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-131,184	-167,91	5,597	-102,741	-141,792	9,687	165,173	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-115,743	-146,36	4,728	-95,282	-134,919	6,315	127,954	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-99,787	-124,621	3,881	-85,138	-123,835	3,221	94,031	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-83,168	-102,558	3,056	-72,424	-108,599	1,392	64,418	-0,891	97,849
Pali\ lato\ mare\ 18	22641	1	2	-41,5	-82,936	-102,212	3,047	-71,97	-107,956	1,41	64,418	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-64,02	-78,526	2,24	-60,341	-91,548	0,967	39,588	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-42,906	-52,377	1,42	-45,979	-70,244	0,568	19,467	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-19,941	-24,244	0,585	-27,066	-41,423	0,214	5,664	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	4,529	-0,266	5,395	-1,783	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.7.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 1	13317	1	32,5	2,5	0,587	-0,128	0,587	61,307	-0,297	61,307	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-3,78	-3,78	0	59,537	-0,008	59,537	30,074	-0,029	30,074
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-8,337	-8,337	0	59,763	0	59,763	59,901	0	59,901



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	13320	4	32,5	1	-13,436	-13,436	0	60,885	0	60,885	90	0	90
	13621	5	32,5	0,5	-19,426	-19,426	0	61,8	0	61,8	120,72	0	120,72
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	-620,409	-620,409	0,73	-28,959	-28,959	150,292	120,72	0	120,72
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-626,07	-626,07	8,041	-31,463	-31,463	140,588	107,619	-0,283	107,619
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-632,691	-632,691	16,466	-30,333	-30,333	127,543	94,258	-0,862	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-640,474	-640,474	24,461	-25,991	-25,991	114,507	82,049	-1,57	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-649,621	-649,621	32,13	-18,861	-18,861	104,632	72,348	-2,351	218,53
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-649,231	-649,231	32,227	-19,283	-19,283	104,642	72,348	-2,351	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-655,059	-655,059	38,075	-14,728	-14,728	100,668	67,449	-2,903	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-660,764	-660,764	43,514	-9,507	-9,507	96,846	63,939	-3,341	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-666,909	-666,909	48,921	-3,403	-3,403	93,195	62,065	-3,607	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-674,054	-674,054	54,671	3,805	-1,225	89,86	62,091	-3,874	329,358
Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	-673,9	-673,9	54,825	2,412	-1,34	89,527	62,091	-3,874	329,358
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-680,213	-680,213	58,293	7,906	-0,625	86,674	63,108	-3,985	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-685,736	-685,736	62,314	12,231	-0,182	84,149	65,061	-3,971	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-691,064	-691,064	66,269	15,645	-0,365	81,527	67,765	-3,871	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-696,792	-696,792	70,532	18,409	-0,34	78,395	71,052	-3,744	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-696,542	-696,542	70,214	18,36	-0,448	78,26	71,052	-3,744	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-700,195	-700,195	72,619	21,284	-0,478	77,884	73,612	-3,684	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-703,395	-703,395	74,607	24,299	-0,651	76,919	76,556	-3,648	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-706,363	-706,363	76,419	27,445	-0,878	75,77	79,897	-3,654	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-709,315	-709,315	78,297	30,761	-1,159	74,858	83,654	-3,715	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-709,392	-709,392	78,391	30,555	-1,128	74,618	83,654	-3,715	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-711,789	-711,789	79,943	32,304	-1,291	74,093	86,382	-3,78	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-714,165	-714,165	81,283	33,431	-1,438	73,15	89,23	-3,848	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-716,576	-716,576	82,507	34,2	-1,565	72,049	92,163	-3,915	452,12
	17641	5	32,5	-4	-719,077	-719,077	83,713	34,876	-1,666	71,311	95,152	-3,978	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-719,266	-719,266	83,596	34,656	-1,6	70,856	95,152	-3,978	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-726,057	-726,057	87,472	38,032	-1,465	72,652	104,263	-4,119	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-733,498	-733,498	90,948	40,466	-1,757	72,876	114,084	-4,437	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-741,39	-741,39	94,137	42,32	-2,33	71,727	124,452	-4,913	508,953
	17689	5	32,5	-5	-749,537	-749,537	97,15	43,952	-2,342	69,406	135,231	-5,459	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-749,609	-749,609	96,61	44,2	-1,509	71,847	135,231	-5,459	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-759,224	-759,224	98,09	45,206	-1,196	67,933	149,748	-5,693	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-768,489	-768,489	99,7	46,005	-1,349	61,358	164,53	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-777,278	-777,278	101,223	47,083	-2,039	56,778	179,634	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-785,467	-785,467	102,33	48,921	-2,733	54,13	195,169	-2,662	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-785,505	-785,505	102,416	48,907	-2,727	54,086	195,169	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-794,879	-794,879	104,195	48,334	-3,442	49,098	212,126	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-804,365	-804,365	106,679	46,637	-4,134	46,917	228,666	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-813,841	-813,841	110,528	44,174	-4,797	44,174	244,497	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-823,19	-823,19	113,79	41,305	-5,426	41,305	259,366	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-822,921	-822,921	113,778	41,412	-5,428	41,412	259,366	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-833,185	-833,185	117,63	38,357	-6,048	38,357	274,254	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-842,517	-842,517	121,126	35,016	-6,608	35,016	287,957	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-850,97	-850,97	123,659	31,362	-7,111	31,362	300,355	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-858,602	-858,602	125,278	27,367	-10,179	27,367	311,322	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-859,03	-859,03	125,343	27,512	-10,082	27,512	311,322	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-867,407	-867,407	127,62	23,652	-18,878	23,652	321,537	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-876,053	-876,053	129,75	20,055	-26,725	20,055	330,297	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-884,871	-884,871	131,16	16,36	-33,402	16,36	337,58	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-893,762	-893,762	131,936	12,203	-38,691	12,203	343,323	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-893,302	-893,302	132,313	11,776	-38,903	11,776	343,323	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-903,609	-903,609	131,648	7,716	-43,865	7,716	347,602	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-912,872	-912,872	131,742	1,978	-49,932	1,978	349,682	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-922,024	-922,024	131,796	-4,442	-56,116	0,129	349,203	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-932,002	-932,002	130,795	-10,55	-64,524	0,027	345,938	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-936,175	-936,175	126,663	-5,098	-60,893	0,622	345,938	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-955,557	-955,557	116,248	-4,648	-61,675	0,724	343,926	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-975,156	-975,156	106,602	-5,978	-63,405	1,46	341,575	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-995,67	-995,67	95,431	-7,635	-63,82	2,833	338,646	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-1017,8	-1017,8	82,018	-8,164	-63,32	3,512	335,096	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-1017,94	-1017,94	81,861	-7,985	-63,3	3,572	335,096	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-1041,02	-1041,02	66,822	-8,57	-62,443	3,87	331,452	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-1065,12	-1065,12	50,057	-8,832	-60,609	3,914	327,651	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-1090,03	-1090,03	31,794	-9,064	-58,14	3,742	323,727	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-1115,5	-1115,5	12,259	-9,558	-56,38	3,393	319,675	-31,138	354,321
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-1115,79	-1115,79	11,966	-8,931	-56,332	3,43	319,675	-31,138	354,321
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-1141,79	-1141,79	2,134	-9,784	-55,113	2,98	315,558	-30,355	334,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-1168,53	-1168,53	2,268	-10,396	-53,945	2,459	311,159	-29,55	315,183
	18733	4	32,5	-17,313	-1195,84	-1195,84	2,399	-11,159	-52,603	2,106	306,438	-28,733	306,438
	19067	5	32,5	-17,75	-1223,57	-1223,57	2,526	-12,463	-51,473	1,869	301,306	-27,913	301,306
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-1223,1	-1223,1	2,526	-12,325	-51,407	1,866	301,306	-27,913	301,306



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1252,15	-1252,15	2,648	-14,083	-50,324	1,864	295,552	-27,11	295,552
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1279,82	-1279,82	2,767	-16,316	-49,19	2,104	288,911	-26,244	288,911
	19070	4	32,5	-19,063	-1306,16	-1306,16	2,881	-18,925	-47,96	2,485	281,217	-25,248	281,217
	19143	5	32,5	-19,5	-1331,21	-1331,21	2,992	-21,81	-47,002	2,907	272,314	-24,066	272,314
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1331,3	-1331,3	2,992	-21,786	-46,994	2,708	272,314	-24,066	272,314
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1355,16	-1355,16	3,098	-24,382	-45,786	3,912	262,253	-22,572	262,253
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1377,78	-1377,78	3,199	-27,365	-45,268	4,358	250,908	-20,766	250,908
	19146	4	32,5	-20,813	-1399,24	-1399,24	3,297	-30,16	-44,808	4,547	238,33	-18,795	238,33
	20031	5	32,5	-21,25	-1419,6	-1419,6	3,389	-32,191	-43,925	4,984	224,644	-16,739	224,644
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1418,81	-1418,81	3,39	-31,121	-42,631	5,361	224,644	-16,739	224,644
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1438,79	-1438,79	3,478	-32,548	-42,932	5,716	210,496	-18,109	210,496
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1454,17	-1454,17	3,562	-30,265	-40,496	6,821	196,765	-19,551	196,765
	20034	4	32,5	-22,563	-1465,17	-1465,17	3,641	-26,638	-36,602	7,888	184,204	-20,261	184,204
	20865	5	32,5	-23	-1471,99	-1471,99	3,716	-24,034	-32,535	8,127	173,248	-19,783	173,248
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1279,82	-1279,82	2,767	-16,316	-49,19	2,104	288,911	-26,244	288,911
	19070	4	32,5	-19,063	-1306,16	-1306,16	2,881	-18,925	-47,96	2,485	281,217	-25,248	281,217
	19143	5	32,5	-19,5	-1331,21	-1331,21	2,992	-21,81	-47,002	2,907	272,314	-24,066	272,314
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1331,3	-1331,3	2,992	-21,786	-46,994	2,708	272,314	-24,066	272,314
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1355,16	-1355,16	3,098	-24,382	-45,786	3,912	262,253	-22,572	262,253
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1377,78	-1377,78	3,199	-27,365	-45,268	4,358	250,908	-20,766	250,908
	19146	4	32,5	-20,813	-1399,24	-1399,24	3,297	-30,16	-44,808	4,547	238,33	-18,795	238,33
	20031	5	32,5	-21,25	-1419,6	-1419,6	3,389	-32,191	-43,925	4,984	224,644	-16,739	224,644
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1418,81	-1418,81	3,39	-31,121	-42,631	5,361	224,644	-16,739	224,644
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1438,79	-1438,79	3,478	-32,548	-42,932	5,716	210,496	-18,109	210,496
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1454,17	-1454,17	3,562	-30,265	-40,496	6,821	196,765	-19,551	196,765
	20034	4	32,5	-22,563	-1465,17	-1465,17	3,641	-26,638	-36,602	7,888	184,204	-20,261	184,204
	20865	5	32,5	-23	-1471,99	-1471,99	3,716	-24,034	-32,535	8,127	173,248	-19,783	173,248
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-1265,96	-1265,96	15,278	0,158	-1,504	3,722	83,288	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1236,84	-1236,84	15,661	0,558	-1,517	3,8	83,445	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1205,56	-1205,56	15,929	0,794	-1,519	4,345	83,739	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1172,13	-1172,13	16,082	0,838	-1,51	4,738	84,092	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1136,53	-1136,53	16,119	0,664	-1,493	4,954	84,42	0	89,731
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-1136,41	-1136,41	16,119	0,66	-1,495	4,905	84,42	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-1098,49	-1098,49	16,041	0,383	-1,478	5,036	84,649	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-1057,9	-1057,9	15,848	-0,126	-1,466	4,784	84,713	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-1014,63	-1014,63	15,543	-0,902	-1,457	4,121	84,503	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-968,649	-968,649	15,126	-1,978	-1,978	3,068	83,903	-0,005	94,649
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-968,381	-968,381	15,128	-1,923	-1,923	3,074	83,903	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-919,352	-919,352	14,599	-3,379	-3,379	2,365	82,783	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-866,501	-866,501	13,966	-4,936	-4,936	2,352	81,016	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-809,769	-809,769	13,231	-6,543	-6,543	2,135	78,579	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-749,097	-749,097	12,394	-8,148	-8,501	1,834	75,456	-0,058	94,024
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-749,374	-749,374	12,399	-8,166	-8,56	1,775	75,456	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-685,601	-685,601	11,466	-9,636	-10,586	1,143	71,691	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-619,601	-619,601	10,452	-11,538	-13,213	0,25	67,202	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-551,971	-551,971	9,358	-13,824	-16,02	0	61,827	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-483,307	-483,307	8,187	-16,449	-18,712	0	55,406	-0,118	77,815
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-483,462	-483,462	8,191	-16,408	-18,911	0	55,406	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-414,696	-414,696	6,966	-19,263	-21,444	0	47,83	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-344,978	-344,978	5,693	-21,783	-24,066	0	39,069	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-274,399	-274,399	4,376	-23,575	-28,963	0,012	29,413	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-203,053	-203,053	3,023	-24,247	-35,671	0,083	19,199	-0,125	37,183
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-201,202	-201,202	3,024	-22,878	-37,439	0,106	19,199	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-145,423	-145,423	1,647	-14,419	-27,265	0,08	9,966	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-90,759	-90,759	0,714	-8,132	-18,253	0,37	4,42	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-37,198	-37,198	0,248	-4,046	-9,794	2,152	1,465	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	15,273	-0,104	15,372	-2,192	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.8 SLU11– B [Phase 17]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

10.9.8.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0,021	-0,006	0,048	124,94	-0,053	124,94	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-1,07	-1,07	0	128,023	0	128,023	34,479	0	34,479
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3	2	1,955	-2,313	-2,313	0	131,52	0	131,52	69,867	0	69,867
	4	4	2	1,682	-3,735	-3,735	0	135,51	0	135,51	106,279	0	106,279
	8	5	2	1,409	-5,364	-5,364	0	140,074	0	140,074	143,835	0	143,835
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-5,386	-5,386	0	140,137	0	140,137	143,835	0	143,835
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-6,646	-6,646	0	143,662	0	143,662	176,071	0	176,071
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3	2	0,955	-8,04	-8,04	0	147,542	0	147,542	209,163	0	209,163
	1	4	2	0,727	-9,578	-9,578	0	151,805	0	151,805	243,18	0	243,18
	12	5	2	0,5	-11,268	-11,268	0	156,475	0	156,475	278,196	0	278,196
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-11,294	-11,294	0,034	-336,659	-336,659	0	278,196	0	278,196
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-12,134	-12,134	0,559	-334,337	-334,337	0	236,261	-21,222	236,261
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3	2	0,25	-13,157	-13,157	1,526	-331,512	-331,512	0	194,634	-47,719	194,634
	9	4	2	0,125	-14,3	-14,3	2,784	-328,354	-328,354	0	153,378	-75,847	153,378
	13	5	2	0	-15,503	-15,503	4,074	-325,031	-325,031	0	112,551	-103,719	112,551
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-15,478	-15,478	4,018	-325,1	-325,1	0	112,551	-103,719	112,551
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-16,988	-16,988	5,338	-320,931	-320,931	0	58,728	-140,483	58,728
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3	2	-0,333	-18,486	-18,486	6,597	-316,793	-316,793	0	5,572	-176,787	5,572
	14	4	2	-0,5	-19,977	-19,977	7,801	-312,677	-312,677	0	-46,895	-212,594	0
	17	5	2	-0,667	-21,465	-21,465	8,955	-308,57	-308,57	0	-98,654	-247,865	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-21,448	-21,448	8,967	-308,619	-308,619	0	-98,654	-247,865	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-24,485	-24,485	11,107	-300,223	-300,223	0	-200,093	-316,835	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3	2	-1,333	-27,479	-27,479	13,038	-291,939	-291,939	0	-298,819	-383,751	0
	18	4	2	-1,667	-30,532	-30,532	14,736	-283,488	-283,488	0	-394,746	-448,719	0
	21	5	2	-2	-33,747	-33,747	16,178	-274,595	-274,595	0	-487,758	-511,857	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-33,707	-33,707	16,186	-274,708	-274,708	0	-487,758	-511,857	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-36,362	-36,362	17,307	-267,376	-267,376	0	-555,484	-558,16	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3	2	-2,5	-38,801	-38,801	18,449	-260,642	-260,642	0	-621,499	-621,499	0
	22	4	2	-2,75	-41,132	-41,132	19,688	-254,211	-254,211	0	-685,86	-685,86	0
	73	5	2	-3	-43,465	-43,465	21,139	-247,786	-247,786	0	-748,601	-748,601	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-43,16	-43,16	20,977	-248,62	-248,62	0,026	-748,601	-748,601	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-45,761	-45,761	22,141	-241,448	-241,448	0,145	-809,819	-809,819	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-48,124	-48,124	23,32	-234,93	-234,93	0,315	-869,389	-869,389	0,065
	74	4	2	-3,75	-50,486	-50,486	24,678	-228,417	-228,417	0,605	-927,311	-927,311	0,165
	151	5	2	-4	-53,082	-53,082	26,431	-221,26	-221,26	0,916	-983,535	-983,535	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-52,95	-52,95	26,277	-221,622	-221,622	0,87	-983,535	-983,535	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-54,422	-54,422	27,255	-217,553	-217,553	1,093	-1010,98	-1010,98	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-55,909	-55,909	28,194	-213,443	-213,443	1,332	-1037,92	-1037,92	0,593
	152	4	2	-4,375	-57,438	-57,438	29,125	-209,219	-209,219	1,656	-1064,35	-1064,35	0,771
	365	5	2	-4,5	-59,035	-59,035	30,079	-204,806	-204,806	2,083	-1090,22	-1090,22	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-59,228	-59,228	30,042	-204,28	-204,28	2,123	-1090,22	-1090,22	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-63,344	-63,344	32,645	-192,893	-192,893	3,093	-1164,72	-1164,72	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-67,651	-67,651	35,005	-180,982	-180,982	4,338	-1234,8	-1234,8	3,338
	366	4	2	-5,625	-71,843	-71,843	37,261	-169,39	-169,39	5,819	-1300,52	-1300,52	5,197
	721	5	2	-6	-75,613	-75,613	39,554	-158,955	-158,955	7,629	-1362,01	-1362,01	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-75,728	-75,728	39,458	-158,635	-158,635	7,818	-1362,01	-1362,01	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-80,44	-80,44	41,322	-145,612	-145,612	10,382	-1438,19	-1438,19	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-86,313	-86,313	44,918	-129,394	-129,394	13,759	-1507,08	-1507,08	17,7
	722	4	2	-7,5	-93,292	-93,292	47,109	-110,135	-110,135	18,264	-1567,11	-1567,11	25,424
	1217	5	2	-8	-101,318	-101,318	49,19	-87,994	-88,1	23,289	-1616,75	-1616,75	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-101,294	-101,294	48,779	-88,057	-88,275	23,487	-1616,75	-1616,75	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-107,822	-107,822	51,405	-70,032	-71,421	37,049	-1655,84	-1655,84	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-112,837	-112,837	52,571	-56,146	-59,199	54,527	-1687,63	-1687,63	62,325



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	1218	4	2	-9,5	-118,457	-118,457	51,492	-40,579	-53,086	76,405	-1711,72	-1711,72	79,014
	1913	5	2	-10	-126,802	-126,802	47,379	-17,512	-40,94	103,526	-1726,8	-1726,8	98,585
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-126,643	-126,643	47,526	-17,95	-41,235	103,073	-1726,8	-1726,8	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-133,272	-133,272	44,05	0,368	-32,468	123,355	-1730,08	-1730,08	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-139,683	-139,683	40,523	18,091	-24,891	141,58	-1726,59	-1726,59	135,583
	1914	4	2	-11,125	-145,847	-145,847	36,963	35,139	-18,555	158,745	-1716,59	-1716,59	161,163
	5803	5	2	-11,5	-151,733	-151,733	33,378	51,431	-13,48	176,21	-1700,34	-1700,34	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-151,653	-151,653	33,389	51,208	-13,068	175,823	-1700,34	-1700,34	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-153,62	-153,62	32,141	56,652	-10,941	178,922	-1693,58	-1693,58	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-155,455	-155,455	30,74	61,734	-8,277	182,49	-1686,19	-1686,19	218,328
	5804	4	2	-11,875	-157,408	-157,408	28,925	67,142	-4,374	186,992	-1678,13	-1678,13	231,777
	6789	5	2	-12	-159,73	-159,73	26,433	73,56	-2,812	192,895	-1669,36	-1669,36	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-159,902	-159,902	26,258	74,033	-2,833	193,259	-1669,36	-1669,36	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-163,308	-163,308	22,895	83,431	-3,391	203,025	-1659,48	-1659,48	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-167,277	-167,277	19,102	94,375	-3,968	229,528	-1648,47	-1648,47	276,398
	6790	4	2	-12,375	-173,713	-173,713	12,93	112,099	-4,559	262,064	-1635,6	-1635,6	293,532
	7825	5	2	-12,5	-184,521	-184,885	2,803	141,835	-5,161	299,502	-1619,91	-1619,91	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-190,855	-191,779	2,921	159,238	-4,923	307,485	-1619,91	-1619,91	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-209,692	-212,753	4,863	211,12	-4,095	326,131	-1549,74	-1549,74	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-223,277	-228,835	6,649	248,574	-3,458	337,995	-1463,57	-1463,57	458,291
	7826	4	2	-13,625	-234,931	-243,355	8,286	280,724	-2,967	345,363	-1363,93	-1363,93	536,201
	8607	5	2	-14	-247,974	-259,641	9,782	316,692	-2,579	350,522	-1252,36	-1252,36	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-247,91	-259,328	9,799	316,519	-2,559	350,002	-1252,36	-1252,36	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-264,339	-279,325	11,618	361,835	-2,055	361,835	-1082,84	-1082,84	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-280,895	-299,076	13,306	407,507	-1,565	407,507	-890,442	-890,442	835,218
	8608	4	2	-15,5	-297,456	-318,416	14,867	453,194	-1,237	453,194	-675,234	-675,547	946,69
	9503	5	2	-16	-313,897	-337,177	16,303	498,557	-1,048	498,557	-437,32	-441,116	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-314,323	-337,264	16,31	499,725	-1,067	499,725	-437,32	-441,116	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-316,662	-354,567	17,646	506,328	-0,739	506,328	-185,792	-193,305	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-317,584	-370,722	18,886	509,034	-0,345	509,034	68,418	-10,779	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-316,333	-385,687	20,028	505,776	0	505,776	322,367	-10,148	1508,567
	10533	5	2	-18	-312,158	-399,42	21,073	494,484	0	494,484	572,796	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-312,901	-399,548	21,076	496,904	0	496,904	572,796	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-310,036	-412,228	22,027	484,564	-0,283	484,564	818,214	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-307,626	-423,993	22,893	469,753	-0,835	469,753	1056,944	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-305,582	-434,8	23,675	452,546	-1,449	452,546	1287,676	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-303,814	-444,605	24,373	433,022	-2,085	433,022	1509,109	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-303,7	-444,61	24,377	432,967	-2,192	432,967	1509,109	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-302,411	-451,242	24,855	417,234	-2,805	417,234	1668,521	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-301,06	-457,199	25,296	400,438	-3,774	400,438	1821,898	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-299,625	-462,457	25,7	382,645	-5,063	382,645	1968,794	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-298,081	-466,986	26,066	363,924	-6,483	363,924	2108,77	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-298,013	-466,984	26,065	363,875	-6,598	363,875	2108,77	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-296,383	-470,801	26,406	344,421	-8,559	344,421	2241,559	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-294,28	-473,763	26,715	323,878	-11,245	323,878	2366,961	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-291,407	-475,724	26,989	301,595	-14,997	301,595	2484,306	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-287,464	-476,535	27,228	276,921	-20,421	276,921	2592,847	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-286,604	-476,343	27,227	274,646	-21,627	274,646	2592,847	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-279,82	-475,01	27,439	225,627	-32,84	225,627	2699,074	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-273,987	-473,9	27,597	178,47	-50,513	178,47	2784,882	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-268,917	-472,802	27,701	133,368	-69,1	133,368	2851,1	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-264,426	-471,507	27,751	90,512	-89,478	90,512	2898,575	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-264,455	-471,571	27,752	90,361	-89,639	90,361	2898,575	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-260,489	-470,128	27,749	49,119	-111,933	49,119	2928,151	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-257,008	-468,477	27,697	9,626	-132,859	9,626	2940,565	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-253,976	-466,601	27,597	-28,03	-151,442	0,02	2936,594	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-251,356	-464,483	27,449	-63,76	-167,379	0,019	2917,02	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-251,363	-464,505	27,45	-63,757	-167,406	0,019	2917,02	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-249,162	-462,175	27,257	-97,619	-179,634	0,016	2882,664	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-247,388	-459,695	27,02	-129,044	-191,41	0,011	2834,375	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-246,051	-457,079	26,742	-157,661	-215,306	0,006	2773,349	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-245,158	-454,34	26,422	-183,104	-235,995	0	2700,826	0	2967,802

Pali\lato_mare\17	16167	1	2	-28,1	-245,173	-454,383	26,423	-182,958	-235,942	0	2700,826	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-244,802	-451,67	26,064	-204,724	-252,029	0	2618,325	0	2877,374
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-244,918	-449,002	25,668	-222,627	-266,039	0	2527,357	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-245,498	-446,365	25,235	-236,73	-276,18	0	2429,587	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-246,518	-443,745	24,767	-247,098	-284,024	0	2326,667	0	2560,935
Pali\lato_mare\17	17121	1	2	-29,8	-246,527	-443,789	24,769	-247,149	-284,063	0	2326,667	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-247,949	-441,22	24,271	-254,115	-288,745	0	2220,07	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-249,758	-438,751	23,746	-258,545	-290,314	0	2111,036	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-251,914	-436,36	23,197	-260,804	-288,976	0	2000,563	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-254,379	-434,029	22,623	-261,253	-284,967	0	1889,601	0	2088,671
Pali\lato_mare\17	17829	1	2	-31,5	-254,38	-434,063	22,623	-261,351	-285,339	0	1889,601	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-257,091	-432,686	22,026	-260,512	-281,822	0	1778,688	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-260,092	-432,099	21,406	-258,49	-277,589	0	1668,334	-0,676	1851,541
	17830	4	2	-32,775	-263,378	-430,289	20,764	-255,292	-272,147	0	1559,088	-1,621	1735,486
	18577	5	2	-33,2	-266,948	-427,279	20,1	-250,925	-265,345	0	1451,501	-2,522	1621,954
Pali\lato_mare\17	18577	1	2	-33,2	-266,909	-427,298	20,1	-251,002	-265,594	0	1451,501	-2,522	1621,954
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-270,73	-423,204	19,415	-245,767	-258,114	0	1345,925	-3,379	1511,202
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-274,736	-417,93	18,707	-239,498	-250,115	0	1242,746	-4,186	1403,624
	18580	4	2	-34,475	-278,896	-411,474	17,977	-232,184	-241,663	0	1142,453	-4,987	1299,453
	19107	5	2	-34,9	-283,178	-403,834	17,227	-223,813	-232,815	0	1045,539	-5,744	1198,99
Pali\lato_mare\17	19107	1	2	-34,9	-282,445	-403,794	17,227	-223,772	-232,859	0	1045,539	-5,744	1198,99
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-283,289	-394,905	16,454	-214,221	-223,817	0	952,463	-6,459	1102,336
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-282,033	-384,677	15,66	-204,12	-214,785	0	863,534	-7,11	1011,824
	19110	4	2	-36,175	-278,679	-373,104	14,844	-193,593	-205,813	0	778,981	-7,838	927,071
	20099	5	2	-36,6	-273,227	-360,179	14,007	-182,762	-196,958	0	699,018	-10,728	845,687
Pali\lato_mare\17	20099	1	2	-36,6	-273,202	-360,094	14,006	-182,849	-196,956	0	699,018	-10,728	845,687
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-265,577	-345,704	13,147	-171,935	-188,377	0	623,647	-14,56	767,534
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-255,705	-329,619	12,265	-161,224	-179,975	0	552,848	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-243,639	-311,82	11,362	-150,806	-171,814	0,499	486,534	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-229,428	-292,282	10,436	-140,773	-163,969	1,452	424,605	-19,789	551,032
Pali\lato_mare\17	21201	1	2	-38,3	-229,391	-292,028	10,437	-140,753	-163,792	1,388	424,605	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-212,958	-270,677	9,485	-131,715	-156,391	4,106	366,73	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-194,114	-246,671	8,51	-123,316	-149,547	7,362	312,565	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-172,915	-219,881	7,512	-115,864	-145,219	10,639	261,753	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-149,419	-190,178	6,494	-109,667	-141,939	13,459	213,895	-7,782	296,018
Pali\lato_mare\18	21935	1	2	-40	-148,791	-189,401	6,49	-112,477	-144,396	13,195	213,895	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-133,505	-167,91	5,597	-107,509	-141,792	9,687	172,561	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-117,831	-146,36	4,728	-99,63	-134,919	6,315	133,63	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-101,615	-124,621	3,881	-88,972	-123,835	3,221	98,168	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-84,701	-102,558	3,056	-75,668	-108,599	1,392	67,228	-0,891	97,849
Pali\lato_mare\18	22641	1	2	-41,5	-84,491	-102,212	3,047	-75,129	-107,956	1,41	67,228	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-65,084	-78,526	2,24	-63,286	-91,548	0,967	41,23	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-43,614	-52,377	1,42	-48,132	-70,244	0,568	20,144	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-20,362	-24,244	0,585	-28,007	-41,423	0,214	5,744	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	4,389	-0,266	5,395	-1,252	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.8.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova\via_corsa\terra\1	13317	1	32,5	2,5	0,561	-0,128	0,593	71,52	-0,297	71,52	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-4,206	-4,206	0	69,353	-0,008	69,353	35,064	-0,029	35,064
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-9,248	-9,248	0	69,424	0	69,424	69,761	0	69,761
	13320	4	32,5	1	-14,862	-14,862	0	70,503	0	70,503	104,672	0	104,672
	13621	5	32,5	0,5	-21,342	-21,342	0	71,359	0	71,359	140,192	0	140,192
Nuova\via_corsa\terra\2	13621	1	32,5	0,5	-677,554	-677,554	0,73	-35,592	-35,592	150,292	140,192	0	140,192
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-683,665	-683,665	8,041	-38,075	-38,075	140,588	124,297	-0,283	124,297
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-690,456	-690,456	16,466	-37,68	-37,68	127,543	107,936	-0,862	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-698,317	-698,317	24,461	-34,283	-34,283	114,507	92,394	-1,57	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-707,639	-707,639	32,13	-27,761	-27,761	104,632	78,974	-2,351	218,53
Nuova\via_corsa\terra\2	13979	1	32,5	-1,216	-707,306	-707,306	32,227	-28,076	-28,076	104,642	78,974	-2,351	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-713,486	-713,486	38,075	-23,324	-23,324	100,668	71,568	-2,903	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-719,632	-719,632	43,514	-17,654	-17,654	96,846	65,647	-3,341	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-726,306	-726,306	48,921	-10,881	-10,881	93,195	61,52	-3,607	303,295



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	14887	5	32,5	-2,366	-734,072	-734,072	54,671	-2,817	-2,817	89,86	59,516	-3,874	329,358
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	14887	1	32,5	-2,366	-733,91	-733,91	54,825	-4,247	-4,247	89,527	59,516	-3,874	329,358
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-740,677	-740,677	58,293	1,844	-0,625	86,674	59,307	-3,985	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-746,659	-746,659	62,314	6,757	-0,182	84,149	60,148	-3,971	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-752,451	-752,451	66,269	10,751	-0,365	81,527	61,853	-3,871	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-758,645	-758,645	70,532	14,081	-0,34	78,395	64,252	-3,744	393,428
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	15591	1	32,5	-3,137	-758,394	-758,394	70,214	14,032	-0,448	78,26	64,252	-3,744	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-762,353	-762,353	72,619	17,319	-0,478	77,884	66,276	-3,684	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-765,86	-765,86	74,607	20,688	-0,651	76,919	68,73	-3,648	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-769,134	-769,134	76,419	24,178	-0,878	75,77	71,628	-3,654	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-772,393	-772,393	78,297	27,829	-1,159	74,858	74,985	-3,715	433,012
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	16763	1	32,5	-3,654	-772,471	-772,471	78,391	27,619	-1,128	74,618	74,985	-3,715	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-775,076	-775,076	79,943	29,575	-1,291	74,093	77,467	-3,78	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-777,661	-777,661	81,283	30,895	-1,438	73,15	80,087	-3,848	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-780,28	-780,28	82,507	31,844	-1,565	72,049	82,808	-3,915	452,12
	17641	5	32,5	-4	-782,989	-782,989	83,713	32,688	-1,666	71,311	85,601	-3,978	458,311
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 3	17641	1	32,5	-4	-783,239	-783,239	83,596	32,48	-1,6	70,856	85,601	-3,978	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-790,509	-790,509	87,472	36,28	-1,465	72,652	94,223	-4,119	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-798,568	-798,568	90,948	39,077	-1,757	72,876	103,652	-4,437	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-807,344	-807,344	94,137	41,248	-2,33	71,727	113,713	-4,913	508,953
	17689	5	32,5	-5	-816,764	-816,764	97,15	43,172	-2,342	69,406	124,261	-5,459	524,379
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 4	17689	1	32,5	-5	-816,734	-816,734	96,61	43,502	-1,509	71,847	124,261	-5,459	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-827,642	-827,642	98,09	44,615	-1,196	67,933	138,57	-5,693	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-838,108	-838,108	99,7	45,512	-1,349	61,358	153,176	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-848,018	-848,018	101,223	46,675	-2,039	56,778	168,134	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-857,256	-857,256	102,33	48,589	-2,733	54,13	183,55	-2,662	591,155
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 4	17975	1	32,5	-6,298	-857,301	-857,301	102,416	48,585	-2,727	54,086	183,55	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-867,747	-867,747	104,195	48,093	-3,442	49,098	200,408	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-878,261	-878,261	106,679	46,472	-4,134	46,917	216,878	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-888,719	-888,719	110,528	44,09	-4,797	44,174	232,666	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-899	-899	113,79	41,316	-5,426	41,316	247,521	-7,55	628,241
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 4	18343	1	32,5	-7,689	-899,078	-899,078	113,778	41,346	-5,428	41,412	247,521	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-909,676	-909,676	117,63	38,75	-6,048	38,75	262,458	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-920,222	-920,222	121,126	36,113	-6,608	36,113	276,44	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-930,874	-930,874	123,659	33,253	-7,111	33,253	289,389	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-941,792	-941,792	125,278	29,987	-10,179	29,987	301,204	-17,317	636,311
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 4	18617	1	32,5	-9,182	-941,806	-941,806	125,343	30,012	-10,082	30,012	301,204	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-952,608	-952,608	127,62	26,357	-18,878	26,357	312,465	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-963,463	-963,463	129,75	22,84	-26,725	22,84	322,327	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-974,278	-974,278	131,16	19,115	-33,402	19,115	330,724	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-984,962	-984,962	131,936	14,836	-38,691	14,836	337,546	-28,271	614,896
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 4	18873	1	32,5	-10,783	-984,52	-984,52	132,313	14,424	-38,903	14,424	337,546	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-996,583	-996,583	131,648	10,201	-43,865	10,201	342,929	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-1007,45	-1007,45	131,742	4,269	-49,932	4,269	346,034	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-1018,07	-1018,07	131,796	-2,366	-56,116	0,129	346,494	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-1029,37	-1029,37	130,795	-8,699	-64,524	0,027	344,072	-33,78	540,812
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 5	18892	1	32,5	-12,5	-1033,55	-1033,55	126,663	-3,223	-60,893	0,622	344,072	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-1054,2	-1054,2	116,248	-2,994	-61,675	0,724	342,83	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-1074,98	-1074,98	106,602	-4,508	-63,405	1,46	341,161	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-1096,58	-1096,58	95,431	-6,312	-63,82	2,833	338,842	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-1119,7	-1119,7	82,018	-6,949	-63,32	3,512	335,845	-33,763	441,655
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 5	18896	1	32,5	-14,25	-1119,84	-1119,84	81,861	-6,772	-63,3	3,572	335,845	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-1143,82	-1143,82	66,822	-7,433	-62,443	3,87	332,715	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-1168,74	-1168,74	50,057	-7,747	-60,609	3,914	329,399	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-1194,37	-1194,37	31,794	-8,006	-58,14	3,742	325,943	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-1220,48	-1220,48	12,259	-8,506	-56,38	3,393	322,352	-31,138	354,321
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 5	18734	1	32,5	-16	-1220,77	-1220,77	11,966	-7,876	-56,332	3,43	322,352	-31,138	354,321
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-1247,34	-1247,34	2,134	-8,718	-55,113	2,98	318,698	-30,355	334,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-1274,55	-1274,55	2,268	-9,302	-53,945	2,459	314,77	-29,55	315,183
	18733	4	32,5	-17,313	-1302,26	-1302,26	2,399	-10,02	-52,603	2,106	310,538	-28,733	310,538
	19067	5	32,5	-17,75	-1330,3	-1330,3	2,526	-11,263	-51,473	1,869	305,917	-27,913	305,917
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 5	19067	1	32,5	-17,75	-1329,83	-1329,83	2,526	-11,125	-51,407	1,866	305,917	-27,913	305,917
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1359,11	-1359,11	2,648	-12,805	-50,324	1,864	300,704	-27,11	300,704
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1386,94	-1386,94	2,767	-14,941	-49,19	2,104	294,643	-26,244	294,643
	19070	4	32,5	-19,063	-1413,36	-1413,36	2,881	-17,436	-47,96	2,485	287,575	-25,248	287,575
	19143	5	32,5	-19,5	-1438,42	-1438,42	2,992	-20,194	-47,002	2,907	279,351	-24,066	279,351
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 5	19143	1	32,5	-19,5	-1438,51	-1438,51	2,992	-20,18	-46,994	2,708	279,351	-24,066	279,351
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1462,31	-1462,31	3,098	-22,656	-45,786	3,912	270,02	-22,572	270,02
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1484,78	-1484,78	3,199	-25,569	-45,268	4,358	259,449	-20,766	259,449
	19146	4	32,5	-20,813	-1506	-1506	3,297	-28,35	-44,808	4,547	247,661	-18,795	247,661
	20031	5	32,5	-21,25	-1526,04	-1526,04	3,389	-30,431	-43,925	4,984	234,759	-16,739	234,759
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 5	20031	1	32,5	-21,25	-1525,23	-1525,23	3,39	-29,373	-42,631	5,361	234,759	-16,739	234,759
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1544,79	-1544,79	3,478	-30,952	-42,932	5,716	221,345	-18,109	221,345



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1559,59	-1559,59	3,562	-28,914	-40,496	6,821	208,263	-19,551	208,263
	20034	4	32,5	-22,563	-1569,85	-1569,85	3,641	-25,635	-36,602	7,888	196,221	-20,261	196,221
	20865	5	32,5	-23	-1575,76	-1575,76	3,716	-23,492	-32,535	8,127	185,608	-19,783	185,608
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-1575,92	-1575,92	3,716	-25,308	-31,727	7,731	185,608	-19,783	185,608
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1579,55	-1579,55	3,787	-26,91	-26,91	7,365	174,448	-18,001	174,448
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1581,75	-1581,75	3,853	-26,847	-26,847	8,661	162,974	-15,331	162,974
	20868	4	32,5	-24,275	-1582,48	-1582,48	3,917	-25,296	-25,296	9,874	151,834	-11,73	151,834
	21565	5	32,5	-24,7	-1581,74	-1581,74	3,976	-22,438	-22,438	12,499	141,653	-7,18	141,653
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-1581,69	-1581,69	3,975	-22,848	-22,848	12,384	141,653	-7,18	141,653
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1579,39	-1579,39	4,03	-20,192	-20,192	13,694	132,508	-2,042	132,508
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1575,44	-1575,44	4,079	-17,575	-17,575	14,368	124,486	-0,014	124,486
	21568	4	32,5	-25,975	-1569,84	-1569,84	4,123	-15,065	-15,065	14,388	117,55	0	117,55
	21873	5	32,5	-26,4	-1562,58	-1562,58	4,162	-12,731	-12,731	13,736	111,654	0	111,654
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-1562,53	-1562,53	4,162	-12,803	-12,803	13,76	111,654	0	111,654
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1553,5	-1553,5	4,196	-10,673	-10,673	12,84	106,678	0	106,678
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1542,64	-1542,64	5,498	-8,869	-8,869	12,429	102,536	0	102,536
	21876	4	32,5	-27,675	-1529,95	-1529,95	6,872	-7,378	-7,378	11,737	99,094	0	99,094
	22221	5	32,5	-28,1	-1515,43	-1515,43	8,219	-6,189	-6,189	10,695	96,222	0	96,222
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-1515,41	-1515,41	8,202	-6,153	-6,153	10,77	96,222	0	96,222
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1499,02	-1499,02	9,454	-5,243	-5,243	9,546	93,805	0	93,805
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1480,72	-1480,72	10,607	-4,431	-4,431	8,353	91,752	0	91,752
	22224	4	32,5	-29,375	-1460,51	-1460,51	11,659	-3,701	-3,701	7,222	90,026	0	90,026
	22962	5	32,5	-29,8	-1438,42	-1438,42	12,607	-3,038	-3,038	6,183	88,596	0	88,596
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-1438,38	-1438,38	12,605	-3,029	-3,029	6,202	88,596	0	88,596
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1414,32	-1414,32	13,443	-2,403	-2,403	5,309	87,443	0	87,443
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1388,19	-1388,19	14,168	-1,787	-1,787	4,6	86,553	0	86,553
	22965	4	32,5	-31,075	-1360,01	-1360,01	14,78	-1,19	-1,461	4,077	85,92	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1329,78	-1329,78	15,278	-0,618	-1,497	3,745	85,537	0	86,47
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-1329,71	-1329,71	15,278	-0,602	-1,504	3,722	85,537	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1297,34	-1297,34	15,661	-0,316	-1,517	3,8	85,348	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1262,62	-1262,62	15,929	-0,182	-1,519	4,345	85,247	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1225,57	-1225,57	16,082	-0,199	-1,51	4,738	85,172	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1186,19	-1186,19	16,119	-0,366	-1,493	4,954	85,057	0	89,731
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-1186,04	-1186,04	16,119	-0,359	-1,495	4,905	85,057	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-1144,11	-1144,11	16,041	-0,582	-1,478	5,036	84,863	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-1099,22	-1099,22	15,848	-1,001	-1,466	4,784	84,535	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-1051,36	-1051,36	15,543	-1,642	-1,642	4,121	83,98	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-1000,51	-1000,51	15,126	-2,532	-2,532	3,068	83,103	-0,005	94,649
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-1000,51	-1000,51	15,128	-2,531	-2,531	3,074	83,103	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-945,718	-945,718	14,599	-3,563	-3,611	2,365	81,809	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-887,504	-887,504	13,966	-4,618	-5,013	2,352	80,072	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-826,246	-826,246	13,231	-5,711	-6,543	2,135	77,877	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-762,322	-762,322	12,394	-6,851	-8,501	1,834	75,211	-0,058	94,024
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-763,196	-763,196	12,399	-6,822	-8,56	1,775	75,211	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-695,369	-695,369	11,466	-8,598	-10,586	1,143	71,957	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-627,246	-627,246	10,452	-10,882	-13,213	0,25	67,827	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-558,803	-558,803	9,358	-13,562	-16,02	0	62,649	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-490,015	-490,015	8,187	-16,523	-18,712	0	56,263	-0,118	77,815
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-489,871	-489,871	8,191	-16,435	-18,911	0	56,263	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-420,392	-420,392	6,966	-19,472	-21,444	0	48,634	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-349,901	-349,901	5,693	-22,069	-24,066	0	39,764	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-278,487	-278,487	4,376	-23,811	-28,963	0,012	29,993	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-206,237	-206,237	3,023	-24,285	-35,671	0,083	19,715	-0,125	37,183
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-204,294	-204,294	3,024	-22,804	-37,439	0,106	19,715	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-147,69	-147,69	1,647	-14,719	-27,265	0,08	10,418	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-92,165	-92,165	0,714	-8,582	-18,253	0,37	4,671	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-37,756	-37,756	0,248	-4,358	-9,794	2,152	1,516	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	15,499	-0,104	15,499	-2,014	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.9 SLU12– A [Phase 19]

10.9.9.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0,024	-0,097	0,039	233,936	-0,11	233,936	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-1,06	-1,06	0	236,884	0	236,884	64,185	0	64,185
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3	2	1,955	-2,214	-2,214	0	240,015	0	240,015	129,226	0	129,226
	4	4	2	1,682	-3,452	-3,452	0	243,369	0	243,369	195,152	0	195,152
	8	5	2	1,409	-4,79	-4,79	0	246,988	0	246,988	261,997	0	261,997
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-4,821	-4,821	0	247,084	0	247,084	261,997	0	261,997
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-6,24	-6,24	0	250,989	0	250,989	318,585	0	318,585
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3	2	0,955	-7,665	-7,665	0	254,92	0	254,92	376,083	0	376,083
	1	4	2	0,727	-9,151	-9,151	0	259,023	0	259,023	434,498	0	434,498
	12	5	2	0,5	-10,754	-10,754	0	263,446	0	263,446	493,847	0	493,847
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-10,809	-10,809	0,034	-392,017	-392,017	0	493,847	0	493,847
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-11,779	-11,779	0,559	-389,339	-389,339	0	445,02	-24,136	445,02
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3	2	0,25	-12,821	-12,821	1,526	-386,462	-386,462	0	396,521	-56,588	396,521
	9	4	2	0,125	-13,903	-13,903	2,784	-383,476	-383,476	0	348,387	-88,857	348,387
	13	5	2	0	-14,99	-14,99	4,074	-380,474	-380,474	0	300,652	-120,896	300,652
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-15,051	-15,051	4,018	-380,309	-380,309	0	300,652	-120,896	300,652
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-16,339	-16,339	5,338	-376,758	-376,758	0	237,579	-163,283	237,579
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3	2	-0,333	-17,651	-17,651	6,597	-373,158	-373,158	0	175,068	-205,301	175,068
	14	4	2	-0,5	-19,04	-19,04	7,801	-369,359	-369,359	0	113,175	-246,91	113,175
	17	5	2	-0,667	-20,561	-20,561	8,955	-365,214	-365,214	0	51,968	-288,07	51,968
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-20,684	-20,684	8,967	-364,878	-364,878	0	51,968	-288,07	51,968
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-23,942	-23,942	11,107	-355,982	-355,982	0	-68,179	-369,07	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3	2	-1,333	-27,33	-27,33	13,038	-346,735	-346,735	0	-185,298	-448,425	0
	18	4	2	-1,667	-30,572	-30,572	14,736	-337,904	-337,904	0	-299,436	-526,119	0
	21	5	2	-2	-33,391	-33,391	16,178	-330,256	-330,256	0	-410,715	-602,139	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-33,391	-33,391	16,186	-330,25	-330,25	0	-410,715	-602,139	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-35,504	-35,504	17,307	-324,525	-324,525	0	-492,525	-658,066	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3	2	-2,5	-37,509	-37,509	18,449	-319,079	-319,079	0	-573,008	-713,084	0
	22	4	2	-2,75	-39,611	-39,611	19,688	-313,348	-313,348	0	-652,078	-767,038	0
	73	5	2	-3	-42,015	-42,015	21,139	-306,77	-306,77	0	-729,604	-819,737	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-41,893	-41,893	20,977	-307,092	-307,092	0,026	-729,604	-819,737	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-44,905	-44,905	22,141	-298,784	-298,784	0,145	-805,279	-871,268	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-47,472	-47,472	23,32	-291,7	-291,7	0,315	-879,109	-921,724	0,065
	74	4	2	-3,75	-49,882	-49,882	24,678	-285,048	-285,048	0,605	-951,199	-971,083	0,165
	151	5	2	-4	-52,424	-52,424	26,431	-278,037	-278,037	0,916	-1021,59	-1021,59	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-52,372	-52,372	26,277	-278,18	-278,18	0,87	-1021,59	-1021,59	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-53,784	-53,784	27,255	-274,279	-274,279	1,093	-1056,12	-1056,12	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-55,335	-55,335	28,194	-269,995	-269,995	1,332	-1090,15	-1090,15	0,593
	152	4	2	-4,375	-57,049	-57,049	29,125	-265,263	-265,263	1,656	-1123,61	-1123,61	0,771
	365	5	2	-4,5	-58,95	-58,95	30,079	-260,014	-260,014	2,083	-1156,44	-1156,44	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-59,033	-59,033	30,042	-259,787	-259,787	2,123	-1156,44	-1156,44	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-63,882	-63,882	32,645	-246,385	-246,385	3,093	-1251,39	-1251,39	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-68,985	-68,985	35,005	-232,286	-232,286	4,338	-1341,11	-1341,11	3,338
	366	4	2	-5,625	-73,879	-73,879	37,261	-218,762	-218,762	5,819	-1425,72	-1425,72	5,197
	721	5	2	-6	-78,101	-78,101	39,554	-207,084	-207,084	7,629	-1505,44	-1505,44	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-78,499	-78,499	39,458	-205,993	-205,993	7,818	-1505,44	-1505,44	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-83,002	-83,002	41,322	-193,516	-193,516	10,382	-1605,52	-1605,52	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-89,493	-89,493	44,918	-175,589	-175,589	13,759	-1698,05	-1698,05	17,7
	722	4	2	-7,5	-98,018	-98,018	47,109	-152,081	-152,081	18,264	-1780,22	-1780,22	25,424
	1217	5	2	-8	-108,626	-108,626	49,19	-122,864	-122,864	23,289	-1849,18	-1849,18	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-108,011	-108,011	48,779	-124,564	-124,564	23,487	-1849,18	-1849,18	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-116,097	-116,097	51,405	-102,235	-102,235	37,049	-1905,37	-1905,37	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-121,902	-121,902	52,571	-86,195	-86,195	54,527	-1952,62	-1952,62	62,325
	1218	4	2	-9,5	-127,421	-127,421	51,492	-70,971	-70,971	76,405	-1991,73	-1991,73	79,014
	1913	5	2	-10	-134,649	-134,649	47,379	-51,089	-51,089	103,526	-2022,66	-2022,66	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-134,621	-134,621	47,526	-51,144	-51,144	103,073	-2022,66	-2022,66	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-141,336	-141,336	44,05	-32,648	-32,648	123,355	-2038,35	-2038,35	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-147,954	-147,954	40,523	-14,412	-24,891	141,58	-2047,18	-2047,18	135,583
	1914	4	2	-11,125	-154,554	-154,554	36,963	3,78	-18,555	158,745	-2049,17	-2049,17	161,163
	5803	5	2	-11,5	-161,218	-161,218	33,378	22,149	-13,48	176,21	-2044,32	-2044,32	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-161,287	-161,287	33,389	22,339	-13,068	175,823	-2044,32	-2044,32	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-163,687	-163,687	32,141	28,954	-10,941	178,922	-2041,11	-2041,11	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-166,191	-166,191	30,74	35,855	-8,277	182,49	-2037,08	-2037,08	218,328
	5804	4	2	-11,875	-169,022	-169,022	28,925	43,653	-4,374	186,992	-2032,11	-2032,11	231,777
	6789	5	2	-12	-172,401	-172,401	26,433	52,962	-2,812	192,895	-2026,1	-2026,1	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-172,57	-172,57	26,258	53,424	-2,833	193,259	-2026,1	-2026,1	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-177,04	-177,04	22,895	65,729	-3,391	203,025	-2018,61	-2018,61	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-182,211	-182,211	19,102	79,961	-3,968	229,528	-2009,62	-2009,62	276,398
	6790	4	2	-12,375	-190,007	-190,007	12,93	101,404	-4,559	262,064	-1998,32	-1998,32	293,532
	7825	5	2	-12,5	-202,35	-202,35	2,803	135,343	-5,161	299,502	-1983,71	-1983,71	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-207,789	-207,789	2,921	150,284	-4,923	307,485	-1983,71	-1983,71	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-229,629	-229,629	4,863	210,367	-4,095	326,131	-1915,26	-1915,26	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-245,136	-245,136	6,649	253,053	-3,458	337,995	-1828,31	-1828,31	458,291
	7826	4	2	-13,625	-257,797	-257,797	8,286	287,923	-2,967	345,363	-1726,4	-1726,4	536,201
	8607	5	2	-14	-271,101	-271,101	9,782	324,562	-2,579	350,522	-1611,95	-1611,95	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-271,09	-271,09	9,799	324,531	-2,559	350,002	-1611,95	-1611,95	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-287,872	-287,872	11,618	370,755	-2,055	370,755	-1438,19	-1438,19	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-304,726	-304,726	13,306	417,185	-1,565	417,185	-1241,14	-1241,14	835,218
	8608	4	2	-15,5	-321,58	-321,58	14,867	463,614	-1,237	463,614	-1020,9	-1020,9	946,69
	9503	5	2	-16	-338,356	-338,356	16,303	509,835	-1,048	509,835	-777,577	-777,577	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-338,494	-338,494	16,31	510,219	-1,067	510,219	-777,577	-777,577	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-345,822	-345,567	17,646	530,53	-0,739	530,53	-517,201	-517,201	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-350,82	-370,722	18,886	544,435	-0,345	544,435	-248,101	-248,101	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-353,35	-385,687	20,028	551,546	0	551,546	26,228	-10,148	1508,567
	10533	5	2	-18	-353,272	-399,42	21,073	551,478	0	551,478	302,236	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-354,291	-399,548	21,076	553,215	0	553,215	302,236	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-351,878	-412,228	22,027	548,387	-0,283	548,387	577,792	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-349,068	-423,993	22,893	538,987	-0,835	538,987	849,841	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-345,989	-434,8	23,675	525,666	-1,449	525,666	1116,25	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-342,773	-444,605	24,373	509,078	-2,085	509,078	1374,984	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-342,851	-444,61	24,377	508,919	-2,192	508,919	1374,984	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-340,718	-451,242	24,855	494,065	-2,805	494,065	1563,087	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-338,709	-457,199	25,296	476,667	-3,774	476,667	1745,208	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-336,807	-462,457	25,7	456,939	-5,063	456,939	1920,379	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-334,996	-466,986	26,066	435,097	-6,483	435,097	2087,655	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-334,885	-466,984	26,065	435,34	-6,598	435,34	2087,655	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-333,109	-470,801	26,406	412,749	-8,559	412,749	2246,628	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-330,835	-473,763	26,715	389,748	-11,245	389,748	2397,177	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-327,743	-475,724	26,989	365,678	-14,997	365,678	2538,873	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-323,51	-476,535	27,228	339,882	-20,421	339,882	2671,208	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-322,509	-476,343	27,227	336,905	-21,627	336,905	2671,208	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-315,191	-475,01	27,439	286,822	-32,84	286,822	2803,626	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-308,66	-473,9	27,597	239,209	-50,513	239,209	2915,356	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-302,757	-472,802	27,701	193,823	-69,1	193,823	3007,316	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-297,32	-471,507	27,751	150,424	-89,478	150,424	3080,388	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-297,446	-471,571	27,752	150,176	-89,639	150,176	3080,388	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-292,843	-470,128	27,749	107,37	-111,933	107,37	3135,073	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-288,973	-468,477	27,697	65,63	-132,859	65,63	3171,793	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-285,798	-466,601	27,597	25,093	-151,442	25,093	3191,042	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-283,283	-464,483	27,449	-14,104	-167,379	0,019	3193,322	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-283,283	-464,505	27,45	-14,092	-167,406	0,019	3193,322	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-281,42	-462,175	27,257	-51,966	-179,634	0,016	3179,238	0	3179,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-280,219	-459,695	27,02	-87,987	-191,41	0,011	3149,399	0	3149,399
	15320	4	2	-27,675	-279,684	-457,079	26,742	-121,776	-215,306	0,006	3104,748	0	3104,748
	16167	5	2	-28,1	-279,823	-454,34	26,422	-152,956	-235,995	0	3046,273	0	3046,273
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-279,82	-454,383	26,423	-152,788	-235,942	0	3046,273	0	3046,273
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-280,689	-451,67	26,064	-180,813	-252,029	0	2975,274	0	2975,274



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	16169	3	2	-28,95	-282,193	-449,002	25,668	-205,273	-266,039	0	2893,083	0	2893,083
	16170	4	2	-29,375	-284,301	-446,365	25,235	-226,177	-276,18	0	2801,255	0	2801,255
	17121	5	2	-29,8	-286,983	-443,745	24,767	-243,534	-284,024	0	2701,338	0	2701,338
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-286,973	-443,789	24,769	-243,495	-284,063	0	2701,338	0	2701,338
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-290,122	-441,22	24,271	-257,378	-288,745	0	2594,814	0	2594,814
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17123	3	2	-30,65	-293,732	-438,751	23,746	-268,358	-290,314	0	2482,984	0	2482,984
	17122	4	2	-31,075	-297,737	-436,36	23,197	-276,757	-288,976	0	2367,022	0	2367,022
	17829	5	2	-31,5	-302,103	-434,029	22,623	-282,891	-284,967	0	2248,055	0	2248,055
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-302,096	-434,063	22,623	-282,947	-285,339	0	2248,055	0	2248,055
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-306,755	-432,686	22,026	-287,119	-287,119	0	2126,88	0	2126,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17831	3	2	-32,35	-311,729	-432,099	21,406	-289,446	-289,446	0	2004,265	-0,676	2004,265
	17830	4	2	-32,775	-317,014	-430,289	20,764	-289,915	-289,915	0	1881,057	-1,621	1881,057
	18577	5	2	-33,2	-322,605	-427,279	20,1	-288,511	-288,511	0	1758,103	-2,522	1758,103
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-321,863	-427,298	20,1	-288,601	-288,601	0	1758,103	-2,522	1758,103
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-328,902	-423,204	19,415	-285,457	-285,457	0	1636,077	-3,379	1636,077
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	18579	3	2	-34,05	-333,934	-417,93	18,707	-280,547	-280,547	0	1515,718	-4,186	1515,718
	18580	4	2	-34,475	-336,875	-411,474	17,977	-273,978	-273,978	0	1397,792	-4,987	1397,792
	19107	5	2	-34,9	-337,644	-403,834	17,227	-265,859	-265,859	0	1283,053	-5,744	1283,053
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-337,636	-403,794	17,227	-265,97	-265,97	0	1283,053	-5,744	1283,053
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-336,235	-394,905	16,454	-256,728	-256,728	0	1171,969	-6,459	1171,969
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19109	3	2	-35,75	-332,694	-384,677	15,66	-246,61	-246,61	0	1064,963	-7,11	1064,963
	19110	4	2	-36,175	-327,008	-373,104	14,844	-235,736	-235,736	0	962,409	-7,838	962,409
	20099	5	2	-36,6	-319,172	-360,179	14,007	-224,225	-224,225	0	864,673	-10,728	864,673
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-319,085	-360,094	14,006	-224,297	-224,297	0	864,673	-10,728	864,673
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-309,04	-345,704	13,147	-212,392	-212,392	0	771,889	-14,56	771,889
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	20101	3	2	-37,45	-296,499	-329,619	12,265	-200,349	-200,349	0	684,163	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-281,428	-311,82	11,362	-188,248	-188,248	0,499	601,561	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-263,794	-292,282	10,436	-176,171	-176,171	1,452	524,145	-19,789	551,032
Pali_lato_mare_17	21201	1	2	-38,3	-263,78	-292,028	10,437	-176,237	-176,237	1,388	524,145	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-244,007	-270,677	9,485	-164,688	-164,688	4,106	451,712	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21203	3	2	-39,15	-221,86	-246,671	8,51	-153,563	-153,563	7,362	384,113	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-197,338	-219,881	7,512	-143,343	-145,219	10,639	321,025	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-170,442	-190,178	6,494	-134,508	-141,939	13,459	262,062	-7,782	296,018
Pali_lato_mare_18	21935	1	2	-40	-169,484	-189,401	6,49	-138,061	-144,396	13,195	262,062	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-151,832	-167,91	5,597	-129,569	-141,792	9,687	211,805	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21937	3	2	-40,75	-133,647	-146,36	4,728	-118,856	-134,919	6,315	165,176	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-114,597	-124,621	3,881	-106,48	-123,835	3,221	122,85	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-94,35	-102,558	3,056	-93	-108,599	1,392	85,441	-0,891	97,849
Pali_lato_mare_18	22641	1	2	-41,5	-94,009	-102,212	3,047	-92,669	-107,956	1,41	85,441	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-71,697	-78,526	2,24	-79,366	-91,548	0,967	53,174	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	22643	3	2	-42,25	-47,61	-52,377	1,42	-61,977	-70,244	0,568	26,355	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-22,221	-24,244	0,585	-37,062	-41,423	0,214	7,62	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	3,996	-0,266	5,395	-1,181	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.9.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	0,376	-0,128	0,535	132,1	-0,297	132,1	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-4,522	-4,522	0	127,636	-0,101	127,636	64,825	-0,029	64,825
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-10,314	-10,314	0	124,513	0	124,513	127,884	0	127,884
	13320	4	32,5	1	-16,995	-16,995	0	121,839	0	121,839	189,442	0	189,442
	13621	5	32,5	0,5	-24,56	-24,56	0	118,722	-0,123	118,722	249,625	0	249,625
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	-939,096	-939,096	0,73	-62,533	-62,533	150,292	249,625	0	249,625
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-946,639	-946,639	8,041	-65,757	-65,757	140,588	222,192	-3,751	222,192
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-954,386	-954,386	16,466	-69,593	-69,593	127,543	193,088	-6,31	193,088
	13624	4	32,5	-0,787	-962,715	-962,715	24,461	-72,577	-72,577	114,507	162,596	-5,9	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-972,003	-972,003	32,13	-73,248	-73,248	104,632	131,191	-2,351	218,53
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-971,967	-971,967	32,227	-73,006	-73,006	104,642	131,191	-2,351	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-978,775	-978,775	38,075	-71,581	-71,581	100,668	110,383	-2,903	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-986,188	-986,188	43,514	-68,548	-68,548	96,846	90,173	-3,341	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-994,686	-994,686	48,921	-63,384	-63,384	93,195	71,16	-3,607	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-1004,76	-1004,76	54,671	-55,567	-55,567	89,86	53,986	-3,874	329,358
Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	-1005,03	-1005,03	54,825	-56,669	-56,669	89,527	53,986	-3,874	329,358



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-1011,91	-1011,91	58,293	-49,379	-49,379	86,674	43,781	-3,985	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-1018,91	-1018,91	62,314	-42,571	-42,571	84,149	34,919	-3,971	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-1026,17	-1026,17	66,269	-36,008	-36,008	81,527	27,352	-3,871	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-1033,82	-1033,82	70,532	-29,459	-29,459	78,395	21,041	-3,744	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-1033,79	-1033,79	70,214	-29,519	-29,519	78,26	21,041	-3,744	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-1038,51	-1038,51	72,619	-23,743	-23,743	77,884	17,598	-3,684	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-1043,18	-1043,18	74,607	-17,647	-17,647	76,919	14,92	-3,648	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-1047,83	-1047,83	76,419	-11,177	-11,177	75,77	13,053	-3,654	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-1052,45	-1052,45	78,297	-4,277	-4,277	74,858	12,05	-3,715	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-1052,51	-1052,51	78,391	-4,46	-4,46	74,618	12,05	-3,715	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-1055,78	-1055,78	79,943	-0,028	-1,291	74,093	11,861	-3,78	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-1059,24	-1059,24	81,283	4,031	-1,438	73,15	12,034	-3,848	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-1062,79	-1062,79	82,507	7,975	-1,565	72,049	12,556	-3,915	452,12
	17641	5	32,5	-4	-1066,37	-1066,37	83,713	12,061	-1,666	71,311	13,42	-3,978	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-1066,5	-1066,5	83,596	11,888	-1,6	70,856	13,42	-3,978	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-1076,31	-1076,31	87,472	26,204	-1,465	72,652	18,139	-4,119	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-1086,65	-1086,65	90,948	41,16	-1,757	72,876	26,515	-4,437	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-1097,51	-1097,51	94,137	57,422	-2,33	71,727	38,818	-4,913	508,953
	17689	5	32,5	-5	-1108,92	-1108,92	97,15	74,933	-2,342	74,933	55,33	-5,459	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-1110,39	-1110,39	96,61	77,013	-1,509	77,013	55,33	-5,459	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-1123,4	-1123,4	98,09	70,035	-1,196	70,035	79,111	-5,693	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-1134,84	-1134,84	99,7	65,174	-1,349	65,174	101,004	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-1145,18	-1145,18	101,223	62,134	-2,039	62,134	121,604	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-1154,94	-1154,94	102,33	60,619	-2,733	60,619	141,478	-2,662	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-1155,03	-1155,03	102,416	60,422	-2,727	60,422	141,478	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-1165,81	-1165,81	104,195	57,694	-3,442	57,694	162,052	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-1176,99	-1176,99	106,679	54,371	-4,134	54,371	181,547	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-1188,42	-1188,42	110,528	50,906	-4,797	50,906	199,88	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-1199,97	-1199,97	113,79	47,751	-5,426	47,751	217,017	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-1199,86	-1199,86	113,778	47,375	-5,428	47,375	217,017	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-1210,2	-1210,2	117,63	45,129	-6,048	45,129	234,24	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-1219,79	-1219,79	121,126	43,307	-6,608	43,307	250,763	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-1228,81	-1228,81	123,659	41,315	-7,111	41,315	266,548	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-1237,44	-1237,44	125,278	38,555	-10,179	38,555	281,49	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-1237,77	-1237,77	125,343	39,09	-10,082	39,09	281,49	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-1247,08	-1247,08	127,62	36,997	-18,878	36,997	296,705	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-1256,38	-1256,38	129,75	35,239	-26,725	35,239	311,147	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-1265,59	-1265,59	131,16	33,914	-33,402	33,914	324,977	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-1274,62	-1274,62	131,936	33,126	-38,691	33,126	338,368	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-1274	-1274	132,313	33,122	-38,903	33,122	338,368	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-1284,54	-1284,54	131,648	30,79	-43,865	30,79	352,101	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-1292,77	-1292,77	131,742	27,948	-49,932	27,948	364,727	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-1299,53	-1299,53	131,796	24,619	-56,116	24,619	376,03	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-1305,65	-1305,65	130,795	20,822	-64,524	20,822	385,797	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-1309,33	-1309,33	126,663	21,522	-60,893	21,522	385,797	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-1324,56	-1324,56	116,248	12,098	-61,675	12,098	393,162	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-1341,04	-1341,04	106,602	3,516	-63,405	5,765	396,475	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-1359,34	-1359,34	95,431	-3,077	-63,82	2,833	396,529	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-1380,05	-1380,05	82,018	-6,533	-63,32	3,512	394,27	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-1380	-1380	81,861	-6,71	-63,3	3,572	394,27	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-1401,69	-1401,69	66,822	-9,374	-62,443	3,87	390,698	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-1424,51	-1424,51	50,057	-10,92	-60,609	3,914	386,24	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-1448,21	-1448,21	31,794	-11,713	-58,14	3,742	381,25	-31,882	381,25
	18734	5	32,5	-16	-1472,55	-1472,55	12,259	-12,118	-56,38	3,393	376,038	-31,138	376,038
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-1472,8	-1472,8	11,966	-11,555	-56,332	3,43	376,038	-31,138	376,038
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-1497,65	-1497,65	2,134	-11,979	-55,113	2,98	370,858	-30,355	370,858
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-1523,15	-1523,15	2,268	-11,926	-53,945	2,459	365,637	-29,55	365,637
	18733	4	32,5	-17,313	-1549,14	-1549,14	2,399	-11,825	-52,603	2,106	360,427	-28,733	360,427
	19067	5	32,5	-17,75	-1575,46	-1575,46	2,526	-12,105	-51,473	1,869	355,223	-27,913	355,223
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-1574,99	-1574,99	2,526	-12,009	-51,407	1,866	355,223	-27,913	355,223
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1602,47	-1602,47	2,648	-12,711	-50,324	1,864	349,838	-27,11	349,838
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1628,43	-1628,43	2,767	-13,95	-49,19	2,104	344,021	-26,244	344,021
	19070	4	32,5	-19,063	-1652,92	-1652,92	2,881	-15,675	-47,96	2,485	337,559	-25,248	337,559
	19143	5	32,5	-19,5	-1675,98	-1675,98	2,992	-17,838	-47,002	2,907	330,244	-24,066	330,244
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1676,08	-1676,08	2,992	-17,807	-46,994	2,708	330,244	-24,066	330,244
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1697,78	-1697,78	3,098	-20,051	-45,786	3,912	322,006	-22,572	322,006
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1718,12	-1718,12	3,199	-22,914	-45,268	4,358	312,595	-20,766	312,595
	19146	4	32,5	-20,813	-1737,15	-1737,15	3,297	-25,87	-44,808	4,547	301,938	-18,795	301,938
	20031	5	32,5	-21,25	-1754,96	-1754,96	3,389	-28,394	-43,925	4,984	290,035	-16,739	290,035
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1754,12	-1754,12	3,39	-27,434	-42,631	5,361	290,035	-16,739	290,035
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1771,44	-1771,44	3,478	-30,042	-42,932	5,716	277,259	-18,109	277,259
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1783,8	-1783,8	3,562	-29,571	-40,496	6,821	264,26	-19,551	264,26
	20034	4	32,5	-22,563	-1791,37	-1791,37	3,641	-28,529	-36,602	7,888	251,462	-20,261	251,462



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20865	5	32,5	-23	-1794,33	-1794,33	3,716	-29,422	-32,535	8,127	238,953	-19,783	238,953
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	20865	1	32,5	-23	-1794,43	-1794,43	3,716	-31,895	-31,895	7,731	238,953	-19,783	238,953
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1794,94	-1794,94	3,787	-37,411	-37,411	7,365	224,122	-18,001	224,122
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1793,91	-1793,91	3,853	-40,146	-40,146	8,661	207,553	-15,331	207,553
	20868	4	32,5	-24,275	-1791,31	-1791,31	3,917	-40,342	-40,342	9,874	190,349	-11,73	190,349
	21565	5	32,5	-24,7	-1787,14	-1787,14	3,976	-38,24	-38,24	12,499	173,582	-7,18	173,582
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21565	1	32,5	-24,7	-1787,07	-1787,07	3,975	-38,761	-38,761	12,384	173,582	-7,18	173,582
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1781,15	-1781,15	4,03	-36,197	-36,197	13,694	157,639	-2,042	157,639
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1773,42	-1773,42	4,079	-33,221	-33,221	14,368	142,876	-0,014	142,876
	21568	4	32,5	-25,975	-1763,89	-1763,89	4,123	-29,933	-29,933	14,388	129,439	0	129,439
	21873	5	32,5	-26,4	-1752,55	-1752,55	4,162	-26,43	-26,43	13,736	117,461	0	117,461
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21873	1	32,5	-26,4	-1752,5	-1752,5	4,162	-26,582	-26,582	13,76	117,461	0	117,461
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1739,25	-1739,25	4,196	-22,992	-22,992	12,84	106,936	0	106,936
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1724,05	-1724,05	5,498	-19,651	-19,651	12,429	97,883	0	97,883
	21876	4	32,5	-27,675	-1706,91	-1706,91	6,872	-16,584	-16,584	11,737	90,19	0	90,19
	22221	5	32,5	-28,1	-1687,84	-1687,84	8,219	-13,819	-13,819	10,695	83,743	0	83,743
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22221	1	32,5	-28,1	-1687,82	-1687,82	8,202	-13,824	-13,824	10,77	83,743	0	83,743
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1666,79	-1666,79	9,454	-11,482	-11,482	9,546	78,377	0	82,227
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1643,76	-1643,76	10,607	-9,415	-9,415	8,353	73,944	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1618,72	-1618,72	11,659	-7,614	-7,614	7,222	70,334	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1591,69	-1591,69	12,607	-6,07	-6,07	6,183	67,436	0	84,685
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22962	1	32,5	-29,8	-1591,62	-1591,62	12,605	-6,062	-6,062	6,202	67,436	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1562,5	-1562,5	13,443	-4,788	-4,788	5,309	65,139	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1531,12	-1531,12	14,168	-3,739	-3,739	4,6	63,334	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1497,5	-1497,5	14,78	-2,909	-2,909	4,077	61,929	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1461,63	-1461,63	15,278	-2,289	-2,289	3,745	60,832	0	86,47
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	23646	1	32,5	-31,5	-1461,53	-1461,53	15,278	-2,218	-2,218	3,722	60,832	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1423,22	-1423,22	15,661	-1,944	-1,944	3,542	59,952	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1382,25	-1382,25	15,929	-1,791	-1,791	3,747	59,162	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1338,59	-1338,59	16,082	-1,766	-1,766	4,13	58,411	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1292,27	-1292,27	16,119	-1,874	-1,874	4,394	57,642	0	89,731
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	24112	1	32,5	-33,2	-1292,28	-1292,28	16,119	-1,893	-1,893	4,349	57,642	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-1242,61	-1242,61	16,041	-1,902	-1,902	4,448	56,838	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-1189,99	-1189,99	15,848	-1,997	-2,097	4,218	56,014	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-1134,77	-1134,77	15,543	-2,212	-2,65	3,621	55,123	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-1077,32	-1077,32	15,126	-2,584	-3,376	2,621	54,111	-0,005	94,649
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	25130	1	32,5	-34,9	-1077,35	-1077,35	15,128	-2,615	-3,363	2,63	54,111	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-1018,22	-1018,22	14,599	-3,253	-4,563	2,365	52,875	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-956,763	-956,763	13,966	-4,172	-5,772	2,352	51,306	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-892,996	-892,996	13,231	-5,361	-7,339	2,135	49,29	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-826,92	-826,92	12,394	-6,807	-9,001	1,834	46,713	-0,058	94,024
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	26142	1	32,5	-36,6	-826,837	-826,837	12,399	-6,805	-9,017	1,775	46,713	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-757,842	-757,842	11,466	-8,507	-10,687	1,143	43,476	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-685,986	-685,986	10,452	-10,537	-12,65	0,25	39,432	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-611,605	-611,605	9,358	-12,772	-14,561	0	34,488	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-535,036	-535,036	8,187	-15,088	-16,957	0	28,568	-0,118	77,815
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	27204	1	32,5	-38,3	-535,51	-535,51	8,191	-15,431	-17,065	0	28,568	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-460,359	-460,359	6,966	-17,215	-19,718	0	21,648	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-384,904	-384,904	5,693	-18,064	-23,487	0	14,035	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-309,415	-309,415	4,376	-16,634	-28,963	0,012	6,613	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-234,16	-234,16	3,023	-11,58	-35,671	0,083	0,442	-0,125	37,183
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 7	27872	1	32,5	-40	-233,367	-233,367	3,024	-9,899	-37,439	0,106	0,442	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-165,995	-165,995	1,647	0,046	-27,265	0,08	-1,578	-1,578	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-101,809	-101,809	0,714	2,602	-18,253	2,602	-0,833	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-40,894	-40,894	0,248	0,923	-9,794	2,152	0,319	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	16,664	-0,104	16,664	-1,835	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.10 SLU12– B [Phase 20]

10.9.10.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali\lato\mare_1	7	1	2	2,5	0,018	-0,006	0,04	140,936	-0,11	140,936	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-1,446	-1,446	0	145,051	0	145,051	38,974	0	38,974
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	5	3	2	1,955	-3,067	-3,067	0	149,576	0	149,576	79,16	0	79,16
	4	4	2	1,682	-4,758	-4,758	0	154,262	0	154,262	120,594	0	120,594
	8	5	2	1,409	-6,428	-6,428	0	158,864	0	158,864	163,291	0	163,291
Pali\lato\mare_1	8	1	2	1,409	-6,496	-6,496	0	159,055	0	159,055	163,291	0	163,291
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-8,151	-8,151	0	163,634	0	163,634	199,946	0	199,946
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	2	3	2	0,955	-9,925	-9,925	0	168,552	0	168,552	237,696	0	237,696
	1	4	2	0,727	-11,82	-11,82	0	173,819	0	173,819	276,604	0	276,604
	12	5	2	0,5	-13,84	-13,84	0	179,444	0	179,444	316,732	0	316,732
Pali\lato\mare_2	12	1	2	0,5	-13,877	-13,877	0,034	-452,059	-452,059	0	316,732	0	316,732
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-15,032	-15,032	0,559	-448,842	-448,842	0	260,433	-24,136	260,433
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	10	3	2	0,25	-16,302	-16,302	1,526	-445,313	-445,313	0	204,535	-56,588	204,535
	9	4	2	0,125	-17,621	-17,621	2,784	-441,648	-441,648	0	149,085	-88,857	149,085
	13	5	2	0	-18,926	-18,926	4,074	-438,025	-438,025	0	94,12	-120,896	94,12
Pali\lato\mare_3	13	1	2	0	-18,971	-18,971	4,018	-437,9	-437,9	0	94,12	-120,896	94,12
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-20,711	-20,711	5,338	-433,069	-433,069	0	21,561	-163,283	21,561
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	15	3	2	-0,333	-22,382	-22,382	6,597	-428,429	-428,429	0	-50,248	-205,301	0
	14	4	2	-0,5	-24,039	-24,039	7,801	-423,829	-423,829	0	-121,284	-246,91	0
	17	5	2	-0,667	-25,739	-25,739	8,955	-419,116	-419,116	0	-191,517	-288,07	0
Pali\lato\mare_3	17	1	2	-0,667	-25,803	-25,803	8,967	-418,939	-418,939	0	-191,517	-288,07	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-29,603	-29,603	11,107	-408,424	-408,424	0	-329,406	-369,07	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19	3	2	-1,333	-33,513	-33,513	13,038	-397,609	-397,609	0	-463,752	-463,752	0
	18	4	2	-1,667	-37,286	-37,286	14,736	-387,155	-387,155	0	-594,58	-594,58	0
	21	5	2	-2	-40,681	-40,681	16,178	-377,723	-377,723	0	-721,982	-721,982	0
Pali\lato\mare_4	21	1	2	-2	-40,647	-40,647	16,186	-377,81	-377,81	0	-721,982	-721,982	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-43,331	-43,331	17,307	-370,403	-370,403	0	-815,485	-815,485	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	23	3	2	-2,5	-45,918	-45,918	18,449	-363,27	-363,27	0	-907,204	-907,204	0
	22	4	2	-2,75	-48,355	-48,355	19,688	-356,559	-356,559	0	-997,197	-997,197	0
	73	5	2	-3	-50,589	-50,589	21,139	-350,42	-350,42	0	-1085,53	-1085,53	0
Pali\lato\mare_5	73	1	2	-3	-50,632	-50,632	20,977	-350,297	-350,297	0,026	-1085,53	-1085,53	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-54,084	-54,084	22,141	-340,741	-340,741	0,145	-1171,85	-1171,85	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	75	3	2	-3,5	-57,046	-57,046	23,32	-332,52	-332,52	0,315	-1256,03	-1256,03	0,065
	74	4	2	-3,75	-59,78	-59,78	24,678	-324,919	-324,919	0,605	-1338,2	-1338,2	0,165
	151	5	2	-4	-62,548	-62,548	26,431	-317,228	-317,228	0,916	-1418,47	-1418,47	0,344
Pali\lato\mare_6	151	1	2	-4	-62,509	-62,509	26,277	-317,338	-317,338	0,87	-1418,47	-1418,47	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-63,986	-63,986	27,255	-313,234	-313,234	1,093	-1457,87	-1457,87	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	153	3	2	-4,25	-65,568	-65,568	28,194	-308,842	-308,842	1,332	-1496,77	-1496,77	0,593
	152	4	2	-4,375	-67,299	-67,299	29,125	-304,039	-304,039	1,656	-1535,08	-1535,08	0,771
	365	5	2	-4,5	-69,225	-69,225	30,079	-298,702	-298,702	2,083	-1572,75	-1572,75	1,003
Pali\lato\mare_7	365	1	2	-4,5	-69,134	-69,134	30,042	-298,952	-298,952	2,123	-1572,75	-1572,75	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-74,379	-74,379	32,645	-284,4	-284,4	3,093	-1682,12	-1682,12	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	367	3	2	-5,25	-79,622	-79,622	35,005	-269,85	-269,85	4,338	-1786,04	-1786,04	3,338
	366	4	2	-5,625	-84,667	-84,667	37,261	-255,845	-255,845	5,819	-1884,63	-1884,63	5,197
	721	5	2	-6	-89,317	-89,317	39,554	-242,929	-242,929	7,629	-1978,07	-1978,07	7,644
Pali\lato\mare_8	721	1	2	-6	-89,59	-89,59	39,458	-242,175	-242,175	7,818	-1978,07	-1978,07	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-95,498	-95,498	41,322	-225,757	-225,757	10,382	-2095,33	-2095,33	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	723	3	2	-7	-103,665	-103,665	44,918	-203,132	-203,132	13,759	-2202,76	-2202,76	17,7
	722	4	2	-7,5	-113,764	-113,764	47,109	-175,202	-175,202	18,264	-2297,62	-2297,62	25,424
	1217	5	2	-8	-125,467	-125,467	49,19	-142,865	-142,865	23,289	-2377,26	-2377,26	35,74
Pali\lato\mare_9	1217	1	2	-8	-125,353	-125,353	48,779	-143,197	-143,197	23,487	-2377,26	-2377,26	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-133,772	-133,772	51,405	-119,839	-119,839	37,049	-2442,58	-2442,58	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	1219	3	2	-9	-140,268	-140,268	52,571	-101,818	-101,818	54,527	-2498,12	-2498,12	62,325
	1218	4	2	-9,5	-146,56	-146,56	51,492	-84,414	-84,414	76,405	-2544,53	-2544,53	79,014
	1913	5	2	-10	-154,369	-154,369	47,379	-62,911	-62,911	103,526	-2581,72	-2581,72	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-154,452	-154,452	47,526	-62,659	-62,659	103,073	-2581,72	-2581,72	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-161,696	-161,696	44,05	-42,685	-42,685	123,355	-2601,48	-2601,48	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-168,962	-168,962	40,523	-22,645	-24,891	141,58	-2613,72	-2613,72	135,583
	1914	4	2	-11,125	-176,217	-176,217	36,963	-2,628	-18,555	158,745	-2618,47	-2618,47	161,163
	5803	5	2	-11,5	-183,43	-183,43	33,378	17,277	-13,48	176,21	-2615,71	-2615,71	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-183,527	-183,527	33,389	17,544	-13,068	175,823	-2615,71	-2615,71	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-186,044	-186,044	32,141	24,491	-10,941	178,922	-2613,09	-2613,09	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-188,803	-188,803	30,74	32,103	-8,277	182,49	-2609,57	-2609,57	218,328
	5804	4	2	-11,875	-192,06	-192,06	28,925	41,083	-4,374	186,992	-2605	-2605	231,777
	6789	5	2	-12	-196,071	-196,071	26,433	52,136	-2,812	192,895	-2599,21	-2599,21	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-196,295	-196,295	26,258	52,753	-2,833	193,259	-2599,21	-2599,21	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-201,527	-201,527	22,895	67,16	-3,391	203,025	-2591,68	-2591,68	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-207,492	-207,492	19,102	83,584	-3,968	229,528	-2582,37	-2582,37	276,398
	6790	4	2	-12,375	-216,118	-216,118	12,93	107,317	-4,559	262,064	-2570,47	-2570,47	293,532
	7825	5	2	-12,5	-229,331	-229,331	2,803	143,651	-5,161	299,502	-2554,98	-2554,98	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-234,967	-234,967	2,921	159,138	-4,923	307,485	-2554,98	-2554,98	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-258,467	-258,467	4,863	223,8	-4,095	326,131	-2482,31	-2482,31	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-275,319	-275,319	6,649	270,207	-3,458	337,995	-2389,61	-2389,61	458,291
	7826	4	2	-13,625	-289,09	-289,09	8,286	308,149	-2,967	345,363	-2280,67	-2280,67	536,201
	8607	5	2	-14	-303,343	-303,343	9,782	347,422	-2,579	350,522	-2158,13	-2158,13	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-303,335	-303,335	9,799	347,401	-2,559	350,002	-2158,13	-2158,13	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-321,215	-321,215	11,618	396,678	-2,055	396,678	-1972,16	-1972,16	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-339,074	-339,074	13,306	445,903	-1,565	445,903	-1761,45	-1761,45	835,218
	8608	4	2	-15,5	-356,854	-356,854	14,867	494,917	-1,237	494,917	-1526,19	-1526,19	946,69
	9503	5	2	-16	-374,499	-374,499	16,303	543,563	-1,048	543,563	-1266,6	-1266,6	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-374,656	-374,656	16,31	543,989	-1,067	543,989	-1266,6	-1266,6	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-382,787	-382,787	17,646	566,555	-0,739	566,555	-988,784	-988,784	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-388,574	-388,574	18,886	582,664	-0,345	582,664	-701,109	-701,109	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-391,849	-391,849	20,028	591,845	0	591,845	-407,14	-407,14	1508,567
	10533	5	2	-18	-392,446	-399,42	21,073	593,63	0	593,63	-110,511	-110,511	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-393,313	-399,548	21,076	595,334	0	595,334	-110,511	-110,511	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-391,517	-412,228	22,027	591,661	-0,283	591,661	186,347	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-388,978	-423,993	22,893	583,913	-0,835	583,913	480,464	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-385,902	-434,8	23,675	572,28	-1,449	572,28	769,748	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-382,497	-444,605	24,373	556,95	-2,085	556,95	1052,135	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-382,604	-444,61	24,377	556,683	-2,192	556,683	1052,135	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-380,323	-451,242	24,855	541,816	-2,805	541,816	1258,158	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-378,125	-457,199	25,296	524,135	-3,774	524,135	1458,135	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-375,987	-462,457	25,7	504,047	-5,063	504,047	1651,049	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-373,888	-466,986	26,066	481,956	-6,483	481,956	1835,931	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-373,789	-466,984	26,065	482,241	-6,598	482,241	1835,931	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-371,648	-470,801	26,406	459,7	-8,559	459,7	2012,491	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-368,972	-473,763	26,715	436,897	-11,245	436,897	2180,684	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-365,447	-475,724	26,989	413,157	-14,997	413,157	2340,123	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-360,761	-476,535	27,228	387,803	-20,421	387,803	2490,339	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-359,673	-476,343	27,227	384,245	-21,627	384,245	2490,339	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-352,065	-475,01	27,439	335,725	-32,84	335,725	2643,204	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-345,204	-473,9	27,597	289,315	-50,513	289,315	2776,011	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-338,849	-472,802	27,701	244,437	-69,1	244,437	2889,396	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-332,761	-471,507	27,751	200,508	-89,478	200,508	2983,91	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-332,874	-471,571	27,752	200,239	-89,639	200,239	2983,91	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-327,294	-470,128	27,749	156,027	-111,933	156,027	3059,58	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-322,325	-468,477	27,697	112,553	-132,859	112,553	3116,627	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-317,953	-466,601	27,597	69,956	-151,442	69,956	3155,396	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-314,167	-464,483	27,449	28,374	-167,379	28,374	3176,244	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-314,193	-464,505	27,45	28,426	-167,406	28,426	3176,244	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-311,094	-462,175	27,257	-11,975	-179,634	0,016	3179,694	0	3179,694
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-308,697	-459,695	27,02	-50,655	-191,41	0,011	3166,294	0	3166,294
	15320	4	2	-27,675	-307,007	-457,079	26,742	-87,235	-215,306	0,006	3136,924	0	3136,924
	16167	5	2	-28,1	-306,031	-454,34	26,422	-121,332	-235,995	0	3092,51	0	3092,51
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-306,021	-454,383	26,423	-121,166	-235,942	0	3092,51	0	3092,51
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-305,802	-451,67	26,064	-152,293	-252,029	0	3034,293	0	3034,293



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-306,232	-449,002	25,668	-179,953	-266,039	0	2963,548	0	2963,548
	16170	4	2	-29,375	-307,276	-446,365	25,235	-204,134	-276,18	0	2881,791	0	2881,791
	17121	5	2	-29,8	-308,904	-443,745	24,767	-224,82	-284,024	0	2790,534	0	2790,534
Pali\ lato\ mare\ 17	17121	1	2	-29,8	-308,886	-443,789	24,769	-224,756	-284,063	0	2790,534	0	2790,534
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-310,979	-441,22	24,271	-241,922	-288,745	0	2691,271	0	2691,271
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-313,499	-438,751	23,746	-256,075	-290,314	0	2585,332	0	2585,332
	17122	4	2	-31,075	-316,403	-436,36	23,197	-267,525	-288,976	0	2473,939	0	2473,939
	17829	5	2	-31,5	-319,647	-434,029	22,623	-276,578	-284,967	0	2358,27	0	2358,27
Pali\ lato\ mare\ 17	17829	1	2	-31,5	-319,635	-434,063	22,623	-276,628	-285,339	0	2358,27	0	2358,27
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-323,144	-432,686	22,026	-283,548	-283,548	0	2239,19	0	2239,19
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-326,929	-432,099	21,406	-288,472	-288,472	0	2117,536	-0,676	2117,536
	17830	4	2	-32,775	-330,986	-430,289	20,764	-291,389	-291,389	0	1994,217	-1,621	1994,217
	18577	5	2	-33,2	-335,308	-427,279	20,1	-292,286	-292,286	0	1870,142	-2,522	1870,142
Pali\ lato\ mare\ 17	18577	1	2	-33,2	-335,022	-427,298	20,1	-292,377	-292,377	0	1870,142	-2,522	1870,142
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-339,992	-423,204	19,415	-291,506	-291,506	0	1746,029	-3,379	1746,029
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-344,484	-417,93	18,707	-288,788	-288,788	0	1622,625	-4,186	1622,625
	18580	4	2	-34,475	-347,958	-411,474	17,977	-284,258	-284,258	0	1500,759	-4,987	1500,759
	19107	5	2	-34,9	-349,875	-403,834	17,227	-277,948	-277,948	0	1381,257	-5,744	1381,257
Pali\ lato\ mare\ 17	19107	1	2	-34,9	-349,517	-403,794	17,227	-277,977	-277,977	0	1381,257	-5,744	1381,257
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-348,282	-394,905	16,454	-270,054	-270,054	0	1264,78	-6,459	1264,78
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-344,576	-384,677	15,66	-260,951	-260,951	0	1151,882	-7,11	1151,882
	19110	4	2	-36,175	-338,395	-373,104	14,844	-250,786	-250,786	0	1043,071	-7,838	1043,071
	20099	5	2	-36,6	-329,736	-360,179	14,007	-239,681	-239,681	0	938,843	-10,728	938,843
Pali\ lato\ mare\ 17	20099	1	2	-36,6	-329,764	-360,094	14,006	-239,799	-239,799	0	938,843	-10,728	938,843
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-318,526	-345,704	13,147	-227,942	-227,942	0	839,455	-14,56	839,455
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-305,198	-329,619	12,265	-215,775	-215,775	0	745,14	-17,406	745,14
	20102	4	2	-37,875	-289,766	-311,82	11,362	-203,399	-203,399	0,499	656,034	-19,164	656,034
	21201	5	2	-38,3	-272,222	-292,282	10,436	-190,916	-190,916	1,452	572,262	-19,789	572,262
Pali\ lato\ mare\ 17	21201	1	2	-38,3	-272,107	-292,028	10,437	-191,022	-191,022	1,388	572,262	-19,789	572,262
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-252,282	-270,677	9,485	-178,915	-178,915	4,106	493,655	-19,028	493,655
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-229,977	-246,671	8,51	-167,03	-167,03	7,362	420,168	-16,727	420,168
	21204	4	2	-39,575	-205,169	-219,881	7,512	-155,933	-155,933	10,639	351,535	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-177,832	-190,178	6,494	-146,187	-146,187	13,459	287,418	-7,782	296,018
Pali\ lato\ mare\ 18	21935	1	2	-40	-176,768	-189,401	6,49	-150,019	-150,019	13,195	287,418	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-158,664	-167,91	5,597	-140,931	-141,792	9,687	232,794	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-139,785	-146,36	4,728	-129,787	-134,919	6,315	181,991	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-119,777	-124,621	3,881	-117,18	-123,835	3,221	135,614	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-98,29	-102,558	3,056	-103,703	-108,599	1,392	94,201	-0,891	97,849
Pali\ lato\ mare\ 18	22641	1	2	-41,5	-98,011	-102,212	3,047	-103,12	-107,956	1,41	94,201	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-74,926	-78,526	2,24	-87,949	-91,548	0,967	58,356	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-49,938	-52,377	1,42	-68,221	-70,244	0,568	28,735	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-23,54	-24,244	0,585	-40,362	-41,423	0,214	8,194	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	3,777	-0,266	5,395	-0,794	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.10.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 1	13317	1	32,5	2,5	0,025	-0,128	0,484	80,211	-0,297	80,211	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-5,492	-5,492	0	77,221	-0,101	77,221	39,221	-0,029	39,221
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-12,19	-12,19	0	76,035	0	76,035	77,557	0	77,557
	13320	4	32,5	1	-19,977	-19,977	0	75,426	0	75,426	115,371	0	115,371
	13621	5	32,5	0,5	-28,762	-28,762	0	74,165	-0,123	74,165	152,839	0	152,839
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13621	1	32,5	0,5	-905,129	-905,129	0,73	-96,254	-96,254	150,292	152,839	0	152,839
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-913,309	-913,309	8,041	-98,149	-98,149	140,588	111,223	-3,751	111,223
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-921,843	-921,843	16,466	-100,464	-100,464	127,543	68,541	-6,31	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-931,14	-931,14	24,461	-101,741	-101,741	114,507	25,163	-5,9	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-941,612	-941,612	32,13	-100,524	-100,524	104,632	-18,351	-18,351	218,53
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13979	1	32,5	-1,216	-941,568	-941,568	32,227	-100,352	-100,352	104,642	-18,351	-18,351	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-949,248	-949,248	38,075	-97,58	-97,58	100,668	-46,829	-46,829	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-957,724	-957,724	43,514	-92,927	-92,927	96,846	-74,294	-74,294	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-967,441	-967,441	48,921	-85,765	-85,765	93,195	-100,04	-100,04	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-978,841	-978,841	54,671	-75,465	-75,465	89,86	-123,304	-123,304	329,358
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	14887	1	32,5	-2,366	-978,68	-978,68	54,825	-76,361	-76,361	89,527	-123,304	-123,304	329,358



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-987,653	-987,653	58,293	-67,249	-67,249	86,674	-137,135	-137,135	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-996,309	-996,309	62,314	-58,252	-58,252	84,149	-149,234	-149,234	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-1005,13	-1005,13	66,269	-49,194	-49,194	81,527	-159,59	-159,59	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-1014,61	-1014,61	70,532	-39,895	-39,895	78,395	-168,18	-168,18	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-1014,52	-1014,52	70,214	-39,981	-39,981	78,26	-168,18	-168,18	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-1020,38	-1020,38	72,619	-32,219	-32,219	77,884	-172,848	-172,848	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-1026,15	-1026,15	74,607	-23,929	-23,929	76,919	-176,482	-176,482	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-1031,83	-1031,83	76,419	-15,042	-15,042	75,77	-179,006	-179,006	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-1037,42	-1037,42	78,297	-5,491	-5,491	74,858	-180,34	-180,34	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-1037,5	-1037,5	78,391	-5,708	-5,708	74,618	-180,34	-180,34	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-1041,41	-1041,41	79,943	0,635	-1,291	74,093	-180,556	-180,556	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-1045,49	-1045,49	81,283	6,668	-1,438	73,15	-180,24	-180,24	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-1049,67	-1049,67	82,507	12,639	-1,565	72,049	-179,402	-179,402	452,12
	17641	5	32,5	-4	-1053,88	-1053,88	83,713	18,793	-1,666	71,311	-178,045	-178,045	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-1053,97	-1053,97	83,596	18,779	-1,6	70,856	-178,045	-178,045	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-1065,57	-1065,57	87,472	39,003	-1,465	72,652	-170,871	-170,871	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-1077,47	-1077,47	90,948	61,583	-1,757	72,876	-158,347	-158,347	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-1089,72	-1089,72	94,137	86,648	-2,33	86,648	-139,865	-139,865	508,953
	17689	5	32,5	-5	-1102,4	-1102,4	97,15	114,323	-2,342	114,323	-114,806	-114,806	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-1103,89	-1103,89	96,61	117,334	-1,509	117,334	-114,806	-114,806	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-1120,07	-1120,07	98,09	108,207	-1,196	108,207	-78,296	-78,296	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-1134,24	-1134,24	99,7	101,183	-1,349	101,183	-44,366	-44,366	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-1147,02	-1147,02	101,223	95,931	-2,039	95,931	-12,44	-12,44	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-1159,05	-1159,05	102,33	92,124	-2,733	92,124	18,027	-2,662	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-1159,17	-1159,17	102,416	91,942	-2,727	91,942	18,027	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-1172,26	-1172,26	104,195	87,027	-3,442	87,027	49,187	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-1185,67	-1185,67	106,679	81,497	-4,134	81,497	78,505	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-1199,26	-1199,26	110,528	75,826	-4,797	75,826	105,895	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-1212,9	-1212,9	113,79	70,494	-5,426	70,494	131,32	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-1212,95	-1212,95	113,778	70,226	-5,428	70,226	131,32	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-1227,53	-1227,53	117,63	66,184	-6,048	66,184	156,731	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-1242,2	-1242,2	121,126	62,756	-6,608	62,756	180,802	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-1257,14	-1257,14	123,659	59,449	-7,111	59,449	203,594	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-1272,5	-1272,5	125,278	55,77	-10,179	55,77	225,114	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-1272,39	-1272,39	125,343	56,151	-10,082	56,151	225,114	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-1287,29	-1287,29	127,62	52,831	-18,878	52,831	246,926	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-1301,75	-1301,75	129,75	49,525	-26,725	49,525	267,399	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-1315,67	-1315,67	131,16	46,48	-33,402	46,48	286,613	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-1328,98	-1328,98	131,936	43,944	-38,691	43,944	304,679	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-1328,41	-1328,41	132,313	44,136	-38,903	44,136	304,679	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-1343,19	-1343,19	131,648	40,009	-43,865	40,009	322,764	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-1355,57	-1355,57	131,742	35,573	-49,932	35,573	338,97	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-1366,4	-1366,4	131,796	31,316	-56,116	31,316	353,336	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-1376,57	-1376,57	130,795	27,726	-64,524	27,726	365,964	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-1380,28	-1380,28	126,663	29,04	-60,893	29,04	365,964	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-1399,99	-1399,99	116,248	21,211	-61,675	21,211	376,986	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-1420,8	-1420,8	106,602	13,678	-63,405	13,678	384,537	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-1443,27	-1443,27	95,431	7,59	-63,82	7,59	389,168	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-1467,94	-1467,94	82,018	4,097	-63,32	4,097	391,586	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-1467,88	-1467,88	81,861	3,99	-63,3	3,99	391,586	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-1493,26	-1493,26	66,822	0,968	-62,443	3,87	392,626	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-1519,54	-1519,54	50,057	-1,174	-60,609	3,914	392,57	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-1546,48	-1546,48	31,794	-2,777	-58,14	3,742	391,677	-31,882	391,677
	18734	5	32,5	-16	-1573,81	-1573,81	12,259	-4,182	-56,38	3,393	390,16	-31,138	390,16
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-1574,07	-1574,07	11,966	-3,585	-56,332	3,43	390,16	-31,138	390,16
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-1601,68	-1601,68	2,134	-5,032	-55,113	2,98	388,245	-30,355	388,245
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-1629,71	-1629,71	2,268	-6,055	-53,945	2,459	385,829	-29,55	385,829
	18733	4	32,5	-17,313	-1657,99	-1657,99	2,399	-7,062	-52,603	2,106	382,948	-28,733	382,948
	19067	5	32,5	-17,75	-1686,36	-1686,36	2,526	-8,462	-51,473	1,869	379,583	-27,913	379,583
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-1685,89	-1685,89	2,526	-8,335	-51,407	1,866	379,583	-27,913	379,583
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1715,21	-1715,21	2,648	-10,081	-50,324	1,864	375,575	-27,11	375,575
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1742,81	-1742,81	2,767	-12,323	-49,19	2,104	370,688	-26,244	370,688
	19070	4	32,5	-19,063	-1768,73	-1768,73	2,881	-15,004	-47,96	2,485	364,726	-25,248	364,726
	19143	5	32,5	-19,5	-1793,01	-1793,01	2,992	-18,068	-47,002	2,907	357,505	-24,066	357,505
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1793,11	-1793,11	2,992	-18,067	-46,994	2,708	357,505	-24,066	357,505
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1815,85	-1815,85	3,098	-21,13	-45,786	3,912	348,976	-22,572	348,976
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1837	-1837	3,199	-24,799	-45,268	4,358	338,914	-20,766	338,914
	19146	4	32,5	-20,813	-1856,64	-1856,64	3,297	-28,516	-44,808	4,547	327,265	-18,795	327,265
	20031	5	32,5	-21,25	-1874,85	-1874,85	3,389	-31,725	-43,925	4,984	314,051	-16,739	314,051
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1873,99	-1873,99	3,39	-30,762	-42,631	5,361	314,051	-16,739	314,051
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1891,57	-1891,57	3,478	-33,868	-42,932	5,716	299,709	-18,109	299,709
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1903,93	-1903,93	3,562	-33,793	-40,496	6,821	284,941	-19,551	284,941
	20034	4	32,5	-22,563	-1911,22	-1911,22	3,641	-32,975	-36,602	7,888	270,242	-20,261	270,242



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20865	5	32,5	-23	-1913,63	-1913,63	3,716	-33,851	-33,851	8,127	255,78	-19,783	255,78
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	20865	1	32,5	-23	-1913,71	-1913,71	3,716	-36,059	-36,059	7,731	255,78	-19,783	255,78
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1913,46	-1913,46	3,787	-41,067	-41,067	7,365	239,291	-18,001	239,291
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1911,54	-1911,54	3,853	-43,367	-43,367	8,661	221,262	-15,331	221,262
	20868	4	32,5	-24,275	-1907,92	-1907,92	3,917	-43,185	-43,185	9,874	202,772	-11,73	202,772
	21565	5	32,5	-24,7	-1902,58	-1902,58	3,976	-40,743	-40,743	12,499	184,869	-7,18	184,869
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21565	1	32,5	-24,7	-1902,51	-1902,51	3,975	-41,252	-41,252	12,384	184,869	-7,18	184,869
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1895,26	-1895,26	4,03	-38,325	-38,325	13,694	167,945	-2,042	167,945
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1886,05	-1886,05	4,079	-35,001	-35,001	14,368	152,352	-0,014	152,352
	21568	4	32,5	-25,975	-1874,88	-1874,88	4,123	-31,381	-31,381	14,388	138,229	0	138,229
	21873	5	32,5	-26,4	-1861,74	-1861,74	4,162	-27,566	-27,566	13,736	125,703	0	125,703
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21873	1	32,5	-26,4	-1861,69	-1861,69	4,162	-27,726	-27,726	13,76	125,703	0	125,703
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1846,49	-1846,49	4,196	-23,845	-23,845	12,84	114,758	0	114,758
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1829,17	-1829,17	5,498	-20,305	-20,305	12,429	105,388	0	105,388
	21876	4	32,5	-27,675	-1809,75	-1809,75	6,872	-17,122	-17,122	11,737	97,445	0	97,445
	22221	5	32,5	-28,1	-1788,23	-1788,23	8,219	-14,313	-14,313	10,695	90,78	0	90,78
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22221	1	32,5	-28,1	-1788,2	-1788,2	8,202	-14,311	-14,311	10,77	90,78	0	90,78
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1764,55	-1764,55	9,454	-11,964	-11,964	9,546	85,21	0	85,21
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1738,7	-1738,7	10,607	-9,929	-9,929	8,353	80,567	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1710,65	-1710,65	11,659	-8,198	-8,198	7,222	76,725	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1680,41	-1680,41	12,607	-6,76	-6,76	6,183	73,557	0	84,685
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22962	1	32,5	-29,8	-1680,34	-1680,34	12,605	-6,756	-6,756	6,202	73,557	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1647,8	-1647,8	13,443	-5,596	-5,596	5,309	70,943	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1612,78	-1612,78	14,168	-4,701	-4,701	4,6	68,763	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1575,28	-1575,28	14,78	-4,052	-4,052	4,077	66,911	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1535,3	-1535,3	15,278	-3,63	-3,63	3,745	65,286	0	86,47
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	23646	1	32,5	-31,5	-1535,17	-1535,17	15,278	-3,575	-3,575	3,722	65,286	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1492,53	-1492,53	15,661	-3,297	-3,297	3,542	63,827	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1446,91	-1446,91	15,929	-3,032	-3,032	3,747	62,482	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1398,28	-1398,28	16,082	-2,765	-2,765	4,13	61,25	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1346,64	-1346,64	16,119	-2,483	-2,483	4,394	60,134	0	89,731
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	24112	1	32,5	-33,2	-1346,76	-1346,76	16,119	-2,558	-2,558	4,349	60,134	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-1291,49	-1291,49	16,041	-2,088	-2,346	4,448	59,152	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-1234,21	-1234,21	15,848	-1,817	-2,431	4,218	58,332	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-1174,91	-1174,91	15,543	-1,797	-2,87	3,621	57,572	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-1113,62	-1113,62	15,126	-2,082	-3,717	2,621	56,761	-0,005	94,649
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	25130	1	32,5	-34,9	-1113,46	-1113,46	15,128	-2,111	-3,753	2,63	56,761	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-1049,96	-1049,96	14,599	-2,77	-4,682	2,365	55,737	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-983,848	-983,848	13,966	-3,799	-5,949	2,352	54,354	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-915,125	-915,125	13,231	-5,195	-7,388	2,135	52,455	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-843,787	-843,787	12,394	-6,953	-8,991	1,834	49,887	-0,058	94,024
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	26142	1	32,5	-36,6	-844,305	-844,305	12,399	-6,841	-9,027	1,775	49,887	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-769,074	-769,074	11,466	-9,308	-10,671	1,143	46,468	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-693,63	-693,63	10,452	-11,92	-12,599	0,25	41,95	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-618,032	-618,032	9,358	-14,497	-14,608	0	36,339	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-542,338	-542,338	8,187	-16,861	-16,997	0	29,663	-0,118	77,815
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	27204	1	32,5	-38,3	-542,183	-542,183	8,191	-17,605	-17,605	0	29,663	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-466,392	-466,392	6,966	-18,696	-19,718	0	21,955	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-390,018	-390,018	5,693	-18,738	-23,487	0	13,892	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-313,424	-313,424	4,376	-16,602	-28,963	0,012	6,332	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-236,973	-236,973	3,023	-11,157	-35,671	0,083	0,276	-0,125	37,183
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 7	27872	1	32,5	-40	-236,175	-236,175	3,024	-9,697	-37,439	0,106	0,276	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-167,223	-167,223	1,647	0,374	-27,265	0,374	-1,608	-1,608	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-102,062	-102,062	0,714	2,87	-18,253	2,87	-0,699	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-40,795	-40,795	0,248	0,853	-9,794	2,152	0,511	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	16,474	-0,104	16,474	-2,614	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.11 SLU12- C [Phase 11]

10.9.11.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali\lato\mare_1	7	1	2	2,5	-0,042	-0,111	0,039	52,014	-0,11	52,014	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,588	-0,588	0	54,424	0	54,424	14,358	0	14,358
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3	2	1,955	-3,106	-3,106	0	61,983	0	61,983	30,178	0	30,178
	4	4	2	1,682	-7,036	-7,036	0	73,158	0	73,158	48,503	0	48,503
	8	5	2	1,409	-11,818	-11,818	0	86,418	0	86,418	70,247	0	70,247
Pali\lato\mare_1	8	1	2	1,409	-12	-12	0	86,946	0	86,946	70,247	0	70,247
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-16,49	-16,49	0	99,358	0	99,358	91,396	0	91,396
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3	2	0,955	-21,311	-21,311	0	112,67	0	112,67	115,479	0	115,479
	1	4	2	0,727	-26,469	-26,469	0	126,896	0	126,896	142,691	0	142,691
	12	5	2	0,5	-31,966	-31,966	0	142,05	0	142,05	173,228	0	173,228
Pali\lato\mare_2	12	1	2	0,5	-31,995	-31,995	0,034	-473,214	-473,214	0	173,228	0	173,228
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-35,032	-35,032	0,559	-464,832	-464,832	0	114,609	-24,136	114,609
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3	2	0,25	-38,183	-38,183	1,526	-456,141	-456,141	0	57,035	-56,588	57,035
	9	4	2	0,125	-41,395	-41,395	2,784	-447,279	-447,279	0	0,555	-88,857	0,555
	13	5	2	0	-44,62	-44,62	4,074	-438,383	-438,383	0	-54,785	-120,896	0
Pali\lato\mare_3	13	1	2	0	-44,596	-44,596	4,018	-438,449	-438,449	0	-54,785	-120,896	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-48,71	-48,71	5,338	-427,094	-427,094	0	-126,892	-163,283	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3	2	-0,333	-52,697	-52,697	6,597	-416,083	-416,083	0	-197,168	-205,301	0
	14	4	2	-0,5	-56,572	-56,572	7,801	-405,38	-405,38	0	-265,635	-265,635	0
	17	5	2	-0,667	-60,348	-60,348	8,955	-394,945	-394,945	0	-332,31	-332,31	0
Pali\lato\mare_3	17	1	2	-0,667	-60,312	-60,312	8,967	-395,042	-395,042	0	-332,31	-332,31	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-67,283	-67,283	11,107	-375,77	-375,77	0	-460,681	-460,681	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3	2	-1,333	-73,559	-73,559	13,038	-358,403	-358,403	0	-583,044	-583,044	0
	18	4	2	-1,667	-79,343	-79,343	14,736	-342,377	-342,377	0	-699,82	-699,82	0
	21	5	2	-2	-84,84	-84,84	16,178	-327,129	-327,129	0	-811,373	-811,373	0
Pali\lato\mare_4	21	1	2	-2	-84,931	-84,931	16,186	-326,89	-326,89	0	-811,373	-811,373	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-89,494	-89,494	17,307	-314,248	-314,248	0	-891,484	-891,484	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3	2	-2,5	-94,022	-94,022	18,449	-301,7	-301,7	0	-968,511	-968,511	0
	22	4	2	-2,75	-98,713	-98,713	19,688	-288,707	-288,707	0	-1042,33	-1042,33	0
	73	5	2	-3	-103,761	-103,761	21,139	-274,73	-274,73	0	-1112,78	-1112,78	0
Pali\lato\mare_5	73	1	2	-3	-103,339	-103,339	20,977	-275,907	-275,907	0,026	-1112,78	-1112,78	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-108,269	-108,269	22,141	-262,224	-262,224	0,145	-1179,9	-1179,9	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-111,733	-111,733	23,32	-252,588	-252,588	0,315	-1244,25	-1244,25	0,065
	74	4	2	-3,75	-114,455	-114,455	24,678	-245,02	-245,02	0,605	-1306,4	-1306,4	0,165
	151	5	2	-4	-117,158	-117,158	26,431	-237,538	-237,538	0,916	-1366,74	-1366,74	0,344
Pali\lato\mare_6	151	1	2	-4	-117,067	-117,067	26,277	-237,786	-237,786	0,87	-1366,74	-1366,74	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-118,656	-118,656	27,255	-233,39	-233,39	1,093	-1396,18	-1396,18	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-120,303	-120,303	28,194	-228,834	-228,834	1,332	-1425,09	-1425,09	0,593
	152	4	2	-4,375	-122,158	-122,158	29,125	-223,711	-223,711	1,656	-1453,38	-1453,38	0,771
	365	5	2	-4,5	-124,368	-124,368	30,079	-217,613	-217,613	2,083	-1480,97	-1480,97	1,003
Pali\lato\mare_7	365	1	2	-4,5	-124,314	-124,314	30,042	-217,764	-217,764	2,123	-1480,97	-1480,97	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-130,738	-130,738	32,645	-199,999	-199,999	3,093	-1559,34	-1559,34	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-137,497	-137,497	35,005	-181,32	-181,32	4,338	-1630,84	-1630,84	3,338
	366	4	2	-5,625	-144,273	-144,273	37,261	-162,605	-162,605	5,819	-1695,36	-1695,36	5,197
	721	5	2	-6	-150,749	-150,749	39,554	-144,731	-149,957	7,629	-1752,92	-1752,92	7,644
Pali\lato\mare_8	721	1	2	-6	-150,559	-150,559	39,458	-145,308	-150,025	7,818	-1752,92	-1752,92	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-157,658	-157,658	41,322	-125,53	-139,025	10,382	-1820,15	-1820,15	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-162,414	-162,414	44,918	-112,461	-125,746	13,759	-1879,68	-1879,68	17,7
	722	4	2	-7,5	-166,334	-166,334	47,109	-101,955	-111,168	18,264	-1933,07	-1933,07	25,424
	1217	5	2	-8	-170,921	-170,921	49,19	-89,867	-94,384	23,289	-1981,25	-1981,25	35,74
Pali\lato\mare_9	1217	1	2	-8	-171,139	-171,139	48,779	-89,124	-95	23,487	-1981,25	-1981,25	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-176,654	-176,654	51,405	-74,031	-80,858	37,049	-2021,89	-2021,89	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-181,559	-181,559	52,571	-60,621	-66,931	54,527	-2055,61	-2055,61	62,325
	1218	4	2	-9,5	-186,497	-186,497	51,492	-47,111	-53,086	76,405	-2082,51	-2082,51	79,014
	1913	5	2	-10	-192,108	-192,108	47,379	-31,718	-40,94	103,526	-2102,36	-2102,36	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-192,199	-192,199	47,526	-31,448	-41,235	103,073	-2102,36	-2102,36	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-197,622	-197,622	44,05	-16,479	-32,468	123,355	-2111,36	-2111,36	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-203,175	-203,175	40,523	-1,156	-24,891	141,58	-2114,68	-2114,68	135,583
	1914	4	2	-11,125	-208,862	-208,862	36,963	14,526	-18,555	158,745	-2112,18	-2112,18	161,163
	5803	5	2	-11,5	-214,688	-214,688	33,378	30,571	-13,48	176,21	-2103,74	-2103,74	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-214,757	-214,757	33,389	30,764	-13,068	175,823	-2103,74	-2103,74	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-217,093	-217,093	32,141	37,195	-10,941	178,922	-2099,49	-2099,49	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-219,462	-219,462	30,74	43,718	-8,277	182,49	-2094,44	-2094,44	218,328
	5804	4	2	-11,875	-221,994	-221,994	28,925	50,694	-4,374	186,992	-2088,54	-2088,54	231,777
	6789	5	2	-12	-224,822	-224,822	26,433	58,485	-2,812	192,895	-2081,73	-2081,73	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-224,91	-224,91	26,258	58,726	-2,833	193,259	-2081,73	-2081,73	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-228,262	-228,262	22,895	67,955	-3,391	203,025	-2073,78	-2073,78	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-232,365	-232,365	19,102	79,252	-3,968	229,528	-2064,69	-2064,69	276,398
	6790	4	2	-12,375	-239,143	-239,143	12,93	97,898	-4,559	262,064	-2053,65	-2053,65	293,532
	7825	5	2	-12,5	-250,518	-250,518	2,803	129,174	-5,161	299,502	-2039,65	-2039,65	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-255,79	-255,79	2,921	143,66	-4,923	307,485	-2039,65	-2039,65	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-275,664	-275,664	4,863	198,34	-4,095	326,131	-1974,75	-1974,75	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-289,786	-289,786	6,649	237,221	-3,458	337,995	-1893,07	-1893,07	458,291
	7826	4	2	-13,625	-301,535	-301,535	8,286	269,586	-2,967	345,363	-1797,61	-1797,61	536,201
	8607	5	2	-14	-314,291	-314,291	9,782	304,722	-2,579	350,522	-1690,34	-1690,34	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-314,228	-314,228	9,799	304,547	-2,559	350,002	-1690,34	-1690,34	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-330,54	-330,54	11,618	349,493	-2,055	357,641	-1526,91	-1526,91	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-347,111	-347,111	13,306	395,155	-1,565	395,155	-1340,71	-1340,71	835,218
	8608	4	2	-15,5	-363,83	-363,83	14,867	441,23	-1,237	441,23	-1131,59	-1131,59	946,69
	9503	5	2	-16	-380,586	-380,586	16,303	487,412	-1,048	487,412	-899,476	-899,476	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-380,752	-380,752	16,31	487,872	-1,067	487,872	-899,476	-899,476	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-388,082	-388,082	17,646	508,215	-0,739	508,215	-650,266	-650,266	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-393,151	-393,151	18,886	522,341	-0,345	522,341	-392,287	-392,287	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-395,868	-395,868	20,028	529,98	0	529,98	-128,884	-128,884	1508,567
	10533	5	2	-18	-396,14	-399,42	21,073	530,861	0	530,861	136,558	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-397,292	-399,548	21,076	532,861	0	532,861	136,558	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-394,81	-412,228	22,027	528,03	-0,283	528,03	401,89	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-392,347	-423,993	22,893	519,444	-0,835	519,444	663,951	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-389,883	-434,8	23,675	507,43	-1,449	507,43	920,883	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-387,396	-444,605	24,373	492,313	-2,085	492,313	1170,876	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-387,437	-444,61	24,377	492,059	-2,192	492,059	1170,876	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-385,839	-451,242	24,855	478,076	-2,805	478,076	1352,823	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-384,364	-457,199	25,296	461,555	-3,774	461,555	1529,107	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-382,989	-462,457	25,7	442,786	-5,063	442,786	1698,789	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-381,689	-466,986	26,066	422,055	-6,483	422,055	1860,96	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-381,564	-466,984	26,065	422,231	-6,598	422,231	1860,96	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-380,263	-470,801	26,406	400,794	-8,559	400,794	2015,241	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-378,427	-473,763	26,715	378,711	-11,245	378,711	2161,486	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-375,724	-475,724	26,989	355,311	-14,997	355,311	2299,176	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-371,827	-476,535	27,228	329,92	-20,421	329,92	2427,709	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-370,865	-476,343	27,227	327,183	-21,627	327,183	2427,709	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-363,864	-475,01	27,439	277,217	-32,84	277,217	2556,009	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-357,833	-473,9	27,597	230,183	-50,513	230,183	2663,755	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-352,588	-472,802	27,701	185,955	-69,1	185,955	2752,107	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-347,948	-471,507	27,751	144,406	-89,478	144,406	2822,2	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-348,006	-471,571	27,752	143,991	-89,639	143,991	2822,2	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-344,02	-470,128	27,749	102,988	-111,933	102,988	2874,644	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-340,681	-468,477	27,697	62,951	-132,859	62,951	2909,868	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-337,957	-466,601	27,597	24,009	-151,442	24,009	2928,32	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-335,812	-464,483	27,449	-13,707	-167,379	0,019	2930,458	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-335,817	-464,505	27,45	-13,673	-167,406	0,019	2930,458	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-334,263	-462,175	27,257	-50,101	-179,634	0,016	2916,859	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-333,305	-459,695	27,02	-84,663	-191,41	0,011	2888,123	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-332,95	-457,079	26,742	-116,978	-215,306	0,006	2845,198	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-333,203	-454,34	26,422	-146,664	-235,995	0	2789,078	0	2967,802
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-333,203	-454,383	26,423	-146,498	-235,942	0	2789,078	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-334,124	-451,67	26,064	-172,995	-252,029	0	2721,076	0	2877,374



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	16169	3	2	-28,95	-335,63	-449,002	25,668	-195,936	-266,039	0	2642,533	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-337,689	-446,365	25,235	-215,342	-276,18	0	2554,993	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-340,273	-443,745	24,767	-231,235	-284,024	0	2459,993	0	2560,935
Pali\ lato\ mare\ 17	17121	1	2	-29,8	-340,268	-443,789	24,769	-231,207	-284,063	0	2459,993	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-343,289	-441,22	24,271	-243,716	-288,745	0	2358,985	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17123	3	2	-30,65	-346,727	-438,751	23,746	-253,432	-290,314	0	2253,236	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-350,54	-436,36	23,197	-260,676	-288,976	0	2143,868	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-354,687	-434,029	22,623	-265,769	-284,967	0	2031,959	0	2088,671
Pali\ lato\ mare\ 17	17829	1	2	-31,5	-354,685	-434,063	22,623	-265,811	-285,339	0	2031,959	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-359,102	-432,686	22,026	-269,067	-281,822	0	1918,261	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17831	3	2	-32,35	-363,836	-432,099	21,406	-270,513	-277,589	0	1803,508	-0,676	1851,541
	17830	4	2	-32,775	-368,89	-430,289	20,764	-270,118	-272,147	0	1688,533	-1,621	1735,486
	18577	5	2	-33,2	-374,266	-427,279	20,1	-267,85	-267,85	0	1574,173	-2,522	1621,954
Pali\ lato\ mare\ 17	18577	1	2	-33,2	-374,221	-427,298	20,1	-267,967	-267,967	0	1574,173	-2,522	1621,954
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-378,175	-423,204	19,415	-263,7	-263,7	0	1461,163	-3,379	1511,202
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	18579	3	2	-34,05	-380,036	-417,93	18,707	-257,929	-257,929	0	1350,245	-4,186	1403,624
	18580	4	2	-34,475	-379,822	-411,474	17,977	-250,757	-250,757	0	1242,071	-4,987	1299,453
	19107	5	2	-34,9	-377,549	-403,834	17,227	-242,288	-242,288	0	1137,281	-5,744	1198,99
Pali\ lato\ mare\ 17	19107	1	2	-34,9	-377,549	-403,794	17,227	-242,38	-242,38	0	1137,281	-5,744	1198,99
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-373,306	-394,905	16,454	-232,951	-232,951	0	1036,266	-6,459	1102,336
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19109	3	2	-35,75	-367,006	-384,677	15,66	-222,788	-222,788	0	939,381	-7,11	1011,824
	19110	4	2	-36,175	-358,641	-373,104	14,844	-212,002	-212,002	0	846,941	-7,838	927,071
	20099	5	2	-36,6	-348,204	-360,179	14,007	-200,706	-200,706	0	759,248	-10,728	845,687
Pali\ lato\ mare\ 17	20099	1	2	-36,6	-348,149	-360,094	14,006	-200,781	-200,781	0	759,248	-10,728	845,687
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-335,444	-345,704	13,147	-189,156	-189,156	0	676,399	-14,56	767,534
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	20101	3	2	-37,45	-320,368	-329,619	12,265	-177,475	-179,975	0	598,477	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-303,006	-311,82	11,362	-165,833	-171,814	0,499	525,505	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-283,443	-292,282	10,436	-154,323	-163,969	1,452	457,497	-19,789	551,032
Pali\ lato\ mare\ 17	21201	1	2	-38,3	-283,423	-292,028	10,437	-154,413	-163,792	1,388	457,497	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-261,911	-270,677	9,485	-143,576	-156,391	4,106	394,191	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21203	3	2	-39,15	-238,034	-246,671	8,51	-133,323	-149,547	7,362	335,388	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-211,781	-219,881	7,512	-124,159	-145,219	10,639	280,686	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-183,145	-190,178	6,494	-116,59	-141,939	13,459	229,614	-7,782	296,018
Pali\ lato\ mare\ 18	21935	1	2	-40	-182,163	-189,401	6,49	-120,264	-144,396	13,195	229,614	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-162,923	-167,91	5,597	-113,068	-141,792	9,687	185,789	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21937	3	2	-40,75	-143,17	-146,36	4,728	-103,748	-134,919	6,315	145,092	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-122,573	-124,621	3,881	-92,877	-123,835	3,221	108,154	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-100,804	-102,558	3,056	-81,027	-108,599	1,392	75,543	-0,891	97,849
Pali\ lato\ mare\ 18	22641	1	2	-41,5	-100,452	-102,212	3,047	-80,651	-107,956	1,41	75,543	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-76,531	-78,526	2,24	-69,79	-91,548	0,967	47,335	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	22643	3	2	-42,25	-50,809	-52,377	1,42	-55,174	-70,244	0,568	23,597	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-23,714	-24,244	0,585	-33,339	-41,423	0,214	6,847	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	4,32	-0,266	5,395	-0,82	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.11.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 1	13317	1	32,5	2,5	0,305	-0,128	0,542	1,937	-0,297	1,937	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-5,648	-5,648	0	-1,108	-1,297	0,125	0,143	-0,089	0,143
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-12,794	-12,794	0	-3,581	-3,581	0,376	-0,985	-1,156	0,123
	13320	4	32,5	1	-21,144	-21,144	0	-6,435	-6,435	0,627	-3,502	-3,502	0,367
	13621	5	32,5	0,5	-30,712	-30,712	0	-10,625	-10,625	0,714	-7,67	-7,67	0,709
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13621	1	32,5	0,5	-752,002	-752,002	0,73	-55,288	-55,288	150,292	-7,67	-7,67	0,709
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-761,35	-761,35	8,041	-59,939	-59,939	140,588	-32,275	-32,275	62,586
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-771,122	-771,122	16,466	-65,724	-65,724	127,543	-59,296	-59,296	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-781,715	-781,715	24,461	-70,955	-70,955	114,507	-88,593	-88,593	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-793,522	-793,522	32,13	-73,946	-73,946	104,632	-119,806	-119,806	218,53
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13979	1	32,5	-1,216	-793,511	-793,511	32,227	-73,611	-73,611	104,642	-119,806	-119,806	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-802,24	-802,24	38,075	-73,362	-73,362	100,668	-140,967	-140,967	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-811,812	-811,812	43,514	-71,061	-71,061	96,846	-161,805	-161,805	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-822,704	-822,704	48,921	-66,178	-66,178	93,195	-181,593	-181,593	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-835,394	-835,394	54,671	-58,184	-58,184	89,86	-199,555	-199,555	329,358
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	14887	1	32,5	-2,366	-835,388	-835,388	54,825	-59,273	-59,273	89,527	-199,555	-199,555	329,358



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-844,998	-844,998	58,293	-51,597	-51,597	86,674	-210,23	-210,23	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-854,442	-854,442	62,314	-44,108	-44,108	84,149	-219,458	-219,458	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-864,089	-864,089	66,269	-36,564	-36,564	81,527	-227,233	-227,233	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-874,309	-874,309	70,532	-28,723	-28,723	78,395	-233,531	-233,531	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-874,231	-874,231	70,214	-28,779	-28,779	78,26	-233,531	-233,531	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-880,587	-880,587	72,619	-21,877	-21,877	77,884	-236,807	-236,807	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-886,881	-886,881	74,607	-14,499	-14,499	76,919	-239,164	-239,164	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-893,122	-893,122	76,419	-6,587	-6,587	75,77	-240,532	-240,532	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-899,317	-899,317	78,297	1,918	-1,159	74,858	-240,84	-240,84	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-899,386	-899,386	78,391	1,734	-1,128	74,618	-240,84	-240,84	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-903,709	-903,709	79,943	7,354	-1,291	74,093	-240,443	-240,443	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-908,209	-908,209	81,283	12,669	-1,438	73,15	-239,576	-239,576	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-912,807	-912,807	82,507	17,933	-1,565	72,049	-238,249	-238,249	452,12
	17641	5	32,5	-4	-917,427	-917,427	83,713	23,399	-1,666	71,311	-236,463	-236,463	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-917,542	-917,542	83,596	23,34	-1,6	70,856	-236,463	-236,463	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-930,333	-930,333	87,472	41,664	-1,465	72,652	-228,377	-228,377	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-943,589	-943,589	90,948	62,022	-1,757	72,876	-215,464	-215,464	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-957,331	-957,331	94,137	84,681	-2,33	84,681	-197,167	-197,167	508,953
	17689	5	32,5	-5	-971,581	-971,581	97,15	109,907	-2,342	109,907	-172,908	-172,908	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-973,361	-973,361	96,61	112,105	-1,509	112,105	-172,908	-172,908	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-989,797	-989,797	98,09	102,99	-1,196	102,99	-138,108	-138,108	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-1004,03	-1004,03	99,7	96,396	-1,349	96,396	-105,805	-105,805	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-1016,75	-1016,75	101,223	91,818	-2,039	91,818	-75,332	-75,332	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-1028,67	-1028,67	102,33	88,753	-2,733	88,753	-46,076	-46,076	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-1028,8	-1028,8	102,416	88,578	-2,727	88,578	-46,076	-46,076	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-1041,75	-1041,75	104,195	84,496	-3,442	84,496	-15,944	-15,944	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-1054,99	-1054,99	106,679	79,838	-4,134	79,838	12,646	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-1068,38	-1068,38	110,528	75,059	-4,797	75,059	39,612	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-1081,81	-1081,81	113,79	70,61	-5,426	70,61	64,925	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-1081,74	-1081,74	113,778	70,328	-5,428	70,328	64,925	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-1096,29	-1096,29	117,63	67,219	-6,048	67,219	90,547	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-1110,59	-1110,59	121,126	64,716	-6,608	64,716	115,179	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-1124,57	-1124,57	123,659	62,277	-7,111	62,277	138,866	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-1138,16	-1138,16	125,278	59,359	-10,179	59,359	161,588	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-1138,41	-1138,41	125,343	59,797	-10,082	59,797	161,588	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-1152,16	-1152,16	127,62	57,256	-18,878	57,256	185,007	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-1165,57	-1165,57	129,75	54,884	-26,725	54,884	207,437	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-1178,57	-1178,57	131,16	52,863	-33,402	52,863	228,997	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-1191,08	-1191,08	131,936	51,371	-38,691	51,371	249,827	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-1190,5	-1190,5	132,313	51,505	-38,903	51,505	249,827	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-1204,53	-1204,53	131,648	48,341	-43,865	48,341	271,278	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-1216,21	-1216,21	131,742	44,835	-49,932	44,835	291,27	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-1226,43	-1226,43	131,796	41,346	-56,116	41,346	309,78	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-1236,1	-1236,1	130,795	38,234	-64,524	38,234	326,829	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-1239,81	-1239,81	126,663	39,02	-60,893	39,02	326,829	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-1258,99	-1258,99	116,248	29,094	-61,675	29,094	341,75	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-1279,33	-1279,33	106,602	19,719	-63,405	19,719	352,336	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-1301,4	-1301,4	95,431	12,067	-63,82	12,067	359,259	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-1325,75	-1325,75	82,018	7,314	-63,32	7,314	363,348	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-1325,69	-1325,69	81,861	7,172	-63,3	7,172	363,348	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-1350,86	-1350,86	66,822	2,982	-62,443	3,87	365,515	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-1377,01	-1377,01	50,057	-0,101	-60,609	3,914	366,127	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-1403,87	-1403,87	31,794	-2,43	-58,14	3,742	365,537	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-1431,2	-1431,2	12,259	-4,359	-56,38	3,393	364,051	-31,138	364,051
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-1431,45	-1431,45	11,966	-3,775	-56,332	3,43	364,051	-31,138	364,051
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-1459,09	-1459,09	2,134	-5,597	-55,113	2,98	361,965	-30,355	361,965
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-1487,21	-1487,21	2,268	-6,861	-53,945	2,459	359,245	-29,55	359,245
	18733	4	32,5	-17,313	-1515,66	-1515,66	2,399	-7,986	-52,603	2,106	355,98	-28,733	355,98
	19067	5	32,5	-17,75	-1544,27	-1544,27	2,526	-9,389	-51,473	1,869	352,206	-27,913	352,206
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-1543,8	-1543,8	2,526	-9,275	-51,407	1,866	352,206	-27,913	352,206
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1573,45	-1573,45	2,648	-10,953	-50,324	1,864	347,799	-27,11	347,799
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1601,46	-1601,46	2,767	-13,048	-49,19	2,104	342,56	-26,244	342,56
	19070	4	32,5	-19,063	-1627,88	-1627,88	2,881	-15,507	-47,96	2,485	336,327	-25,248	336,327
	19143	5	32,5	-19,5	-1652,76	-1652,76	2,992	-18,28	-47,002	2,907	328,947	-24,066	328,947
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1652,86	-1652,86	2,992	-18,3	-46,994	2,708	328,947	-24,066	328,947
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1676,29	-1676,29	3,098	-20,986	-45,786	3,912	320,4	-22,572	320,4
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1698,24	-1698,24	3,199	-24,31	-45,268	4,358	310,476	-20,766	310,476
	19146	4	32,5	-20,813	-1718,79	-1718,79	3,297	-27,703	-44,808	4,547	299,114	-18,795	299,114
	20031	5	32,5	-21,25	-1738,02	-1738,02	3,389	-30,592	-43,925	4,984	286,325	-16,739	286,325
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1737,19	-1737,19	3,39	-29,581	-42,631	5,361	286,325	-16,739	286,325
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1755,9	-1755,9	3,478	-32,435	-42,932	5,716	272,547	-18,109	272,547
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1769,62	-1769,62	3,562	-31,983	-40,496	6,821	258,489	-19,551	258,489
	20034	4	32,5	-22,563	-1778,52	-1778,52	3,641	-30,747	-36,602	7,888	244,669	-20,261	244,669



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20865	5	32,5	-23	-1782,79	-1782,79	3,716	-31,248	-32,535	8,127	231,269	-19,783	231,269
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	20865	1	32,5	-23	-1782,88	-1782,88	3,716	-33,609	-33,609	7,731	231,269	-19,783	231,269
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1784,64	-1784,64	3,787	-38,766	-38,766	7,365	215,791	-18,001	215,791
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1784,81	-1784,81	3,853	-41,272	-41,272	8,661	198,698	-15,331	198,698
	20868	4	32,5	-24,275	-1783,38	-1783,38	3,917	-41,345	-41,345	9,874	181,046	-11,73	181,046
	21565	5	32,5	-24,7	-1780,32	-1780,32	3,976	-39,204	-39,204	12,499	163,863	-7,18	163,863
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21565	1	32,5	-24,7	-1780,25	-1780,25	3,975	-39,705	-39,705	12,384	163,863	-7,18	163,863
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1775,39	-1775,39	4,03	-37,103	-37,103	13,694	147,528	-2,042	147,528
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1768,68	-1768,68	4,079	-34,107	-34,107	14,368	132,384	-0,014	132,384
	21568	4	32,5	-25,975	-1760,11	-1760,11	4,123	-30,814	-30,814	14,388	118,572	0	118,572
	21873	5	32,5	-26,4	-1749,66	-1749,66	4,162	-27,325	-27,325	13,736	106,217	0	106,217
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21873	1	32,5	-26,4	-1749,62	-1749,62	4,162	-27,455	-27,455	13,76	106,217	0	106,217
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1737,21	-1737,21	4,196	-23,944	-23,944	12,84	95,303	0	95,303
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1722,78	-1722,78	5,498	-20,612	-20,612	12,429	85,84	0	86,859
	21876	4	32,5	-27,675	-1706,35	-1706,35	6,872	-17,477	-17,477	11,737	77,751	0	80,806
	22221	5	32,5	-28,1	-1687,91	-1687,91	8,219	-14,555	-14,555	10,695	70,954	0	80,941
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22221	1	32,5	-28,1	-1687,89	-1687,89	8,202	-14,588	-14,588	10,77	70,954	0	80,941
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1667,45	-1667,45	9,454	-12,127	-12,127	9,546	65,289	0	82,227
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1644,94	-1644,94	10,607	-9,96	-9,96	8,353	60,604	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1620,37	-1620,37	11,659	-8,075	-8,075	7,222	56,781	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1593,76	-1593,76	12,607	-6,464	-6,464	6,183	53,702	0	84,685
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22962	1	32,5	-29,8	-1593,69	-1593,69	12,605	-6,453	-6,453	6,202	53,702	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1564,93	-1564,93	13,443	-5,118	-5,118	5,309	51,252	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1533,85	-1533,85	14,168	-4,014	-4,014	4,6	49,318	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1500,46	-1500,46	14,78	-3,129	-3,129	4,077	47,808	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1464,77	-1464,77	15,278	-2,451	-2,451	3,745	46,63	0	86,47
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	23646	1	32,5	-31,5	-1464,67	-1464,67	15,278	-2,382	-2,382	3,722	46,63	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1426,48	-1426,48	15,661	-2,007	-2,007	3,542	45,701	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1385,56	-1385,56	15,929	-1,736	-1,736	3,747	44,909	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1341,89	-1341,89	16,082	-1,572	-1,572	4,13	44,21	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1295,48	-1295,48	16,119	-1,514	-1,514	4,394	43,558	0	89,731
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	24112	1	32,5	-33,2	-1295,46	-1295,46	16,119	-1,525	-1,525	4,349	43,558	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-1245,66	-1245,66	16,041	-1,393	-1,478	4,448	42,94	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-1192,73	-1192,73	15,848	-1,332	-1,466	4,218	42,365	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-1137,09	-1137,09	15,543	-1,375	-1,868	3,621	41,793	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-1079,13	-1079,13	15,126	-1,554	-2,538	2,621	41,177	-0,005	94,649
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	25130	1	32,5	-34,9	-1079,17	-1079,17	15,128	-1,591	-2,544	2,63	41,177	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-1019,52	-1019,52	14,599	-2,034	-3,609	2,365	40,417	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-957,499	-957,499	13,966	-2,76	-4,836	2,352	39,407	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-893,11	-893,11	13,231	-3,757	-6,38	2,135	38,032	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-826,359	-826,359	12,394	-5,016	-7,999	1,834	36,177	-0,058	94,024
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	26142	1	32,5	-36,6	-826,409	-826,409	12,399	-4,981	-7,98	1,775	36,177	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-756,431	-756,431	11,466	-6,604	-9,828	1,143	33,732	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-683,863	-683,863	10,452	-8,559	-11,823	0,25	30,512	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-609,353	-609,353	9,358	-10,704	-14,39	0	26,429	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-533,553	-533,553	8,187	-12,899	-16,957	0	21,411	-0,118	77,815
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	27204	1	32,5	-38,3	-533,824	-533,824	8,191	-13,374	-16,941	0	21,411	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-459,052	-459,052	6,966	-15,016	-19,718	0	15,39	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-383,85	-383,85	5,693	-15,654	-23,487	0	8,759	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-308,546	-308,546	4,376	-14,03	-28,963	0,012	2,401	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-233,467	-233,467	3,023	-8,887	-35,671	0,083	-2,638	-2,638	37,183
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 7	27872	1	32,5	-40	-232,732	-232,732	3,024	-7,386	-37,439	0,106	-2,638	-2,638	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-165,266	-165,266	1,647	2,23	-27,265	2,23	-3,486	-3,486	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-101,201	-101,201	0,714	4,329	-18,253	4,329	-1,746	-1,746	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-40,598	-40,598	0,248	1,913	-9,794	2,152	0,092	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	16,485	-0,104	16,485	-2,02	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.12 SLV – B [Phase 24]

10.9.12.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0,001	-0,006	0,061	90,002	-0,142	90,002	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,364	-0,364	0	90,947	0	90,947	24,654	0	24,654
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3	2	1,955	-1	-1,083	0	92,64	0	92,64	49,675	0	49,675
	4	4	2	1,682	-1,935	-2,202	0	95,157	0	95,157	75,272	0	75,272
	8	5	2	1,409	-3,199	-3,692	0	98,576	0	98,576	101,661	0	101,661
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-3,171	-3,665	0	98,5	0	98,5	101,661	0	101,661
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-4,364	-5,084	0	101,729	0	101,729	124,396	0	124,396
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3	2	0,955	-5,754	-6,715	0	105,5	0	105,5	147,945	0	147,945
	1	4	2	0,727	-7,292	-8,505	0	109,68	0	109,68	172,393	0	172,393
	12	5	2	0,5	-8,929	-10,406	0	114,133	0	114,133	197,818	0	197,818
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-8,961	-10,435	0,034	-394,718	-394,718	0	197,818	0	197,818
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-9,74	-11,353	0,559	-392,603	-392,603	0	148,616	-26,691	148,616
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3	2	0,25	-10,695	-12,445	1,526	-390,007	-390,007	0	99,688	-73,912	99,688
	9	4	2	0,125	-11,782	-13,671	2,784	-387,044	-387,044	0	51,107	-120,737	51,107
	13	5	2	0	-12,962	-14,988	4,074	-383,829	-383,829	0	2,937	-167,102	2,937
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-12,953	-14,979	4,018	-383,852	-383,852	0	2,937	-167,102	2,937
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-14,562	-16,767	5,338	-379,44	-379,44	0	-60,659	-228,215	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3	2	-0,333	-16,219	-18,6	6,597	-374,836	-374,836	0	-123,532	-288,519	0
	14	4	2	-0,5	-17,923	-20,475	7,801	-370,051	-370,051	0	-185,623	-347,958	0
	17	5	2	-0,667	-19,669	-22,389	8,955	-365,095	-365,095	0	-246,873	-406,476	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-19,648	-22,369	8,967	-365,152	-365,152	0	-246,873	-406,476	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-23,144	-26,189	11,107	-355,06	-355,06	0	-366,883	-520,786	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3	2	-1,333	-26,526	-29,881	13,038	-345,061	-345,061	0	-483,586	-631,485	0
	18	4	2	-1,667	-29,736	-33,388	14,736	-335,31	-335,31	0	-597,004	-738,61	0
	21	5	2	-2	-32,719	-36,657	16,178	-325,964	-325,964	0	-707,175	-842,214	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-32,736	-36,671	16,186	-325,914	-325,914	0	-707,175	-842,214	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-34,791	-38,94	17,307	-319,296	-319,296	0	-787,802	-917,738	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3	2	-2,5	-36,862	-41,205	18,449	-312,577	-312,577	0	-866,82	-991,506	0
	22	4	2	-2,75	-39,092	-43,606	19,688	-305,369	-305,369	0	-944,086	-1063,39	0
	73	5	2	-3	-41,623	-46,284	21,139	-297,281	-297,281	0	-1019,43	-1133,24	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-41,215	-45,841	20,977	-298,4	-298,4	0,026	-1019,43	-1133,24	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-43,402	-48,17	22,141	-291,206	-291,206	0,145	-1093,1	-1201,34	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-45,507	-50,394	23,32	-284,181	-284,181	0,315	-1165,05	-1267,63	0,065
	74	4	2	-3,75	-47,709	-52,696	24,678	-276,835	-276,835	0,605	-1235,19	-1332,02	0,165
	151	5	2	-4	-50,189	-55,255	26,431	-268,676	-268,676	0,916	-1303,39	-1394,42	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-50,004	-55,069	26,277	-269,184	-269,184	0,87	-1303,39	-1394,42	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-51,362	-56,462	27,255	-264,747	-264,747	1,093	-1336,75	-1424,85	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-52,672	-57,802	28,194	-260,434	-260,434	1,332	-1369,59	-1454,75	0,593
	152	4	2	-4,375	-53,964	-59,12	29,125	-256,159	-256,159	1,656	-1401,88	-1484,09	0,771
	365	5	2	-4,5	-55,269	-60,448	30,079	-251,836	-251,836	2,083	-1433,62	-1512,88	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-55,278	-60,456	30,042	-251,811	-251,811	2,123	-1433,62	-1512,88	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-58,771	-63,999	32,645	-239,944	-239,944	3,093	-1525,77	-1596,11	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-62,008	-67,284	35,005	-228,682	-228,682	4,338	-1613,67	-1675,05	3,338
	366	4	2	-5,625	-65,226	-70,769	37,261	-217,38	-217,38	5,819	-1697,31	-1749,71	5,197
	721	5	2	-6	-68,659	-74,462	39,554	-205,394	-205,394	7,629	-1776,61	-1820,03	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-68,558	-74,354	39,458	-205,67	-205,67	7,818	-1776,61	-1820,03	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-74,525	-80,599	41,322	-185,733	-185,733	10,382	-1874,43	-1906,01	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-80,564	-86,862	44,918	-165,455	-165,455	13,759	-1962,29	-1982,29	17,7
	722	4	2	-7,5	-86,84	-93,31	47,109	-144,382	-144,382	18,264	-2039,79	-2048,6	25,424
	1217	5	2	-8	-93,52	-100,112	49,19	-122,058	-122,058	23,289	-2106,46	-2106,46	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-93,293	-99,881	48,779	-122,679	-122,679	23,487	-2106,46	-2106,46	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-98,267	-104,972	51,405	-104,906	-104,906	37,049	-2163,3	-2163,3	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-103,686	-110,429	52,571	-85,778	-85,778	54,527	-2211,2	-2211,2	62,325
	1218	4	2	-9,5	-110,381	-117,08	51,492	-63,014	-63,014	76,405	-2248,49	-2248,49	79,014
	1913	5	2	-10	-119,182	-125,751	47,379	-34,335	-34,335	103,526	-2273,17	-2273,17	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-119,025	-125,619	47,526	-34,763	-41,235	103,073	-2273,17	-2273,17	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-125,462	-131,997	44,05	-13,625	-32,468	123,355	-2282,19	-2282,19	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-131,296	-137,847	40,523	5,918	-24,891	141,58	-2283,58	-2283,58	135,583
	1914	4	2	-11,125	-136,486	-143,131	36,963	23,752	-18,555	158,745	-2277,97	-2277,97	161,163
	5803	5	2	-11,5	-140,992	-147,817	33,378	39,765	-13,48	176,21	-2266	-2266	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-141,159	-147,975	33,389	40,225	-13,068	175,823	-2266	-2266	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-142,814	-149,7	32,141	45,995	-10,941	178,922	-2260,61	-2260,61	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-144,827	-151,775	30,74	52,758	-8,277	182,49	-2254,46	-2254,46	218,328
	5804	4	2	-11,875	-147,415	-154,416	28,925	61,108	-4,374	186,992	-2247,36	-2247,36	231,777
	6789	5	2	-12	-150,795	-157,836	26,433	71,64	-2,812	192,895	-2239,09	-2239,09	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-150,92	-157,957	26,258	71,982	-2,833	193,259	-2239,09	-2239,09	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-155,202	-162,274	22,895	84,511	-3,391	203,025	-2229,26	-2229,26	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-159,785	-166,875	19,102	97,873	-3,968	229,528	-2217,96	-2217,96	276,398
	6790	4	2	-12,375	-166,601	-173,69	12,93	117,374	-4,559	262,064	-2204,53	-2204,53	293,532
	7825	5	2	-12,5	-177,58	-184,885	2,803	148,319	-5,161	299,502	-2188,11	-2188,11	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-184,224	-191,779	2,921	166,576	-4,923	307,485	-2188,11	-2188,11	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-202,592	-212,753	4,863	219,413	-4,095	326,131	-2114,99	-2114,99	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-215,575	-228,835	6,649	257,512	-3,458	337,995	-2025,58	-2025,58	458,291
	7826	4	2	-13,625	-226,561	-243,355	8,286	290,178	-2,967	345,363	-1922,49	-1922,49	536,201
	8607	5	2	-14	-238,938	-259,641	9,782	326,717	-2,579	350,522	-1807,27	-1807,27	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-238,875	-259,328	9,799	326,541	-2,559	350,002	-1807,27	-1807,27	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-254,664	-279,325	11,618	373,41	-2,055	373,41	-1632,38	-1632,38	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-270,713	-299,076	13,306	421,124	-1,565	421,124	-1433,7	-1433,7	835,218
	8608	4	2	-15,5	-286,885	-318,416	14,867	469,303	-1,237	469,303	-1211,08	-1211,08	946,69
	9503	5	2	-16	-303,043	-337,177	16,303	517,568	-1,048	517,568	-964,403	-964,403	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-303,455	-337,264	16,31	518,708	-1,067	518,708	-964,403	-964,403	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-305,71	-354,567	17,646	525,681	-0,739	525,681	-703,378	-703,378	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-306,76	-370,722	18,886	530,741	-0,345	530,741	-438,979	-440,478	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-305,831	-385,687	20,028	531,757	0	531,757	-173,188	-180,492	1508,567
	10533	5	2	-18	-302,148	-399,42	21,073	526,598	0	526,598	91,688	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-303,386	-399,548	21,076	529,02	0	529,02	91,688	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-298,171	-412,228	22,027	522,617	-0,283	522,617	354,567	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-293,349	-423,993	22,893	515,487	-0,835	515,487	614,183	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-288,853	-434,8	23,675	507,615	-1,449	507,615	870,049	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-284,616	-444,605	24,373	498,987	-2,085	498,987	1121,673	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-284,512	-444,61	24,377	498,851	-2,192	498,851	1121,673	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-281,409	-451,242	24,855	483,293	-2,805	483,293	1305,821	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-278,229	-457,199	25,296	466,581	-3,774	466,581	1483,995	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-274,946	-462,457	25,7	448,766	-5,063	448,766	1655,7	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-271,534	-466,986	26,066	429,899	-6,483	429,899	1820,442	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-271,438	-466,984	26,065	429,77	-6,598	429,77	1820,442	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-267,937	-470,801	26,406	410,042	-8,559	410,042	1977,895	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-263,851	-473,763	26,715	388,785	-11,245	388,785	2127,795	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-258,878	-475,724	26,989	365,26	-14,997	365,26	2269,268	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-252,718	-476,535	27,228	338,729	-20,421	338,729	2401,352	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-251,838	-476,343	27,227	336,072	-21,627	336,072	2401,352	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-242,762	-475,01	27,439	283,834	-32,84	283,834	2532,964	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-234,828	-473,9	27,597	234,246	-50,513	234,246	2642,976	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-227,845	-472,802	27,701	187,421	-69,1	187,421	2732,51	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-221,626	-471,507	27,751	143,471	-89,478	143,471	2802,7	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-221,652	-471,571	27,752	143,206	-89,639	143,206	2802,7	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-216,117	-470,128	27,749	101,16	-111,933	101,16	2854,555	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-211,229	-468,477	27,697	60,951	-132,859	60,951	2888,94	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-206,953	-466,601	27,597	22,626	-151,442	22,626	2906,642	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-203,251	-464,483	27,449	-13,766	-167,379	0,019	2908,453	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-203,257	-464,505	27,45	-13,823	-167,406	0,019	2908,453	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-200,139	-462,175	27,257	-48,565	-179,634	0,016	2895,137	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-197,611	-459,695	27,02	-81,176	-191,41	0,011	2867,461	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-195,681	-457,079	26,742	-111,304	-215,306	0,006	2826,473	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-194,356	-454,34	26,422	-138,597	-235,995	0	2773,267	0	2967,802
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-194,359	-454,383	26,423	-138,48	-235,942	0	2773,267	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-193,7	-451,67	26,064	-162,533	-252,029	0	2709,193	0	2877,374



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	16169	3	2	-28,95	-193,634	-449,002	25,668	-183,128	-266,039	0	2635,602	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-194,132	-446,365	25,235	-200,32	-276,18	0	2553,98	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-195,166	-443,745	24,767	-214,159	-284,024	0	2465,806	0	2560,935
Pali\ lato\ mare\ 17	17121	1	2	-29,8	-195,163	-443,789	24,769	-214,161	-284,063	0	2465,806	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-196,659	-441,22	24,271	-224,897	-288,745	0	2372,43	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17123	3	2	-30,65	-198,578	-438,751	23,746	-233,208	-290,314	0	2274,994	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-200,876	-436,36	23,197	-239,432	-288,976	0	2174,453	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-203,508	-434,029	22,623	-243,904	-284,967	0	2071,718	0	2088,671
Pali\ lato\ mare\ 17	17829	1	2	-31,5	-203,503	-434,063	22,623	-243,961	-285,339	0	2071,718	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-206,388	-432,686	22,026	-247,062	-281,822	0	1967,354	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17831	3	2	-32,35	-209,552	-432,099	21,406	-248,876	-277,589	0	1861,897	-0,676	1861,897
	17830	4	2	-32,775	-212,988	-430,289	20,764	-249,408	-272,147	0	1755,942	-1,621	1755,942
	18577	5	2	-33,2	-216,653	-427,298	20,1	-248,762	-265,594	0	1650,082	-2,522	1650,082
Pali\ lato\ mare\ 17	18577	1	2	-33,2	-216,653	-427,298	20,1	-248,762	-265,594	0	1650,082	-2,522	1650,082
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-220,551	-423,204	19,415	-247	-258,114	0	1544,72	-3,379	1544,72
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	18579	3	2	-34,05	-224,602	-417,93	18,707	-244,19	-250,115	0	1440,281	-4,186	1440,281
	18580	4	2	-34,475	-228,801	-411,474	17,977	-240,341	-241,663	0	1337,257	-4,987	1337,257
	19107	5	2	-34,9	-233,141	-403,834	17,227	-235,463	-235,463	0	1236,137	-5,744	1236,137
Pali\ lato\ mare\ 17	19107	1	2	-34,9	-233,009	-403,794	17,227	-235,472	-235,472	0	1236,137	-5,744	1236,137
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-236,832	-394,905	16,454	-229,24	-229,24	0	1137,369	-6,459	1137,369
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19109	3	2	-35,75	-238,431	-384,677	15,66	-222,063	-222,063	0	1041,421	-7,11	1041,421
	19110	4	2	-36,175	-237,818	-373,104	14,844	-214,088	-214,088	0	948,684	-7,838	948,684
	20099	5	2	-36,6	-235,002	-360,179	14,007	-205,462	-205,462	0	859,534	-10,728	859,534
Pali\ lato\ mare\ 17	20099	1	2	-36,6	-234,963	-360,094	14,006	-205,576	-205,576	0	859,534	-10,728	859,534
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-229,991	-345,704	13,147	-196,636	-196,636	0	774,078	-14,56	774,078
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	20101	3	2	-37,45	-222,657	-329,619	12,265	-187,679	-187,679	0	692,399	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-212,937	-311,82	11,362	-178,801	-178,801	0,499	614,503	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-200,806	-292,282	10,436	-170,099	-170,099	1,452	540,389	-19,789	551,032
Pali\ lato\ mare\ 17	21201	1	2	-38,3	-200,72	-292,028	10,437	-170,095	-170,095	1,388	540,389	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-185,99	-270,677	9,485	-162,131	-162,131	4,106	469,815	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21203	3	2	-39,15	-168,759	-246,671	8,51	-154,685	-154,685	7,362	402,513	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-149,076	-219,881	7,512	-148,041	-148,041	10,639	338,189	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-126,988	-190,178	6,494	-142,483	-142,483	13,459	276,516	-7,782	296,018
Pali\ lato\ mare\ 18	21935	1	2	-40	-126,436	-189,401	6,49	-144,911	-144,911	13,195	276,516	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-112,761	-167,91	5,597	-138,616	-141,792	9,687	223,259	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21937	3	2	-40,75	-98,915	-146,36	4,728	-128,96	-134,919	6,315	172,977	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-84,751	-124,621	3,881	-116,03	-123,835	3,221	126,925	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-70,122	-102,558	3,056	-99,914	-108,599	1,392	86,349	-0,891	97,849
Pali\ lato\ mare\ 18	22641	1	2	-41,5	-69,88	-102,212	3,047	-99,53	-107,956	1,41	86,349	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-53,309	-78,526	2,24	-83,145	-91,548	0,967	51,992	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	22643	3	2	-42,25	-35,37	-52,377	1,42	-61,777	-70,244	0,568	24,587	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-16,248	-24,244	0,585	-34,091	-41,423	0,214	6,438	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	3,87	-0,266	5,395	1,243	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.12.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 1	13317	1	32,5	2,5	0,448	-0,128	0,448	90,808	-0,662	90,808	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-1,611	-1,611	0	89,344	-0,008	89,344	45,033	-0,029	45,033
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-4,421	-4,421	0	88,464	0	88,464	89,422	0	89,422
	13320	4	32,5	1	-7,568	-7,568	0	88,849	0	88,849	133,728	0	133,728
	13621	5	32,5	0,5	-10,635	-10,635	0	91,182	0	91,182	178,615	0	178,615
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13621	1	32,5	0,5	-749,664	-749,664	0,73	-77,27	-77,27	150,292	178,615	0	178,615
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-753,775	-753,775	8,041	-75,371	-75,371	140,588	145,686	-7,672	145,686
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-760,14	-760,14	16,466	-69,054	-69,054	127,543	114,614	-27,996	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-768,146	-768,146	24,461	-59,424	-59,424	114,507	86,904	-43,353	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-777,181	-777,181	32,13	-47,584	-47,584	104,632	63,921	-52,979	218,53
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13979	1	32,5	-1,216	-776,624	-776,624	32,227	-48,291	-48,291	104,642	63,921	-52,979	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-781,711	-781,711	38,075	-41,983	-41,983	100,668	50,938	-56,735	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-786,227	-786,227	43,514	-35,187	-35,187	96,846	39,823	-58,551	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-790,756	-790,756	48,921	-27,734	-27,734	93,195	30,762	-58,407	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-795,883	-795,883	54,671	-19,456	-19,456	89,86	23,955	-56,252	329,358
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	14887	1	32,5	-2,366	-795,813	-795,813	54,825	-20,197	-20,197	89,527	23,955	-56,252	329,358



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-799,253	-799,253	58,293	-14,789	-14,789	86,674	20,609	-53,756	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-802,647	-802,647	62,314	-10,64	-10,64	84,149	18,172	-50,502	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-806,354	-806,354	66,269	-7,521	-7,521	81,527	16,44	-46,709	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-810,731	-810,731	70,532	-5,206	-5,206	78,395	15,223	-42,584	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-810,46	-810,46	70,214	-5,27	-5,27	78,26	15,223	-42,584	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-813,176	-813,176	72,619	-2,997	-2,997	77,884	14,688	-39,641	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-815,437	-815,437	74,607	-0,529	-0,651	76,919	14,457	-36,484	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-817,449	-817,449	76,419	2,18	-0,878	75,77	14,561	-33,086	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-819,42	-819,42	78,297	5,173	-1,159	74,858	15,033	-29,423	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-819,45	-819,45	78,391	5,081	-1,128	74,618	15,033	-29,423	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-820,857	-820,857	79,943	7,506	-1,291	74,093	15,584	-26,791	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-822,248	-822,248	81,283	9,309	-1,438	73,15	16,314	-24,028	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-823,688	-823,688	82,507	10,731	-1,565	72,049	17,186	-21,171	452,12
	17641	5	32,5	-4	-825,242	-825,242	83,713	12,013	-1,666	71,311	18,169	-18,248	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-825,126	-825,126	83,596	11,906	-1,6	70,856	18,169	-18,248	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-829,524	-829,524	87,472	16,595	-1,465	72,652	21,748	-9,312	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-834,166	-834,166	90,948	20,758	-1,757	72,876	26,42	-4,437	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-838,854	-838,854	94,137	24,66	-2,33	71,727	32,107	-4,913	508,953
	17689	5	32,5	-5	-843,392	-843,392	97,15	28,565	-2,342	69,406	38,753	-5,459	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-843,35	-843,35	96,61	28,606	-1,509	71,847	38,753	-5,459	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-847,079	-847,079	98,09	32,285	-1,196	67,933	48,665	-5,693	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-849,459	-849,459	99,7	35,164	-1,349	61,358	59,604	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-850,931	-850,931	101,223	37,794	-2,039	56,778	71,458	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-851,931	-851,931	102,33	40,725	-2,733	54,13	84,168	-2,662	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-851,999	-851,999	102,416	40,705	-2,727	54,086	84,168	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-852,503	-852,503	104,195	41,078	-3,442	50,563	98,439	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-853,045	-853,045	106,679	40,196	-4,134	48,51	112,6	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-853,272	-853,272	110,528	38,418	-4,797	45,743	126,313	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-852,83	-852,83	113,79	36,098	-5,426	42,519	139,279	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-852,949	-852,949	113,778	36,169	-5,428	42,579	139,279	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-851,676	-851,676	117,63	34,013	-6,048	39,507	152,365	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-849,965	-849,965	121,126	31,912	-6,608	36,55	164,673	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-847,975	-847,975	123,659	29,735	-7,111	33,58	176,178	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-845,861	-845,861	125,278	27,355	-10,179	30,471	186,838	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-846,255	-846,255	125,343	27,432	-10,082	30,549	186,838	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-844,974	-844,974	127,62	25,086	-18,878	27,486	197,329	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-844,528	-844,528	129,75	22,846	-26,725	24,618	206,94	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-844,805	-844,805	131,16	20,342	-33,402	21,585	215,585	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-845,696	-845,696	131,936	17,201	-38,691	18,026	223,13	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-845,177	-845,177	132,313	16,659	-38,903	17,5	223,13	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-847,396	-847,396	131,648	13,617	-43,865	14,076	229,731	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-848,956	-848,956	131,742	8,539	-49,932	8,768	234,508	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-850,779	-850,779	131,796	2,258	-56,116	2,409	236,891	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-853,788	-853,788	130,795	-4,392	-64,524	0,027	236,416	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-857,909	-857,909	126,663	-0,096	-60,893	0,622	236,416	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-870,308	-870,308	116,248	-0,785	-61,675	0,724	236,316	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-883,238	-883,238	106,602	-2,616	-63,405	1,46	235,528	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-897,402	-897,402	95,431	-4,229	-63,82	2,833	234,058	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-913,508	-913,508	82,018	-4,264	-63,32	3,512	232,092	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-913,656	-913,656	81,861	-4,128	-63,3	3,572	232,092	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-931,04	-931,04	66,822	-3,976	-62,443	3,87	230,289	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-949,808	-949,808	50,057	-3,294	-60,609	3,914	228,698	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-969,732	-969,732	31,794	-2,379	-58,14	3,742	227,44	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-990,585	-990,585	12,259	-1,526	-56,38	3,393	226,6	-31,138	354,321
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-990,814	-990,814	11,966	-0,908	-56,332	3,43	226,6	-31,138	354,321
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-1012,25	-1012,25	2,134	-0,256	-55,113	2,98	226,318	-30,355	334,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-1034,54	-1034,54	2,268	0,72	-53,945	2,459	226,433	-29,55	315,183
	18733	4	32,5	-17,313	-1057,51	-1057,51	2,399	1,613	-52,603	2,106	226,936	-28,733	296,626
	19067	5	32,5	-17,75	-1081,03	-1081,03	2,526	2,019	-51,473	2,019	227,763	-27,913	280,975
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-1080,56	-1080,56	2,526	2,121	-51,407	2,121	227,763	-27,913	280,975
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1105,54	-1105,54	2,648	2,067	-50,324	2,067	228,704	-27,11	268,252
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1129,28	-1129,28	2,767	1,429	-49,19	2,104	229,484	-26,244	255,16
	19070	4	32,5	-19,063	-1151,83	-1151,83	2,881	0,293	-47,96	2,485	229,882	-25,248	241,24
	19143	5	32,5	-19,5	-1173,23	-1173,23	2,992	-1,256	-47,002	2,907	229,683	-24,066	229,902
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1173,32	-1173,32	2,992	-1,246	-46,994	2,708	229,683	-24,066	229,902
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1193,69	-1193,69	3,098	-2,722	-45,786	3,912	228,861	-22,572	228,861
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1212,99	-1212,99	3,199	-4,892	-45,268	4,358	227,186	-20,766	227,186
	19146	4	32,5	-20,813	-1231,28	-1231,28	3,297	-7,223	-44,808	4,547	224,556	-18,795	224,556
	20031	5	32,5	-21,25	-1248,64	-1248,64	3,389	-9,181	-43,925	4,984	220,934	-16,739	220,934
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1248,27	-1248,27	3,39	-8,235	-42,631	5,361	220,934	-16,739	220,934
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1264,88	-1264,88	3,478	-10,244	-42,932	5,716	216,696	-18,109	216,696
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1278,87	-1278,87	3,562	-9,684	-40,496	6,821	212,414	-19,551	212,414
	20034	4	32,5	-22,563	-1289,8	-1289,8	3,641	-9,301	-36,602	7,888	208,195	-20,261	208,195



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20865	5	32,5	-23	-1297,27	-1297,27	3,716	-11,842	-32,535	8,127	203,781	-19,783	203,781
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	20865	1	32,5	-23	-1297,29	-1297,29	3,716	-15,388	-31,727	7,731	203,781	-19,783	203,781
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1302,44	-1302,44	3,787	-24,307	-24,307	7,365	195,211	-18,001	195,211
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1306,33	-1306,33	3,853	-29,691	-29,691	8,661	183,628	-15,331	183,628
	20868	4	32,5	-24,275	-1308,96	-1308,96	3,917	-31,872	-31,872	9,874	170,421	-11,73	170,421
	21565	5	32,5	-24,7	-1310,32	-1310,32	3,976	-31,182	-31,182	12,499	156,936	-7,18	156,936
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21565	1	32,5	-24,7	-1310,29	-1310,29	3,975	-31,841	-31,841	12,384	156,936	-7,18	156,936
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1310,34	-1310,34	4,03	-30,585	-30,585	13,694	143,648	-2,042	143,648
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1309	-1309	4,079	-28,742	-28,742	14,368	131,025	-0,014	131,025
	21568	4	32,5	-25,975	-1306,27	-1306,27	4,123	-26,426	-26,426	14,388	119,279	0	119,279
	21873	5	32,5	-26,4	-1302,14	-1302,14	4,162	-23,751	-23,751	13,736	108,61	0	108,61
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21873	1	32,5	-26,4	-1302,1	-1302,1	4,162	-23,901	-23,901	13,76	108,61	0	108,61
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1296,48	-1296,48	4,196	-21,153	-21,153	12,84	99,043	0	99,043
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1289,33	-1289,33	5,498	-18,542	-18,542	12,429	90,611	0	90,611
	21876	4	32,5	-27,675	-1280,65	-1280,65	6,872	-16,072	-16,072	11,737	83,259	0	83,259
	22221	5	32,5	-28,1	-1270,43	-1270,43	8,219	-13,752	-13,752	10,695	76,928	0	80,941
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22221	1	32,5	-28,1	-1270,43	-1270,43	8,202	-13,753	-13,753	10,77	76,928	0	80,941
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1258,66	-1258,66	9,454	-11,644	-11,644	9,546	71,536	0	82,227
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1245,34	-1245,34	10,607	-9,648	-9,648	8,353	67,015	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1230,47	-1230,47	11,659	-7,765	-7,765	7,222	63,318	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1214,06	-1214,06	12,607	-5,997	-5,997	6,183	60,398	0	84,685
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22962	1	32,5	-29,8	-1214,02	-1214,02	12,605	-6,009	-6,009	6,202	60,398	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1196,02	-1196,02	13,443	-4,47	-4,47	5,309	58,178	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1176,33	-1176,33	14,168	-3,082	-3,082	4,6	56,578	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1154,94	-1154,94	14,78	-1,843	-1,843	4,077	55,536	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1131,87	-1131,87	15,278	-0,746	-1,497	3,745	54,991	0	86,47
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	23646	1	32,5	-31,5	-1131,79	-1131,79	15,278	-0,763	-1,504	3,722	54,991	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1106,89	-1106,89	15,661	0,156	-1,517	3,542	54,869	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1079,99	-1079,99	15,929	0,852	-1,519	3,747	55,093	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1051,07	-1051,07	16,082	1,308	-1,51	4,13	55,56	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1020,13	-1020,13	16,119	1,51	-1,493	4,394	56,168	0	89,731
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	24112	1	32,5	-33,2	-1020,01	-1020,01	16,119	1,521	-1,495	4,349	56,168	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-986,857	-986,857	16,041	1,42	-1,478	4,448	56,802	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-951,181	-951,181	15,848	1,056	-1,466	4,232	57,338	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-912,957	-912,957	15,543	0,434	-1,457	3,659	57,664	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-872,169	-872,169	15,126	-0,444	-1,454	2,632	57,67	-0,005	94,649
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	25130	1	32,5	-34,9	-872,225	-872,225	15,128	-0,433	-1,453	2,643	57,67	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-829,872	-829,872	14,599	-1,392	-2,674	2,365	57,289	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-785,659	-785,659	13,966	-2,545	-4,67	2,352	56,46	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-739,576	-739,576	13,231	-3,897	-6,861	2,135	55,098	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-691,614	-691,614	12,394	-5,453	-9,481	1,834	53,119	-0,058	94,024
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	26142	1	32,5	-36,6	-691,431	-691,431	12,399	-5,456	-9,417	1,775	53,119	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-641,284	-641,284	11,466	-7,169	-12,282	1,143	50,447	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-588,48	-588,48	10,452	-9,118	-15,025	0,25	46,99	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-532,992	-532,992	9,358	-11,236	-17,547	0	42,671	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-474,794	-474,794	8,187	-13,461	-19,749	0	37,426	-0,118	77,815
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	27204	1	32,5	-38,3	-474,34	-474,34	8,191	-13,496	-19,737	0	37,426	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-413,065	-413,065	6,966	-15,782	-21,802	0	31,207	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-347,417	-347,417	5,693	-17,624	-23,583	0	24,063	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-277,352	-277,352	4,376	-18,565	-28,963	0,012	16,35	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-202,823	-202,823	3,023	-18,148	-35,671	0,083	8,486	-0,125	37,183
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 7	27872	1	32,5	-40	-201,885	-201,885	3,024	-15,719	-37,439	0,106	8,486	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-147,061	-147,061	1,647	-6,407	-27,265	0,08	3,255	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-92,664	-92,664	0,714	-2,196	-18,253	0,37	1,172	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-38,329	-38,329	0,248	-1,056	-9,794	2,152	0,547	-0,253	3,067
	27876	5	32,5	-42	16,307	-0,104	16,307	-0,957	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.13 SLV - C [Phase 12]

10.9.13.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali\lato\mare\1	7	1	2	2,5	-0,067	-0,074	0,056	70,189	-0,142	70,189	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,318	-0,323	0	70,827	0	70,827	19,16	0	19,16
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	5	3	2	1,955	-1,476	-1,476	0	73,951	0	73,951	38,865	0	38,865
	4	4	2	1,682	-3,405	-3,405	0	79,195	0	79,195	59,699	0	59,699
	8	5	2	1,409	-5,974	-5,974	0	86,194	0	86,194	82,216	0	82,216
Pali\lato\mare\1	8	1	2	1,409	-5,887	-5,887	0	85,955	0	85,955	82,216	0	82,216
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-8,181	-8,181	0	92,21	0	92,21	102,448	0	102,448
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	2	3	2	0,955	-10,592	-10,592	0	98,784	0	98,784	124,156	0	124,156
	1	4	2	0,727	-13,063	-13,063	0	105,523	0	105,523	147,373	0	147,373
	12	5	2	0,5	-15,538	-15,538	0	112,27	0	112,27	172,119	0	172,119
Pali\lato\mare\2	12	1	2	0,5	-15,566	-15,566	0,034	-397,716	-397,716	0	172,119	0	172,119
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-16,747	-16,747	0,559	-394,499	-394,499	0	122,612	-26,691	122,612
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	10	3	2	0,25	-18,077	-18,077	1,526	-390,874	-390,874	0	73,512	-73,912	73,512
	9	4	2	0,125	-19,515	-19,515	2,784	-386,954	-386,954	0	24,883	-120,737	24,883
	13	5	2	0	-21,018	-21,018	4,074	-382,853	-382,853	0	-23,22	-167,102	0
Pali\lato\mare\3	13	1	2	0	-21,01	-21,01	4,018	-382,874	-382,874	0	-23,22	-167,102	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-23,006	-23,006	5,338	-377,402	-377,402	0	-86,563	-228,215	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	15	3	2	-0,333	-25,009	-25,009	6,597	-371,856	-371,856	0	-149,016	-288,519	0
	14	4	2	-0,5	-27,015	-27,015	7,801	-366,245	-366,245	0	-210,54	-347,958	0
	17	5	2	-0,667	-29,022	-29,022	8,955	-360,576	-360,576	0	-271,095	-406,476	0
Pali\lato\mare\3	17	1	2	-0,667	-29,01	-29,01	8,967	-360,608	-360,608	0	-271,095	-406,476	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-32,925	-32,925	11,107	-349,377	-349,377	0	-389,393	-520,786	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19	3	2	-1,333	-36,63	-36,63	13,038	-338,501	-338,501	0	-504,048	-631,485	0
	18	4	2	-1,667	-40,076	-40,076	14,736	-328,114	-328,114	0	-615,167	-738,61	0
	21	5	2	-2	-43,213	-43,213	16,178	-318,353	-318,353	0	-722,865	-842,214	0
Pali\lato\mare\4	21	1	2	-2	-43,239	-43,239	16,186	-318,283	-318,283	0	-722,865	-842,214	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-45,375	-45,375	17,307	-311,447	-311,447	0	-801,555	-917,738	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	23	3	2	-2,5	-47,507	-47,507	18,449	-304,57	-304,57	0	-878,59	-991,506	0
	22	4	2	-2,75	-49,778	-49,778	19,688	-297,258	-297,258	0	-953,839	-1063,39	0
	73	5	2	-3	-52,332	-52,332	21,139	-289,118	-289,118	0	-1027,15	-1133,24	0
Pali\lato\mare\5	73	1	2	-3	-51,923	-51,923	20,977	-290,24	-290,24	0,026	-1027,15	-1133,24	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-54,116	-54,116	22,141	-283,036	-283,036	0,145	-1098,77	-1201,34	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	75	3	2	-3,5	-56,219	-56,219	23,32	-276,024	-276,024	0,315	-1168,69	-1267,63	0,065
	74	4	2	-3,75	-58,412	-58,412	24,678	-268,715	-268,715	0,605	-1236,79	-1332,02	0,165
	151	5	2	-4	-60,871	-60,871	26,431	-260,621	-260,621	0,916	-1302,97	-1394,42	0,344
Pali\lato\mare\6	151	1	2	-4	-60,689	-60,689	26,277	-261,119	-261,119	0,87	-1302,97	-1394,42	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-62,033	-62,033	27,255	-256,727	-256,727	1,093	-1335,33	-1424,85	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	153	3	2	-4,25	-63,326	-63,326	28,194	-252,464	-252,464	1,332	-1367,16	-1454,75	0,593
	152	4	2	-4,375	-64,599	-64,599	29,125	-248,245	-248,245	1,656	-1398,46	-1484,09	0,771
	365	5	2	-4,5	-65,883	-65,883	30,079	-243,985	-243,985	2,083	-1429,22	-1512,88	1,003
Pali\lato\mare\7	365	1	2	-4,5	-65,891	-65,891	30,042	-243,962	-243,962	2,123	-1429,22	-1512,88	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-69,306	-69,306	32,645	-232,323	-232,323	3,093	-1518,46	-1596,11	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	367	3	2	-5,25	-72,44	-72,44	35,005	-221,358	-221,358	4,338	-1603,56	-1675,05	3,338
	366	4	2	-5,625	-75,528	-75,528	37,261	-210,425	-210,425	5,819	-1684,52	-1749,71	5,197
	721	5	2	-6	-78,805	-78,805	39,554	-198,88	-198,88	7,629	-1761,29	-1820,03	7,644
Pali\lato\mare\8	721	1	2	-6	-78,703	-78,703	39,458	-199,157	-199,157	7,818	-1761,29	-1820,03	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-84,414	-84,414	41,322	-179,942	-179,942	10,382	-1856,03	-1906,01	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	723	3	2	-7	-90,144	-90,144	44,918	-160,53	-160,53	13,759	-1941,21	-1982,29	17,7
	722	4	2	-7,5	-96,06	-96,06	47,109	-140,462	-140,462	18,264	-2016,49	-2048,6	25,424
	1217	5	2	-8	-102,331	-102,331	49,19	-119,279	-119,279	23,289	-2081,47	-2104,58	35,74
Pali\lato\mare\9	1217	1	2	-8	-102,107	-102,107	48,779	-119,89	-119,89	23,487	-2081,47	-2104,58	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-106,63	-106,63	51,405	-103,372	-103,372	37,049	-2137,23	-2151,33	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	1219	3	2	-9	-111,571	-111,571	52,571	-85,574	-85,574	54,527	-2184,69	-2190,16	62,325
	1218	4	2	-9,5	-117,767	-117,767	51,492	-64,194	-64,194	76,405	-2222,23	-2222,23	79,014
	1913	5	2	-10	-126,057	-126,057	47,379	-36,932	-36,932	103,526	-2247,85	-2247,85	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-125,92	-125,92	47,526	-37,308	-41,235	103,073	-2247,85	-2247,85	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-132,009	-132,009	44,05	-17,137	-32,468	123,355	-2258,01	-2258,01	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-137,564	-137,847	40,523	1,63	-24,891	141,58	-2260,87	-2260,87	135,583
	1914	4	2	-11,125	-142,552	-143,131	36,963	18,898	-18,555	158,745	-2256,98	-2256,98	161,163
	5803	5	2	-11,5	-146,937	-147,817	33,378	34,569	-13,48	176,21	-2246,9	-2246,9	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-147,099	-147,975	33,389	35,015	-13,068	175,823	-2246,9	-2246,9	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-148,726	-149,7	32,141	40,708	-10,941	178,922	-2242,17	-2242,17	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-150,712	-151,775	30,74	47,391	-8,277	182,49	-2236,68	-2236,68	218,328
	5804	4	2	-11,875	-153,271	-154,416	28,925	55,658	-4,374	186,992	-2230,26	-2230,26	231,777
	6789	5	2	-12	-156,619	-157,836	26,433	66,1	-2,812	192,895	-2222,68	-2222,68	245,844
	6789	1	2	-12	-156,742	-157,957	26,258	66,438	-2,833	193,259	-2222,68	-2222,68	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-160,99	-162,274	22,895	78,87	-3,391	203,025	-2213,55	-2213,55	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-165,534	-166,875	19,102	92,121	-3,968	229,528	-2202,96	-2202,96	276,398
	6790	4	2	-12,375	-172,304	-173,69	12,93	111,495	-4,559	262,064	-2190,26	-2190,26	293,532
	7825	5	2	-12,5	-183,232	-184,885	2,803	142,297	-5,161	299,502	-2174,57	-2174,57	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-189,885	-191,779	2,921	160,577	-4,923	307,485	-2174,57	-2174,57	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-208,045	-212,753	4,863	212,843	-4,095	326,131	-2103,81	-2103,81	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-220,782	-228,835	6,649	250,257	-3,458	337,995	-2016,99	-2016,99	458,291
	7826	4	2	-13,625	-231,51	-243,355	8,286	282,199	-2,967	345,363	-1916,76	-1916,76	536,201
	8607	5	2	-14	-243,643	-259,641	9,782	318,051	-2,579	350,522	-1804,66	-1804,66	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-243,571	-259,328	9,799	317,857	-2,559	350,002	-1804,66	-1804,66	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-259,053	-279,325	11,618	363,856	-2,055	364,46	-1634,33	-1634,33	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-274,827	-299,076	13,306	410,796	-1,565	410,796	-1440,63	-1440,63	835,218
	8608	4	2	-15,5	-290,763	-318,416	14,867	458,311	-1,237	458,311	-1223,34	-1223,34	946,69
	9503	5	2	-16	-306,729	-337,177	16,303	506,037	-1,048	506,037	-982,3	-982,3	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-307,133	-337,264	16,31	507,155	-1,067	507,155	-982,3	-982,3	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-309,254	-354,567	17,646	513,75	-0,739	513,75	-727,15	-727,15	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-310,212	-370,722	18,886	518,545	-0,345	518,545	-468,789	-468,789	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-309,229	-385,687	20,028	519,403	0	519,403	-209,141	-209,141	1508,567
	10533	5	2	-18	-305,528	-399,42	21,073	514,189	0	514,189	49,541	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-306,753	-399,548	21,076	516,46	0	516,46	49,541	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-301,593	-412,228	22,027	510,373	-0,283	510,373	306,215	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-297,011	-423,993	22,893	503,654	-0,835	503,654	559,809	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-292,882	-434,8	23,675	496,266	-1,449	496,266	809,874	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-289,079	-444,605	24,373	488,167	-2,085	488,167	1055,956	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-288,948	-444,61	24,377	488,023	-2,192	488,023	1055,956	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-286,132	-451,242	24,855	472,884	-2,805	472,884	1236,123	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-283,244	-457,199	25,296	456,604	-3,774	456,604	1410,474	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-280,256	-462,457	25,7	439,232	-5,063	439,232	1578,518	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-277,144	-466,986	26,066	420,818	-6,483	420,818	1739,771	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-277,049	-466,984	26,065	420,689	-6,598	420,689	1739,771	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-273,856	-470,801	26,406	401,439	-8,559	401,439	1893,909	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-270,088	-473,763	26,715	380,674	-11,245	380,674	2040,673	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-265,448	-475,724	26,989	357,678	-14,997	357,678	2179,202	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-259,638	-476,535	27,228	331,733	-20,421	331,733	2308,55	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-258,774	-476,343	27,227	329,163	-21,627	329,163	2308,55	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-250,187	-475,01	27,439	278,144	-32,84	278,144	2437,492	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-242,731	-473,9	27,597	229,626	-50,513	229,626	2545,317	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-236,217	-472,802	27,701	183,728	-69,1	183,728	2633,09	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-230,455	-471,507	27,751	140,571	-89,478	140,571	2701,884	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-230,479	-471,571	27,752	140,324	-89,639	140,324	2701,884	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-225,383	-470,128	27,749	98,976	-111,933	98,976	2752,664	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-220,914	-468,477	27,697	59,422	-132,859	59,422	2786,261	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-217,034	-466,601	27,597	21,716	-151,442	21,716	2803,446	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-213,707	-464,483	27,449	-14,085	-167,379	0,019	2804,996	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-213,712	-464,505	27,45	-14,136	-167,406	0,019	2804,996	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-210,942	-462,175	27,257	-48,293	-179,634	0,016	2791,672	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-208,738	-459,695	27,02	-80,321	-191,41	0,011	2764,235	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-207,107	-457,079	26,742	-109,868	-215,306	0,006	2723,735	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-206,056	-454,34	26,422	-136,583	-235,995	0	2671,262	0	2967,802
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-206,061	-454,383	26,423	-136,465	-235,942	0	2671,262	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-205,653	-451,67	26,064	-159,936	-252,029	0	2608,168	0	2877,374



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	16169	3	2	-28,95	-205,819	-449,002	25,668	-179,956	-266,039	0	2535,804	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-206,532	-446,365	25,235	-196,581	-276,18	0	2455,651	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-207,763	-443,745	24,767	-209,865	-284,024	0	2369,184	0	2560,935
Pali\ lato\ mare\ 17	17121	1	2	-29,8	-207,762	-443,789	24,769	-209,872	-284,063	0	2369,184	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-209,443	-441,22	24,271	-220,075	-288,745	0	2277,745	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17123	3	2	-30,65	-211,538	-438,751	23,746	-227,891	-290,314	0	2182,465	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-214,006	-436,36	23,197	-233,656	-288,976	0	2084,283	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-216,802	-434,029	22,623	-237,708	-284,967	0	1984,093	0	2088,671
Pali\ lato\ mare\ 17	17829	1	2	-31,5	-216,799	-434,063	22,623	-237,764	-285,339	0	1984,093	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-219,845	-432,686	22,026	-240,492	-281,822	0	1882,443	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17831	3	2	-32,35	-223,175	-432,099	21,406	-241,967	-277,589	0	1779,852	-0,676	1851,541
	17830	4	2	-32,775	-226,782	-430,289	20,764	-242,189	-272,147	0	1676,901	-1,621	1735,486
	18577	5	2	-33,2	-230,661	-427,279	20,1	-241,16	-265,345	0	1574,169	-2,522	1621,954
Pali\ lato\ mare\ 17	18577	1	2	-33,2	-230,631	-427,298	20,1	-241,242	-265,594	0	1574,169	-2,522	1621,954
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-234,712	-423,204	19,415	-239,23	-258,114	0	1472,053	-3,379	1511,202
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	18579	3	2	-34,05	-238,984	-417,93	18,707	-236,115	-250,115	0	1370,98	-4,186	1403,624
	18580	4	2	-34,475	-243,446	-411,474	17,977	-231,892	-241,663	0	1271,466	-4,987	1299,453
	19107	5	2	-34,9	-247,678	-403,834	17,227	-226,552	-232,815	0	1174,029	-5,744	1198,99
Pali\ lato\ mare\ 17	19107	1	2	-34,9	-247,678	-403,794	17,227	-226,535	-232,859	0	1174,029	-5,744	1198,99
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-249,897	-394,905	16,454	-219,861	-223,817	0	1079,16	-6,459	1102,336
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19109	3	2	-35,75	-250,072	-384,677	15,66	-212,423	-214,785	0	987,26	-7,11	1011,824
	19110	4	2	-36,175	-248,206	-373,104	14,844	-204,349	-205,813	0	898,649	-7,838	927,071
	20099	5	2	-36,6	-244,301	-360,179	14,007	-195,77	-196,958	0	813,631	-10,728	845,687
Pali\ lato\ mare\ 17	20099	1	2	-36,6	-244,251	-360,094	14,006	-195,863	-196,956	0	813,631	-10,728	845,687
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-238,307	-345,704	13,147	-187,03	-188,377	0	732,283	-14,56	767,534
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	20101	3	2	-37,45	-230,121	-329,619	12,265	-178,244	-179,975	0	654,652	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-219,666	-311,82	11,362	-169,599	-171,814	0,499	580,721	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-206,92	-292,282	10,436	-161,188	-163,969	1,452	510,457	-19,789	551,032
Pali\ lato\ mare\ 17	21201	1	2	-38,3	-206,944	-292,028	10,437	-161,17	-163,792	1,388	510,457	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-191,367	-270,677	9,485	-153,522	-156,391	4,106	443,606	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21203	3	2	-39,15	-173,393	-246,671	8,51	-146,337	-149,547	7,362	379,905	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-153,072	-219,881	7,512	-139,896	-145,219	10,639	319,085	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-130,456	-190,178	6,494	-134,477	-141,939	13,459	260,841	-7,782	296,018
Pali\ lato\ mare\ 18	21935	1	2	-40	-129,896	-189,401	6,49	-136,945	-144,396	13,195	260,841	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-115,797	-167,91	5,597	-130,865	-141,792	9,687	210,535	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21937	3	2	-40,75	-101,533	-146,36	4,728	-121,592	-134,919	6,315	163,095	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-86,956	-124,621	3,881	-109,22	-123,835	3,221	119,707	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-71,918	-102,558	3,056	-93,841	-108,599	1,392	81,552	-0,891	97,849
Pali\ lato\ mare\ 18	22641	1	2	-41,5	-71,723	-102,212	3,047	-93,365	-107,956	1,41	81,552	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-54,599	-78,526	2,24	-78,274	-91,548	0,967	49,273	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	22643	3	2	-42,25	-36,128	-52,377	1,42	-58,451	-70,244	0,568	23,411	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-16,543	-24,244	0,585	-32,502	-41,423	0,214	6,19	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	3,922	-0,266	5,395	0,964	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.13.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 1	13317	1	32,5	2,5	0,34	-0,128	0,421	0,125	-0,701	0,125	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-1,343	-1,398	0	0,334	-0,008	3,006	0,143	-0,029	0,553
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-4,219	-4,219	0	1,063	0	8,03	0,388	0	3,237
	13320	4	32,5	1	-7,644	-7,649	0	3,474	0	14,711	1,487	0	8,861
	13621	5	32,5	0,5	-10,977	-11,183	0	8,731	0	23,285	4,369	0	18,269
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13621	1	32,5	0,5	-646,235	-646,235	0,73	-64,761	-64,761	150,292	4,369	0	18,269
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-651,572	-651,572	8,041	-60,151	-60,151	140,588	-22,609	-22,609	62,586
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-658,218	-658,218	16,466	-51,549	-51,549	127,543	-46,628	-46,628	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-665,939	-665,939	24,461	-40,337	-40,337	114,507	-66,47	-66,47	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-674,498	-674,498	32,13	-27,9	-27,9	104,632	-81,094	-81,094	218,53
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13979	1	32,5	-1,216	-674,181	-674,181	32,227	-28,518	-28,518	104,642	-81,094	-81,094	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-679,298	-679,298	38,075	-21,834	-21,834	100,668	-88,332	-88,332	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-683,837	-683,837	43,514	-14,915	-14,915	96,846	-93,63	-93,63	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-688,379	-688,379	48,921	-7,554	-7,554	93,195	-96,869	-96,869	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-693,505	-693,505	54,671	0,456	-1,225	89,86	-97,91	-97,91	329,358
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	14887	1	32,5	-2,366	-693,441	-693,441	54,825	-0,307	-1,34	89,527	-97,91	-97,91	329,358



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-696,954	-696,954	58,293	4,9	-0,625	86,674	-97,446	-97,446	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-700,308	-700,308	62,314	8,921	-0,182	84,149	-96,098	-96,098	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-703,933	-703,933	66,269	11,907	-0,365	81,527	-94,073	-94,073	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-708,258	-708,258	70,532	14,009	-0,34	78,395	-91,564	-91,564	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-707,942	-707,942	70,214	13,906	-0,448	78,26	-91,564	-91,564	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-710,682	-710,682	72,619	15,934	-0,478	77,884	-89,638	-89,638	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-712,922	-712,922	74,607	18,129	-0,651	76,919	-87,44	-87,44	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-714,881	-714,881	76,419	20,542	-0,878	75,77	-84,944	-84,944	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-716,777	-716,777	78,297	23,223	-1,159	74,858	-82,121	-82,121	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-716,805	-716,805	78,391	23,155	-1,128	74,618	-82,121	-82,121	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-718,131	-718,131	79,943	25,463	-1,291	74,093	-80,01	-80,01	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-719,433	-719,433	81,283	27,164	-1,438	73,15	-77,729	-77,729	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-720,779	-720,779	82,507	28,488	-1,565	72,049	-75,315	-75,315	452,12
	17641	5	32,5	-4	-722,24	-722,24	83,713	29,666	-1,666	71,311	-72,798	-72,798	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-722,32	-722,32	83,596	29,639	-1,6	70,856	-72,798	-72,798	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-726,386	-726,386	87,472	33,705	-1,465	72,652	-64,868	-64,868	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-730,933	-730,933	90,948	37,363	-1,757	72,876	-55,983	-55,983	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-735,816	-735,816	94,137	40,881	-2,33	71,727	-46,194	-46,194	508,953
	17689	5	32,5	-5	-740,89	-740,89	97,15	44,529	-2,342	69,406	-35,529	-35,529	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-740,923	-740,923	96,61	44,536	-1,509	71,847	-35,529	-35,529	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-745,694	-745,694	98,09	47,71	-1,196	67,933	-20,529	-20,529	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-749,053	-749,053	99,7	49,995	-1,349	61,358	-4,68	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-751,443	-751,443	101,223	51,956	-2,039	56,778	11,881	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-753,306	-753,306	102,33	54,163	-2,733	54,163	29,067	-2,662	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-753,382	-753,382	102,416	54,162	-2,727	54,162	29,067	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-754,776	-754,776	104,195	53,762	-3,442	53,762	47,886	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-756,179	-756,179	106,679	52,112	-4,134	52,112	66,327	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-757,239	-757,239	110,528	49,571	-4,797	49,571	84,054	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-757,602	-757,602	113,79	46,499	-5,426	46,499	100,768	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-757,725	-757,725	113,778	46,57	-5,428	46,57	100,768	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-757,295	-757,295	117,63	43,626	-6,048	43,626	117,587	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-756,414	-756,414	121,126	40,761	-6,608	40,761	133,34	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-755,238	-755,238	123,659	37,848	-7,111	37,848	148,01	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-753,925	-753,925	125,278	34,759	-10,179	34,759	161,563	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-754,322	-754,322	125,343	34,837	-10,082	34,837	161,563	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-753,89	-753,89	127,62	31,77	-18,878	31,77	174,871	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-754,291	-754,291	129,75	28,853	-26,725	28,853	187,022	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-755,413	-755,413	131,16	25,711	-33,402	25,711	197,942	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-757,147	-757,147	131,936	21,971	-38,691	21,971	207,515	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-756,634	-756,634	132,313	21,425	-38,903	21,425	207,515	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-759,76	-759,76	131,648	17,785	-43,865	17,785	216,03	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-762,251	-762,251	131,742	12,153	-49,932	12,153	222,477	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-765,03	-765,03	131,796	5,353	-56,116	5,353	226,299	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-769,02	-769,02	130,795	-1,795	-64,524	0,027	227,044	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-773,151	-773,151	126,663	2,478	-60,893	2,478	227,044	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-786,588	-786,588	116,248	1,253	-61,675	1,253	227,951	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-800,586	-800,586	106,602	-1,051	-63,405	1,46	227,949	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-815,852	-815,852	95,431	-3,067	-63,82	2,833	227,073	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-833,093	-833,093	82,018	-3,428	-63,32	3,512	225,541	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-833,203	-833,203	81,861	-3,301	-63,3	3,572	225,541	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-851,75	-851,75	66,822	-3,332	-62,443	3,87	224,057	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-871,377	-871,377	50,057	-2,765	-60,609	3,914	222,721	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-891,852	-891,852	31,794	-1,915	-58,14	3,742	221,679	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-912,946	-912,946	12,259	-1,094	-56,38	3,393	221,033	-31,138	354,321
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-913,241	-913,241	11,966	-0,491	-56,332	3,43	221,033	-31,138	354,321
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-934,946	-934,946	2,134	0,102	-55,113	2,98	220,921	-30,355	334,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-957,478	-957,478	2,268	1,031	-53,945	2,459	221,182	-29,55	315,183
	18733	4	32,5	-17,313	-980,686	-980,686	2,399	1,892	-52,603	2,106	221,813	-28,733	296,626
	19067	5	32,5	-17,75	-1004,42	-1004,42	2,526	2,278	-51,473	2,278	222,758	-27,913	280,975
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-1003,96	-1003,96	2,526	2,381	-51,407	2,381	222,758	-27,913	280,975
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1029,14	-1029,14	2,648	2,326	-50,324	2,326	223,811	-27,11	268,252
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1053,08	-1053,08	2,767	1,701	-49,19	2,104	224,708	-26,244	255,16
	19070	4	32,5	-19,063	-1075,82	-1075,82	2,881	0,594	-47,96	2,485	225,23	-25,248	241,24
	19143	5	32,5	-19,5	-1097,42	-1097,42	2,992	-0,912	-47,002	2,907	225,171	-24,066	229,902
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1097,52	-1097,52	2,992	-0,935	-46,994	2,708	225,171	-24,066	229,902
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1118,09	-1118,09	3,098	-2,316	-45,786	3,912	224,508	-22,572	224,508
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1137,59	-1137,59	3,199	-4,465	-45,268	4,358	223,019	-20,766	223,019
	19146	4	32,5	-20,813	-1156,1	-1156,1	3,297	-6,856	-44,808	4,547	220,565	-18,795	220,565
	20031	5	32,5	-21,25	-1173,7	-1173,7	3,389	-8,963	-43,925	4,984	217,075	-16,739	217,075
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1173,37	-1173,37	3,39	-7,955	-42,631	5,361	217,075	-16,739	217,075
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1190,22	-1190,22	3,478	-10,08	-42,932	5,716	212,93	-18,109	212,93
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1204,66	-1204,66	3,562	-9,528	-40,496	6,821	208,714	-19,551	208,714
	20034	4	32,5	-22,563	-1216,17	-1216,17	3,641	-9,05	-36,602	7,888	204,58	-20,261	204,58



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20865	5	32,5	-23	-1224,23	-1224,23	3,716	-11,393	-32,535	8,127	200,315	-19,783	200,315
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	20865	1	32,5	-23	-1224,12	-1224,12	3,716	-14,924	-31,727	7,731	200,315	-19,783	200,315
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1230,82	-1230,82	3,787	-23,761	-24,11	7,365	191,961	-18,001	191,961
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1236,25	-1236,25	3,853	-29,12	-29,12	8,661	180,619	-15,331	180,619
	20868	4	32,5	-24,275	-1240,4	-1240,4	3,917	-31,345	-31,345	9,874	167,647	-11,73	167,647
	21565	5	32,5	-24,7	-1243,27	-1243,27	3,976	-30,78	-30,78	12,499	154,362	-7,18	154,362
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21565	1	32,5	-24,7	-1243,25	-1243,25	3,975	-31,418	-31,418	12,384	154,362	-7,18	154,362
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1244,85	-1244,85	4,03	-30,307	-30,307	13,694	141,223	-2,042	141,223
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1245,09	-1245,09	4,079	-28,587	-28,587	14,368	128,691	-0,014	128,691
	21568	4	32,5	-25,975	-1243,96	-1243,96	4,123	-26,372	-26,372	14,388	116,989	0	116,989
	21873	5	32,5	-26,4	-1241,44	-1241,44	4,162	-23,771	-23,771	13,736	106,327	0	106,327
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	21873	1	32,5	-26,4	-1241,41	-1241,41	4,162	-23,927	-23,927	13,76	106,327	0	106,327
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1237,44	-1237,44	4,196	-21,248	-21,248	12,84	96,733	0	96,733
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1231,97	-1231,97	5,498	-18,699	-18,699	12,429	88,248	0	88,392
	21876	4	32,5	-27,675	-1225	-1225	6,872	-16,284	-16,284	11,737	80,817	0	82,429
	22221	5	32,5	-28,1	-1216,53	-1216,53	8,219	-14,012	-14,012	10,695	74,386	0	80,941
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22221	1	32,5	-28,1	-1216,52	-1216,52	8,202	-14,009	-14,009	10,77	74,386	0	80,941
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1206,53	-1206,53	9,454	-11,958	-11,958	9,546	68,872	0	82,227
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1195,02	-1195,02	10,607	-9,994	-9,994	8,353	64,209	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1181,98	-1181,98	11,659	-8,11	-8,11	7,222	60,364	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1167,42	-1167,42	12,607	-6,298	-6,298	6,183	57,305	0	84,685
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	22962	1	32,5	-29,8	-1167,39	-1167,39	12,605	-6,306	-6,306	6,202	57,305	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1151,28	-1151,28	13,443	-4,626	-4,626	5,309	54,988	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1133,53	-1133,53	14,168	-3,103	-3,103	4,6	53,351	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1114,16	-1114,16	14,78	-1,734	-1,734	4,077	52,328	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1093,15	-1093,15	15,278	-0,515	-1,497	3,745	51,856	0	86,47
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	23646	1	32,5	-31,5	-1093,08	-1093,08	15,278	-0,534	-1,504	3,722	51,856	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1070,32	-1070,32	15,661	0,499	-1,517	3,542	51,856	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1045,65	-1045,65	15,929	1,292	-1,519	3,747	52,246	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1019,05	-1019,05	16,082	1,827	-1,51	4,13	52,918	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-990,524	-990,524	16,119	2,085	-1,493	4,394	53,76	0	89,731
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	24112	1	32,5	-33,2	-990,417	-990,417	16,119	2,074	-1,495	4,349	53,76	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-959,786	-959,786	16,041	2,018	-1,478	4,448	54,641	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-926,781	-926,781	15,848	1,598	-1,466	4,232	55,424	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-891,392	-891,392	15,543	0,796	-1,457	3,659	55,946	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-853,608	-853,608	15,126	-0,404	-1,454	2,632	56,044	-0,005	94,649
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	25130	1	32,5	-34,9	-853,881	-853,881	15,128	-0,404	-1,453	2,643	56,044	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-812,585	-812,585	14,599	-1,697	-2,452	2,365	55,6	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-769,499	-769,499	13,966	-3,063	-4,457	2,352	54,591	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-724,615	-724,615	13,231	-4,514	-6,721	2,135	52,983	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-677,926	-677,926	12,394	-6,061	-9,481	1,834	50,74	-0,058	94,024
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	26142	1	32,5	-36,6	-677,749	-677,749	12,399	-6,077	-9,414	1,775	50,74	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-628,952	-628,952	11,466	-7,75	-12,282	1,143	47,812	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-577,59	-577,59	10,452	-9,615	-15,025	0,25	44,124	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-523,638	-523,638	9,358	-11,608	-17,547	0	39,619	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-467,071	-467,071	8,187	-13,666	-19,749	0	34,25	-0,118	77,815
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 6	27204	1	32,5	-38,3	-466,643	-466,643	8,191	-13,684	-19,737	0	34,25	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-407,103	-407,103	6,966	-15,795	-21,802	0	27,985	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-343,377	-343,377	5,693	-17,375	-23,583	0	20,888	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-275,435	-275,435	4,376	-17,968	-28,963	0,012	13,352	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-203,244	-203,244	3,023	-17,121	-35,671	0,083	5,83	-0,125	37,183
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 7	27872	1	32,5	-40	-201,645	-201,645	3,024	-14,822	-37,439	0,106	5,83	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-146,721	-146,721	1,647	-4,935	-27,265	0,08	1,2	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-92,365	-92,365	0,714	-0,519	-18,253	0,37	-0,07	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-38,182	-38,182	0,248	0,303	-9,794	2,152	0,082	-0,253	3,067
	27876	5	32,5	-42	16,221	-0,104	16,221	-0,593	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.14 SLD – B [Phase 8]

10.9.14.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	0,028	-0,006	0,066	34,923	-0,118	34,923	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,412	-0,413	0	36,088	0	36,088	9,663	0	9,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	5	3	2	1,955	-1,151	-1,153	0	38,075	0	38,075	19,759	0	19,759
	4	4	2	1,682	-2,201	-2,204	0	40,916	0	40,916	30,514	0	30,514
	8	5	2	1,409	-3,575	-3,58	0	44,646	0	44,646	42,158	0	42,158
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-3,546	-3,551	0	44,566	0	44,566	42,158	0	42,158
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-4,823	-4,829	0	48,037	0	48,037	52,666	0	52,666
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	2	3	2	0,955	-6,29	-6,298	0	52,032	0	52,032	64,035	0	64,035
	1	4	2	0,727	-7,899	-7,908	0	56,415	0	56,415	76,351	0	76,351
	12	5	2	0,5	-9,599	-9,609	0	61,048	0	61,048	89,694	0	89,694
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-9,63	-9,64	0,034	-360,664	-360,664	0	89,694	0	89,694
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-10,439	-10,45	0,559	-358,461	-358,461	0	44,753	-24,267	44,753
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	10	3	2	0,25	-11,422	-11,433	1,526	-355,783	-355,783	0	0,1	-65,413	0,1
	9	4	2	0,125	-12,536	-12,548	2,784	-352,742	-352,742	0	-44,198	-106,224	0
	13	5	2	0	-13,74	-13,753	4,074	-349,454	-349,454	0	-88,076	-146,639	0
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-13,732	-13,745	4,018	-349,477	-349,477	0	-88,076	-146,639	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-15,37	-15,384	5,338	-344,985	-344,985	0	-145,937	-199,915	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	15	3	2	-0,333	-17,054	-17,069	6,597	-340,327	-340,327	0	-203,062	-252,492	0
	14	4	2	-0,5	-18,781	-18,797	7,801	-335,513	-335,513	0	-259,397	-304,318	0
	17	5	2	-0,667	-20,546	-20,564	8,955	-330,555	-330,555	0	-314,892	-355,344	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-20,526	-20,543	8,967	-330,611	-330,611	0	-314,892	-355,344	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-24,053	-24,073	11,107	-320,587	-320,587	0	-423,399	-455,028	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	19	3	2	-1,333	-27,455	-27,477	13,038	-310,752	-310,752	0	-528,634	-551,585	0
	18	4	2	-1,667	-30,677	-30,701	14,736	-301,257	-301,257	0	-630,653	-645,072	0
	21	5	2	-2	-33,661	-33,688	16,178	-292,258	-292,258	0	-729,531	-735,56	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-33,679	-33,706	16,186	-292,209	-292,209	0	-729,531	-735,56	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-35,73	-35,759	17,307	-285,899	-285,899	0	-801,771	-803,666	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	23	3	2	-2,5	-37,793	-37,824	18,449	-279,523	-279,523	0	-872,48	-872,495	0
	22	4	2	-2,75	-40,009	-40,042	19,688	-272,69	-272,69	0	-941,527	-941,527	0
	73	5	2	-3	-42,521	-42,555	21,139	-265,013	-265,013	0	-1008,75	-1008,75	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-42,117	-42,151	20,977	-266,121	-266,121	0,026	-1008,75	-1008,75	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-44,281	-44,317	22,141	-259,365	-259,365	0,145	-1074,41	-1074,41	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	75	3	2	-3,5	-46,356	-46,394	23,32	-252,815	-252,815	0,315	-1138,46	-1138,46	0,065
	74	4	2	-3,75	-48,523	-48,563	24,678	-245,982	-245,982	0,605	-1200,82	-1200,82	0,165
	151	5	2	-4	-50,96	-51,001	26,431	-238,372	-238,372	0,916	-1261,38	-1261,38	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-50,78	-50,821	26,277	-238,865	-238,865	0,87	-1261,38	-1261,38	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-52,115	-52,157	27,255	-234,715	-234,715	1,093	-1290,97	-1290,97	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	153	3	2	-4,25	-53,4	-53,443	28,194	-230,695	-230,695	1,332	-1320,06	-1320,06	0,593
	152	4	2	-4,375	-54,667	-54,71	29,125	-226,719	-226,719	1,656	-1348,65	-1348,65	0,771
	365	5	2	-4,5	-55,945	-55,99	30,079	-222,701	-222,701	2,083	-1376,74	-1376,74	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-55,954	-55,998	30,042	-222,678	-222,678	2,123	-1376,74	-1376,74	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-59,359	-59,406	32,645	-211,765	-211,765	3,093	-1458,14	-1458,14	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	367	3	2	-5,25	-62,497	-62,546	35,005	-201,522	-201,522	4,338	-1535,66	-1535,66	3,338
	366	4	2	-5,625	-65,6	-65,651	37,261	-191,306	-191,306	5,819	-1609,32	-1609,32	5,197
	721	5	2	-6	-68,903	-68,957	39,554	-180,476	-180,476	7,629	-1679,05	-1679,05	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-68,802	-68,856	39,458	-180,754	-180,754	7,818	-1679,05	-1679,05	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-74,565	-74,621	41,322	-162,484	-162,484	10,382	-1764,83	-1764,83	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	723	3	2	-7	-80,37	-80,429	44,918	-143,993	-143,993	13,759	-1841,51	-1841,51	17,7
	722	4	2	-7,5	-86,385	-86,446	47,109	-124,82	-124,82	18,264	-1908,74	-1908,74	25,424
	1217	5	2	-8	-92,777	-92,84	49,19	-104,506	-104,506	23,289	-1966,13	-1966,13	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-92,551	-92,613	48,779	-105,127	-105,127	23,487	-1966,13	-1966,13	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-97,218	-97,283	51,405	-89,462	-89,462	37,049	-2014,72	-2014,72	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Rimpito in cls)	1219	3	2	-9	-102,306	-102,372	52,571	-72,558	-72,558	54,527	-2055,44	-2055,44	62,325
	1218	4	2	-9,5	-108,647	-108,715	51,492	-52,132	-53,086	76,405	-2086,7	-2086,7	79,014
	1913	5	2	-10	-117,073	-117,142	47,379	-25,899	-40,94	103,526	-2106,55	-2106,55	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-116,925	-116,993	47,526	-26,305	-41,235	103,073	-2106,55	-2106,55	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-123,083	-123,152	44,05	-7,023	-32,468	123,355	-2112,75	-2112,75	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-128,658	-128,728	40,523	10,698	-24,891	141,58	-2112	-2112	135,583
	1914	4	2	-11,125	-133,613	-133,685	36,963	26,754	-18,555	158,745	-2104,93	-2104,93	161,163
	5803	5	2	-11,5	-137,911	-140,681	33,378	41,043	-13,48	176,21	-2092,16	-2092,16	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-138,074	-140,835	33,389	41,492	-13,068	175,823	-2092,16	-2092,16	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-139,661	-143,576	32,141	46,712	-10,941	178,922	-2086,66	-2086,66	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-141,603	-146,51	30,74	52,909	-8,277	182,49	-2080,45	-2080,45	218,328
	5804	4	2	-11,875	-144,116	-149,902	28,925	60,675	-4,374	186,992	-2073,36	-2073,36	231,777
	6789	5	2	-12	-147,417	-154,013	26,433	70,606	-2,812	192,895	-2065,19	-2065,19	245,844
	6789	1	2	-12	-147,54	-154,198	26,258	70,945	-2,833	193,259	-2065,19	-2065,19	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-151,738	-159,19	22,895	83,031	-3,391	203,025	-2055,52	-2055,52	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-156,231	-164,658	19,102	95,928	-3,968	229,528	-2044,43	-2044,43	276,398
	6790	4	2	-12,375	-162,949	-172,568	12,93	114,943	-4,559	262,064	-2031,27	-2031,27	293,532
	7825	5	2	-12,5	-173,823	-184,885	2,803	145,38	-5,161	299,502	-2015,18	-2015,18	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-180,471	-191,779	2,921	163,645	-4,923	307,485	-2015,18	-2015,18	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-198,51	-212,753	4,863	214,902	-4,095	326,131	-1943,46	-1943,46	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-211,141	-228,835	6,649	251,324	-3,458	337,995	-1856,06	-1856,06	458,291
	7826	4	2	-13,625	-221,77	-243,355	8,286	282,272	-2,967	345,363	-1755,61	-1755,61	536,201
	8607	5	2	-14	-233,805	-259,641	9,782	317,104	-2,579	350,522	-1643,67	-1643,67	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-233,741	-259,328	9,799	316,929	-2,559	350,002	-1643,67	-1643,67	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-249,073	-279,325	11,618	361,445	-2,055	361,445	-1474,17	-1474,17	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-264,678	-299,076	13,306	406,758	-1,565	406,758	-1282,07	-1282,07	835,218
	8608	4	2	-15,5	-280,425	-318,416	14,867	452,5	-1,237	452,5	-1067,24	-1067,24	946,69
	9503	5	2	-16	-296,18	-337,177	16,303	498,304	-1,048	498,304	-829,581	-829,581	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-296,595	-337,264	16,31	499,409	-1,067	499,409	-829,581	-829,581	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-298,454	-354,567	17,646	505,065	-0,739	505,065	-578,517	-578,517	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-299,146	-370,722	18,886	508,369	-0,345	508,369	-324,845	-324,845	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-297,878	-385,687	20,028	507,14	0	507,14	-70,785	-70,785	1508,567
	10533	5	2	-18	-293,854	-399,42	21,073	499,197	0	499,197	181,114	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-294,741	-399,548	21,076	501,497	0	501,497	181,114	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-290,747	-412,228	22,027	493,152	-0,283	493,152	429,772	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-287,303	-423,993	22,893	483,539	-0,835	483,539	674,053	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-284,295	-434,8	23,675	472,652	-1,449	472,652	913,211	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-281,612	-444,605	24,373	460,486	-2,085	460,486	1146,494	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-281,487	-444,61	24,377	460,372	-2,192	460,372	1146,494	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-279,519	-451,242	24,855	445,246	-2,805	445,246	1316,296	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-277,498	-457,199	25,296	429,01	-3,774	429,01	1480,287	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-275,399	-462,457	25,7	411,722	-5,063	411,722	1637,996	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-273,198	-466,986	26,066	393,439	-6,483	393,439	1788,957	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-273,114	-466,984	26,065	393,338	-6,598	393,338	1788,957	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-270,857	-470,801	26,406	374,301	-8,559	374,301	1932,878	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-268,09	-473,763	26,715	353,924	-11,245	353,924	2069,527	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-264,523	-475,724	26,989	331,553	-14,997	331,553	2198,133	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-259,868	-476,535	27,228	306,534	-20,421	306,534	2317,85	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-259,041	-476,343	27,227	304,243	-21,627	304,243	2317,85	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-251,79	-475,01	27,439	255,25	-32,84	255,25	2436,652	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-245,6	-473,9	27,597	208,271	-50,513	208,271	2535,087	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-240,284	-472,802	27,701	163,472	-69,1	163,472	2614,032	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-235,654	-471,507	27,751	121,018	-89,478	121,018	2674,381	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-235,678	-471,571	27,752	120,838	-89,639	120,838	2674,381	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-231,656	-470,128	27,749	79,972	-111,933	79,972	2716,988	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-228,196	-468,477	27,697	40,81	-132,859	40,81	2742,591	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-225,262	-466,601	27,597	3,433	-151,442	3,433	2751,937	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-222,817	-464,483	27,449	-32,077	-167,379	0,019	2745,781	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-222,821	-464,505	27,45	-32,09	-167,406	0,019	2745,781	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-220,861	-462,175	27,257	-65,875	-179,634	0,016	2724,903	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-219,397	-459,695	27,02	-97,39	-191,41	0,011	2690,096	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-218,437	-457,079	26,742	-126,275	-215,306	0,006	2642,475	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-217,987	-454,34	26,422	-152,166	-235,995	0	2583,199	0	2967,802
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-217,997	-454,383	26,423	-152,035	-235,942	0	2583,199	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-218,124	-451,67	26,064	-174,463	-252,029	0	2513,705	0	2877,374



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	16169	3	2	-28,95	-218,775	-449,002	25,668	-193,247	-266,039	0	2435,421	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-219,926	-446,365	25,235	-208,451	-276,18	0	2349,913	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-221,549	-443,745	24,767	-220,137	-284,024	0	2258,737	0	2560,935
Pali\ lato\ mare\ 17	17121	1	2	-29,8	-221,557	-443,789	24,769	-220,165	-284,063	0	2258,737	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-223,605	-441,22	24,271	-228,639	-288,745	0	2163,289	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17123	3	2	-30,65	-226,058	-438,751	23,746	-234,678	-290,314	0	2064,746	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-228,876	-436,36	23,197	-238,63	-288,976	0	1964,062	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-232,018	-434,029	22,623	-240,846	-284,967	0	1862,148	0	2088,671
Pali\ lato\ mare\ 17	17829	1	2	-31,5	-232,022	-434,063	22,623	-240,918	-285,339	0	1862,148	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-235,424	-432,686	22,026	-241,85	-281,822	0	1759,541	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	17831	3	2	-32,35	-239,134	-432,099	21,406	-241,565	-277,589	0	1656,748	-0,676	1851,541
	17830	4	2	-32,775	-243,15	-430,289	20,764	-240,062	-272,147	0	1554,335	-1,621	1735,486
	18577	5	2	-33,2	-247,469	-427,279	20,1	-237,339	-265,345	0	1452,868	-2,522	1621,954
Pali\ lato\ mare\ 17	18577	1	2	-33,2	-247,149	-427,298	20,1	-237,425	-265,594	0	1452,868	-2,522	1621,954
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-252,25	-423,204	19,415	-233,643	-258,114	0	1352,745	-3,379	1511,202
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	18579	3	2	-34,05	-256,805	-417,93	18,707	-228,671	-250,115	0	1254,442	-4,186	1403,624
	18580	4	2	-34,475	-260,379	-411,474	17,977	-222,56	-241,663	0	1158,491	-4,987	1299,453
	19107	5	2	-34,9	-262,541	-403,834	17,227	-215,363	-232,815	0	1065,417	-5,744	1198,99
Pali\ lato\ mare\ 17	19107	1	2	-34,9	-262,379	-403,794	17,227	-215,423	-232,859	0	1065,417	-5,744	1198,99
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-262,434	-394,905	16,454	-207,417	-223,817	0	975,563	-6,459	1102,336
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19109	3	2	-35,75	-260,717	-384,677	15,66	-198,925	-214,785	0	889,186	-7,11	1011,824
	19110	4	2	-36,175	-257,227	-373,104	14,844	-190,06	-205,813	0	806,49	-7,838	927,071
	20099	5	2	-36,6	-251,961	-360,179	14,007	-180,935	-196,958	0	727,668	-10,728	845,687
Pali\ lato\ mare\ 17	20099	1	2	-36,6	-251,903	-360,094	14,006	-181,004	-196,956	0	727,668	-10,728	845,687
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-244,824	-345,704	13,147	-171,806	-188,377	0	652,716	-14,56	767,534
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	20101	3	2	-37,45	-235,735	-329,619	12,265	-162,794	-179,975	0	581,61	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-224,614	-311,82	11,362	-154,049	-171,814	0,499	514,272	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-211,437	-292,282	10,436	-145,655	-163,969	1,452	450,615	-19,789	551,032
Pali\ lato\ mare\ 17	21201	1	2	-38,3	-211,309	-292,028	10,437	-145,525	-163,792	1,388	450,615	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-195,814	-270,677	9,485	-138,075	-156,391	4,106	390,364	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21203	3	2	-39,15	-177,677	-246,671	8,51	-130,872	-149,547	7,362	333,223	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-157,03	-219,881	7,512	-124,149	-145,219	10,639	279,029	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-134,003	-190,178	6,494	-118,141	-141,939	13,459	227,588	-7,782	296,018
Pali\ lato\ mare\ 18	21935	1	2	-40	-133,514	-189,401	6,49	-120,834	-144,396	13,195	227,588	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-119,181	-167,91	5,597	-114,968	-141,792	9,687	183,293	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	21937	3	2	-40,75	-104,638	-146,36	4,728	-106,258	-134,919	6,315	141,721	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-89,735	-124,621	3,881	-94,811	-123,835	3,221	103,923	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-74,324	-102,558	3,056	-80,734	-108,599	1,392	70,938	-0,891	97,849
Pali\ lato\ mare\ 18	22641	1	2	-41,5	-74,239	-102,212	3,047	-80,181	-107,956	1,41	70,938	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-56,435	-78,526	2,24	-67,206	-91,548	0,967	43,254	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	22643	3	2	-42,25	-37,142	-52,377	1,42	-50,74	-70,244	0,568	20,936	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-16,874	-24,244	0,585	-29,101	-41,423	0,214	5,837	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	3,857	-0,266	5,395	-0,611	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.14.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 1	13317	1	32,5	2,5	0,306	-0,128	0,307	35,307	-0,547	35,307	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-1,309	-1,309	0	35,123	-0,008	35,123	17,615	-0,029	17,615
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-3,741	-3,741	0	35,191	0	35,191	35,15	0	35,15
	13320	4	32,5	1	-6,656	-6,679	0	36,029	0	36,029	52,942	0	52,942
	13621	5	32,5	0,5	-9,724	-9,899	0	38,155	0	38,155	71,408	0	71,408
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13621	1	32,5	0,5	-571,57	-571,57	0,73	-55,683	-55,683	150,292	71,408	0	71,408
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-576,276	-576,276	8,041	-53,141	-53,141	140,588	47,856	-4,439	62,586
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-582,406	-582,406	16,466	-46,059	-46,059	127,543	26,505	-17,347	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-589,677	-589,677	24,461	-35,934	-35,934	114,507	8,768	-25,719	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-597,806	-597,806	32,13	-24,268	-24,268	104,632	-4,14	-28,691	218,53
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	13979	1	32,5	-1,216	-597,484	-597,484	32,227	-24,967	-24,967	104,642	-4,14	-28,691	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-602,624	-602,624	38,075	-19,118	-19,118	100,668	-10,49	-28,282	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-607,061	-607,061	43,514	-12,703	-12,703	96,846	-15,08	-26,206	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-611,36	-611,36	48,921	-5,709	-5,709	93,195	-17,741	-23,52	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-616,083	-616,083	54,671	1,877	-1,225	89,86	-18,306	-19,586	329,358
Nuova\ via\ corsa\ terra\ 2	14887	1	32,5	-2,366	-616,094	-616,094	54,825	1,147	-1,34	89,527	-18,306	-19,586	329,358



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-619,322	-619,322	58,293	6,043	-0,625	86,674	-17,591	-17,631	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-622,544	-622,544	62,314	9,752	-0,182	84,149	-16,056	-16,072	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-626,056	-626,056	66,269	12,484	-0,365	81,527	-13,894	-13,894	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-630,155	-630,155	70,532	14,449	-0,34	78,395	-11,291	-11,291	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-630,003	-630,003	70,214	14,373	-0,448	78,26	-11,291	-11,291	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-632,522	-632,522	72,619	16,385	-0,478	77,884	-9,305	-9,305	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-634,658	-634,658	74,607	18,574	-0,651	76,919	-7,05	-7,05	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-636,589	-636,589	76,419	21,004	-0,878	75,77	-4,495	-4,495	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-638,496	-638,496	78,297	23,738	-1,159	74,858	-1,609	-3,715	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-638,508	-638,508	78,391	23,661	-1,128	74,618	-1,609	-3,715	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-639,818	-639,818	79,943	25,919	-1,291	74,093	0,543	-3,78	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-641,142	-641,142	81,283	27,533	-1,438	73,15	2,86	-3,848	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-642,537	-642,537	82,507	28,747	-1,565	72,049	5,301	-3,915	452,12
	17641	5	32,5	-4	-644,062	-644,062	83,713	29,803	-1,666	71,311	7,835	-3,978	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-644,085	-644,085	83,596	29,741	-1,6	70,856	7,835	-3,978	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-648,442	-648,442	87,472	33,63	-1,465	72,652	15,769	-4,119	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-652,976	-652,976	90,948	37,043	-1,757	72,876	24,608	-4,437	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-657,623	-657,623	94,137	40,166	-2,33	71,727	34,27	-4,913	508,953
	17689	5	32,5	-5	-662,323	-662,323	97,15	43,18	-2,342	69,406	44,684	-5,459	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-662,341	-662,341	96,61	43,122	-1,509	71,847	44,684	-5,459	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-668,193	-668,193	98,09	45,316	-1,196	67,933	59,062	-5,693	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-672,496	-672,496	99,7	46,747	-1,349	61,358	73,994	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-675,703	-675,703	101,223	47,972	-2,039	56,778	89,378	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-678,27	-678,27	102,33	49,549	-2,733	54,13	105,167	-2,662	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-678,364	-678,364	102,416	49,553	-2,727	54,086	105,167	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-680,455	-680,455	104,195	48,569	-3,442	49,098	122,278	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-682,509	-682,509	106,679	46,406	-4,134	46,409	138,821	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-684,174	-684,174	110,528	43,424	-4,797	43,424	154,483	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-685,099	-685,099	113,79	39,981	-5,426	39,981	168,992	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-685,226	-685,226	113,778	40,051	-5,428	40,051	168,992	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-685,363	-685,363	117,63	36,764	-6,048	36,764	183,313	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-685,019	-685,019	121,126	33,62	-6,608	33,62	196,451	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-684,352	-684,352	123,659	30,493	-7,111	30,493	208,413	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-683,52	-683,52	125,278	27,259	-10,179	27,259	219,193	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-683,923	-683,923	125,343	27,335	-10,082	27,335	219,193	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-683,98	-683,98	127,62	24,225	-18,878	24,225	229,487	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-684,859	-684,859	129,75	21,379	-26,725	21,379	238,628	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-686,452	-686,452	131,16	18,409	-33,402	18,409	246,587	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-688,651	-688,651	131,936	14,931	-38,691	14,931	253,288	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-688,148	-688,148	132,313	14,441	-38,903	14,441	253,288	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-691,749	-691,749	131,648	10,969	-43,865	10,969	258,841	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-694,715	-694,715	131,742	5,593	-49,932	5,593	262,41	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-697,976	-697,976	131,796	-0,798	-56,116	0,129	263,499	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-702,462	-702,462	130,795	-7,311	-64,524	0,027	261,73	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-706,63	-706,63	126,663	-2,341	-60,893	0,622	261,73	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-720,606	-720,606	116,248	-2,451	-61,675	0,724	260,787	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-735,051	-735,051	106,602	-3,992	-63,405	1,46	259,341	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-750,675	-750,675	95,431	-5,557	-63,82	2,833	257,289	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-768,185	-768,185	82,018	-5,741	-63,32	3,512	254,715	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-768,332	-768,332	81,861	-5,589	-63,3	3,572	254,715	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-787,079	-787,079	66,822	-5,699	-62,443	3,87	252,22	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-807,149	-807,149	50,057	-5,378	-60,609	3,914	249,799	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-828,309	-828,309	31,794	-4,924	-58,14	3,742	247,533	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-850,327	-850,327	12,259	-4,632	-56,38	3,393	245,46	-31,138	354,321
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-850,613	-850,613	11,966	-4,015	-56,332	3,43	245,46	-31,138	354,321
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-873,461	-873,461	2,134	-4,014	-55,113	2,98	243,678	-30,355	334,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-897,337	-897,337	2,268	-3,718	-53,945	2,459	242,001	-29,55	315,183
	18733	4	32,5	-17,313	-922,089	-922,089	2,399	-3,526	-52,603	2,106	240,409	-28,733	296,626
	19067	5	32,5	-17,75	-947,561	-947,561	2,526	-3,833	-51,473	1,869	238,833	-27,913	280,975
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-947,093	-947,093	2,526	-3,713	-51,407	1,866	238,833	-27,913	280,975
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-974,192	-974,192	2,648	-4,46	-50,324	1,864	237,068	-27,11	268,252
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1000,23	-1000,23	2,767	-5,721	-49,19	2,104	234,853	-26,244	255,16
	19070	4	32,5	-19,063	-1025,24	-1025,24	2,881	-7,402	-47,96	2,485	232	-25,248	241,24
	19143	5	32,5	-19,5	-1049,28	-1049,28	2,992	-9,407	-47,002	2,907	228,332	-24,066	229,902
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1049,36	-1049,36	2,992	-9,41	-46,994	2,708	228,332	-24,066	229,902
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1072,55	-1072,55	3,098	-11,192	-45,786	3,912	223,867	-22,572	223,867
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1094,8	-1094,8	3,199	-13,551	-45,268	4,358	218,441	-20,766	218,441
	19146	4	32,5	-20,813	-1116,16	-1116,16	3,297	-15,948	-44,808	4,547	212,002	-18,795	212,002
	20031	5	32,5	-21,25	-1136,69	-1136,69	3,389	-17,847	-43,925	4,984	204,573	-16,739	204,573
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1135,82	-1135,82	3,39	-16,892	-42,631	5,361	204,573	-16,739	204,573
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1156,52	-1156,52	3,478	-18,532	-42,932	5,716	196,613	-18,109	196,613
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1173,03	-1173,03	3,562	-17,07	-40,496	6,821	188,876	-19,551	188,876
	20034	4	32,5	-22,563	-1185,58	-1185,58	3,641	-15,147	-36,602	7,888	181,741	-20,261	181,741



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20865	5	32,5	-23	-1194,4	-1194,4	3,716	-15,399	-32,535	8,127	175,239	-19,783	175,239
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-1194,61	-1194,61	3,716	-18,29	-31,727	7,731	175,239	-19,783	175,239
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1201,61	-1201,61	3,787	-23,68	-24,11	7,365	166,22	-18,001	166,22
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1207,43	-1207,43	3,853	-26,448	-26,448	8,661	155,488	-15,331	155,488
	20868	4	32,5	-24,275	-1212,06	-1212,06	3,917	-26,867	-26,867	9,874	144,066	-11,73	144,066
	21565	5	32,5	-24,7	-1215,49	-1215,49	3,976	-25,211	-25,211	12,499	132,939	-7,18	132,939
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-1215,45	-1215,45	3,975	-25,734	-25,734	12,384	132,939	-7,18	132,939
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1217,63	-1217,63	4,03	-23,918	-23,918	13,694	122,378	-2,042	122,378
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1218,5	-1218,5	4,079	-21,846	-21,846	14,368	112,648	-0,014	112,648
	21568	4	32,5	-25,975	-1218,05	-1218,05	4,123	-19,604	-19,604	14,388	103,829	0	103,829
	21873	5	32,5	-26,4	-1216,26	-1216,26	4,162	-17,278	-17,278	13,736	95,993	0	96,001
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-1216,22	-1216,22	4,162	-17,382	-17,382	13,76	95,993	0	96,001
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1213,01	-1213,01	4,196	-15,091	-15,091	12,84	89,102	0	89,122
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1208,34	-1208,34	5,498	-13,008	-13,008	12,429	83,137	0	83,17
	21876	4	32,5	-27,675	-1202,21	-1202,21	6,872	-11,132	-11,132	11,737	78,013	0	79,424
	22221	5	32,5	-28,1	-1194,62	-1194,62	8,219	-9,462	-9,462	10,695	73,645	0	80,941
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-1194,61	-1194,61	8,202	-9,442	-9,442	10,77	73,645	0	80,941
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1185,54	-1185,54	9,454	-8,013	-8,013	9,546	69,94	0	82,227
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1174,97	-1174,97	10,607	-6,667	-6,667	8,353	66,822	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1162,93	-1162,93	11,659	-5,391	-5,391	7,222	64,262	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1149,4	-1149,4	12,607	-4,172	-4,172	6,183	62,232	0	84,685
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-1149,37	-1149,37	12,605	-4,163	-4,163	6,202	62,232	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1134,32	-1134,32	13,443	-2,988	-2,988	5,309	60,713	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1117,67	-1117,67	14,168	-1,84	-1,84	4,6	59,688	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1099,43	-1099,43	14,78	-0,719	-0,719	4,077	59,145	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1079,61	-1079,61	15,278	0,378	-1,497	3,745	59,074	0	86,47
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-1079,55	-1079,55	15,278	0,335	-1,504	3,722	59,074	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1058,05	-1058,05	15,661	1,333	-1,517	3,542	59,436	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1034,75	-1034,75	15,929	2,086	-1,519	3,747	60,173	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1009,65	-1009,65	16,082	2,564	-1,51	4,13	61,17	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-982,738	-982,738	16,119	2,738	-1,493	4,394	62,309	0	89,731
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-982,647	-982,647	16,119	2,726	-1,495	4,349	62,309	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-953,787	-953,787	16,041	2,559	-1,478	4,448	63,445	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-922,743	-922,743	15,848	2,002	-1,466	4,243	64,429	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-889,51	-889,51	15,543	1,037	-1,457	3,664	65,089	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-854,084	-854,084	15,126	-0,353	-1,454	2,63	65,25	-0,005	94,649
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-853,89	-853,89	15,128	-0,294	-1,453	2,642	65,25	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-816,031	-816,031	14,599	-2,048	-2,101	2,365	64,76	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-775,151	-775,151	13,966	-3,978	-4,097	2,352	63,483	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-731,21	-731,21	13,231	-6,045	-6,279	2,135	61,359	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-684,168	-684,168	12,394	-8,211	-8,743	1,834	58,332	-0,058	94,024
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-684,14	-684,14	12,399	-8,213	-8,66	1,775	58,332	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-633,463	-633,463	11,466	-10,019	-11,271	1,143	54,46	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-580,422	-580,422	10,452	-11,801	-14,021	0,25	49,819	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-524,985	-524,985	9,358	-13,524	-16,844	0	44,435	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-467,124	-467,124	8,187	-15,153	-19,646	0	38,338	-0,118	77,815
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-466,686	-466,686	8,191	-15,277	-19,667	0	38,338	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-406,036	-406,036	6,966	-16,894	-22,031	0	31,508	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-341,339	-341,339	5,693	-18,279	-23,594	0	24,002	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-272,535	-272,535	4,376	-19,084	-28,963	0,012	16,049	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-199,561	-199,561	3,023	-18,962	-35,671	0,083	7,92	-0,125	37,183
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-198,691	-199,067	3,024	-17,495	-37,439	0,106	7,92	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-144,358	-144,358	1,647	-7,106	-27,265	0,08	2,002	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-90,657	-90,657	0,714	-1,4	-18,253	0,37	0,011	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-37,36	-37,36	0,248	0,465	-9,794	2,152	-0,038	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	15,76	-0,104	15,76	-0,668	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.15 SLD – C [Phase 27]

10.9.15.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	-0,065	-0,071	0,047	30,18	-0,118	30,18	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,309	-0,309	0	30,817	0	30,817	8,251	0	8,251
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	5	3	2	1,955	-1,449	-1,449	0	33,912	0	33,912	17,039	0	17,039
	4	4	2	1,682	-3,346	-3,346	0	39,081	0	39,081	26,941	0	26,941
	8	5	2	1,409	-5,86	-5,86	0	45,942	0	45,942	38,503	0	38,503
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-5,771	-5,771	0	45,698	0	45,698	38,503	0	38,503
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-7,991	-7,991	0	51,759	0	51,759	49,567	0	49,567
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	2	3	2	0,955	-10,311	-10,311	0	58,094	0	58,094	62,053	0	62,053
	1	4	2	0,727	-12,675	-12,675	0	64,549	0	64,549	75,989	0	75,989
	12	5	2	0,5	-15,027	-15,027	0	70,968	0	70,968	91,389	0	91,389
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-15,056	-15,056	0,034	-354,364	-354,364	0	91,389	0	91,389
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-16,166	-16,166	0,559	-351,335	-351,335	0	47,287	-24,267	47,287
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	10	3	2	0,25	-17,423	-17,423	1,526	-347,904	-347,904	0	3,573	-65,413	3,573
	9	4	2	0,125	-18,785	-18,785	2,784	-344,186	-344,186	0	-39,697	-106,224	0
	13	5	2	0	-20,21	-20,21	4,074	-340,294	-340,294	0	-82,468	-146,639	0
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-20,203	-20,203	4,018	-340,314	-340,314	0	-82,468	-146,639	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-22,091	-22,091	5,338	-335,138	-335,138	0	-138,743	-199,915	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	15	3	2	-0,333	-23,985	-23,985	6,597	-329,908	-329,908	0	-194,177	-252,492	0
	14	4	2	-0,5	-25,881	-25,881	7,801	-324,634	-324,634	0	-248,736	-304,318	0
	17	5	2	-0,667	-27,777	-27,777	8,955	-319,322	-319,322	0	-302,386	-355,344	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-27,765	-27,765	8,967	-319,353	-319,353	0	-302,386	-355,344	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-31,455	-31,455	11,107	-308,891	-308,891	0	-407,062	-455,028	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19	3	2	-1,333	-34,935	-34,935	13,038	-298,851	-298,851	0	-508,357	-551,585	0
	18	4	2	-1,667	-38,157	-38,157	14,736	-289,367	-289,367	0	-606,404	-645,072	0
	21	5	2	-2	-41,072	-41,072	16,178	-280,572	-280,572	0	-701,348	-735,56	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-41,097	-41,097	16,186	-280,502	-280,502	0	-701,348	-735,56	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-43,068	-43,068	17,307	-274,422	-274,422	0	-770,69	-801,595	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	23	3	2	-2,5	-45,033	-45,033	18,449	-268,324	-268,324	0	-838,563	-866,171	0
	22	4	2	-2,75	-47,134	-47,134	19,688	-261,817	-261,817	0	-904,849	-929,174	0
	73	5	2	-3	-49,513	-49,513	21,139	-254,512	-254,512	0	-969,4	-990,461	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-49,143	-49,143	20,977	-255,528	-255,528	0,026	-969,4	-990,461	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-51,171	-51,171	22,141	-249,151	-249,151	0,145	-1032,46	-1050,26	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	75	3	2	-3,5	-53,114	-53,114	23,32	-242,975	-242,975	0,315	-1094	-1108,55	0,065
	74	4	2	-3,75	-55,147	-55,147	24,678	-236,516	-236,516	0,605	-1153,95	-1165,26	0,165
	151	5	2	-4	-57,448	-57,448	26,431	-229,289	-229,289	0,916	-1212,19	-1220,94	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-57,286	-57,286	26,277	-229,734	-229,734	0,87	-1212,19	-1220,94	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-58,551	-58,551	27,255	-225,781	-225,781	1,093	-1240,65	-1248,25	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	153	3	2	-4,25	-59,767	-59,767	28,194	-221,954	-221,954	1,332	-1268,64	-1275,46	0,593
	152	4	2	-4,375	-60,965	-60,965	29,125	-218,169	-218,169	1,656	-1296,15	-1302,24	0,771
	365	5	2	-4,5	-62,177	-62,177	30,079	-214,34	-214,34	2,083	-1323,18	-1328,54	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-62,184	-62,184	30,042	-214,32	-214,32	2,123	-1323,18	-1328,54	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-65,387	-65,387	32,645	-203,974	-203,974	3,093	-1401,55	-1404,7	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	367	3	2	-5,25	-68,314	-68,314	35,005	-194,319	-194,319	4,338	-1476,26	-1477,38	3,338
	366	4	2	-5,625	-71,2	-71,2	37,261	-184,712	-184,712	5,819	-1547,33	-1547,36	5,197
	721	5	2	-6	-74,277	-74,277	39,554	-174,511	-174,511	7,629	-1614,7	-1614,7	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-74,175	-74,175	39,458	-174,791	-174,791	7,818	-1614,7	-1614,7	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-79,626	-79,626	41,322	-157,391	-157,391	10,382	-1697,72	-1697,72	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	723	3	2	-7	-85,099	-85,099	44,918	-139,824	-139,824	13,759	-1772,08	-1772,08	17,7
	722	4	2	-7,5	-90,76	-90,76	47,109	-121,634	-121,634	18,264	-1837,47	-1837,47	25,424
	1217	5	2	-8	-96,776	-96,776	49,19	-102,366	-102,366	23,289	-1893,52	-1893,52	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-96,55	-96,55	48,779	-102,987	-102,987	23,487	-1893,52	-1893,52	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-100,809	-100,809	51,405	-88,453	-88,453	37,049	-1941,32	-1941,32	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	1219	3	2	-9	-105,469	-105,469	52,571	-72,734	-72,734	54,527	-1981,84	-1981,84	62,325
	1218	4	2	-9,5	-111,368	-111,368	51,492	-53,53	-53,53	76,405	-2013,49	-2013,49	79,014
	1913	5	2	-10	-119,344	-119,344	47,379	-28,541	-28,541	103,526	-2034,34	-2034,34	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-119,207	-119,207	47,526	-28,917	-41,235	103,073	-2034,34	-2034,34	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-125,056	-125,056	44,05	-10,492	-32,468	123,355	-2041,69	-2041,69	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-130,364	-130,364	40,523	6,486	-24,891	141,58	-2042,39	-2042,39	135,583
	1914	4	2	-11,125	-135,096	-135,096	36,963	21,924	-18,555	158,745	-2037,02	-2037,02	161,163
	5803	5	2	-11,5	-139,22	-140,681	33,378	35,726	-13,48	176,21	-2026,15	-2026,15	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-139,38	-140,835	33,389	36,166	-13,068	175,823	-2026,15	-2026,15	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-140,917	-143,576	32,141	41,245	-10,941	178,922	-2021,32	-2021,32	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-142,809	-146,51	30,74	47,301	-8,277	182,49	-2015,81	-2015,81	218,328
	5804	4	2	-11,875	-145,271	-149,902	28,925	54,925	-4,374	186,992	-2009,43	-2009,43	231,777
	6789	5	2	-12	-148,52	-154,013	26,433	64,71	-2,812	192,895	-2001,98	-2001,98	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-148,642	-154,198	26,258	65,047	-2,833	193,259	-2001,98	-2001,98	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-152,787	-159,19	22,895	76,985	-3,391	203,025	-1993,06	-1993,06	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-157,224	-164,658	19,102	89,727	-3,968	229,528	-1982,74	-1982,74	276,398
	6790	4	2	-12,375	-163,883	-172,568	12,93	108,578	-4,559	262,064	-1970,37	-1970,37	293,532
	7825	5	2	-12,5	-174,696	-184,885	2,803	138,843	-5,161	299,502	-1955,08	-1955,08	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-181,345	-191,779	2,921	157,113	-4,923	307,485	-1955,08	-1955,08	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-199,194	-212,753	4,863	207,841	-4,095	326,131	-1885,9	-1885,9	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-211,621	-228,835	6,649	243,695	-3,458	337,995	-1801,26	-1801,26	458,291
	7826	4	2	-13,625	-222,041	-243,355	8,286	274,059	-2,967	345,363	-1703,78	-1703,78	536,201
	8607	5	2	-14	-233,868	-259,641	9,782	308,314	-2,579	350,522	-1595,03	-1595,03	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-233,776	-259,328	9,799	308,064	-2,559	350,002	-1595,03	-1595,03	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-248,869	-279,325	11,618	351,913	-2,055	357,641	-1430,13	-1430,13	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-264,252	-299,076	13,306	396,602	-1,565	396,602	-1242,96	-1242,96	835,218
	8608	4	2	-15,5	-279,794	-318,416	14,867	441,777	-1,237	441,777	-1033,35	-1033,35	946,69
	9503	5	2	-16	-295,369	-337,177	16,303	487,085	-1,048	487,085	-801,177	-801,177	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-295,83	-337,264	16,31	488,344	-1,067	488,344	-801,177	-801,177	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-297,53	-354,567	17,646	493,551	-0,739	493,551	-555,773	-555,773	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-298,155	-370,722	18,886	496,659	-0,345	496,659	-307,908	-307,908	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-296,85	-385,687	20,028	495,319	0	495,319	-59,741	-59,741	1508,567
	10533	5	2	-18	-292,758	-399,42	21,073	487,185	0	487,185	186,212	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-293,621	-399,548	21,076	489,56	0	489,56	186,212	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-289,854	-412,228	22,027	481,411	-0,283	481,411	428,949	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-286,632	-423,993	22,893	472,058	-0,835	472,058	667,421	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-283,847	-434,8	23,675	461,496	-1,449	461,496	900,915	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-281,39	-444,605	24,373	449,723	-2,085	449,723	1128,716	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-281,266	-444,61	24,377	449,609	-2,192	449,609	1128,716	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-279,473	-451,242	24,855	434,827	-2,805	434,827	1294,546	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-277,63	-457,199	25,296	418,953	-3,774	418,953	1454,697	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-275,714	-462,457	25,7	402,045	-5,063	402,045	1608,705	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-273,699	-466,986	26,066	384,157	-6,483	384,157	1756,111	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-273,616	-466,984	26,065	384,055	-6,598	384,055	1756,111	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-271,553	-470,801	26,406	365,432	-8,559	365,432	1896,629	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-268,987	-473,763	26,715	345,483	-11,245	345,483	2030,031	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-265,63	-475,724	26,989	323,567	-14,997	323,567	2155,556	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-261,198	-476,535	27,228	299,047	-20,421	299,047	2272,37	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-260,379	-476,343	27,227	296,805	-21,627	296,805	2272,37	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-253,443	-475,01	27,439	248,793	-32,84	248,793	2388,222	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-247,565	-473,9	27,597	202,739	-50,513	202,739	2484,111	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-242,558	-472,802	27,701	158,806	-69,1	158,806	2560,89	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-238,232	-471,507	27,751	117,159	-89,478	117,159	2619,43	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-238,255	-471,571	27,752	116,981	-89,639	116,981	2619,43	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-234,529	-470,128	27,749	76,859	-111,933	76,859	2660,558	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-231,357	-468,477	27,697	38,386	-132,859	38,386	2684,986	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-228,703	-466,601	27,597	1,644	-151,442	1,644	2693,439	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-226,529	-464,483	27,449	-33,282	-167,379	0,019	2686,648	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-226,533	-464,505	27,45	-33,292	-167,406	0,019	2686,648	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-224,834	-462,175	27,257	-66,541	-179,634	0,016	2665,375	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-223,623	-459,695	27,02	-97,557	-191,41	0,011	2630,392	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-222,907	-457,079	26,742	-125,977	-215,306	0,006	2582,8	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-222,692	-454,34	26,422	-151,439	-235,995	0	2523,743	0	2967,802
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-222,702	-454,383	26,423	-151,304	-235,942	0	2523,743	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-223,055	-451,67	26,064	-173,328	-252,029	0	2454,646	0	2877,374



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-223,925	-449,002	25,668	-191,729	-266,039	0	2376,927	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-225,288	-446,365	25,235	-206,57	-276,18	0	2292,142	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-227,117	-443,745	24,767	-217,912	-284,024	0	2201,839	0	2560,935
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-227,126	-443,789	24,769	-217,939	-284,063	0	2201,839	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-229,375	-441,22	24,271	-226,087	-288,745	0	2107,407	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-232,027	-438,751	23,746	-231,817	-290,314	0	2010,015	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-235,042	-436,36	23,197	-235,479	-288,976	0	1910,61	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-238,38	-434,029	22,623	-237,422	-284,967	0	1810,093	0	2088,671
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-238,385	-434,063	22,623	-237,491	-285,339	0	1810,093	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-241,983	-432,686	22,026	-238,169	-281,822	0	1708,996	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-245,894	-432,099	21,406	-237,634	-277,589	0	1607,821	-0,676	1851,541
	17830	4	2	-32,775	-250,119	-430,289	20,764	-235,882	-272,147	0	1507,133	-1,621	1735,486
	18577	5	2	-33,2	-254,656	-427,279	20,1	-232,908	-265,345	0	1407,495	-2,522	1621,954
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-254,071	-427,298	20,1	-233,011	-265,594	0	1407,495	-2,522	1621,954
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-259,833	-423,204	19,415	-228,87	-258,114	0	1309,321	-3,379	1511,202
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-264,135	-417,93	18,707	-223,526	-250,115	0	1213,129	-4,186	1403,624
	18580	4	2	-34,475	-266,879	-411,474	17,977	-217,075	-241,663	0	1119,437	-4,987	1299,453
	19107	5	2	-34,9	-267,963	-403,834	17,227	-209,612	-232,815	0	1028,755	-5,744	1198,99
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-267,935	-403,794	17,227	-209,703	-232,859	0	1028,755	-5,744	1198,99
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-267,262	-394,905	16,454	-201,597	-223,817	0	941,354	-6,459	1102,336
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-264,896	-384,677	15,66	-193,066	-214,785	0	857,461	-7,11	1011,824
	19110	4	2	-36,175	-260,833	-373,104	14,844	-184,219	-205,813	0	777,255	-7,838	927,071
	20099	5	2	-36,6	-255,071	-360,179	14,007	-175,164	-196,958	0	700,901	-10,728	845,687
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-255,01	-360,094	14,006	-175,227	-196,956	0	700,901	-10,728	845,687
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-247,499	-345,704	13,147	-166,135	-188,377	0	628,382	-14,56	767,534
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-238,042	-329,619	12,265	-157,254	-179,975	0	559,659	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-226,616	-311,82	11,362	-148,664	-171,814	0,499	494,644	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-213,198	-292,282	10,436	-140,444	-163,969	1,452	433,239	-19,789	551,032
Pali_lato_mare_17	21201	1	2	-38,3	-213,041	-292,028	10,437	-140,291	-163,792	1,388	433,239	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-197,422	-270,677	9,485	-133,049	-156,391	4,106	375,166	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-179,155	-246,671	8,51	-126,014	-149,547	7,362	320,125	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-158,305	-219,881	7,512	-119,428	-145,219	10,639	267,966	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-134,939	-190,178	6,494	-113,532	-141,939	13,459	218,507	-7,782	296,018
Pali_lato_mare_18	21935	1	2	-40	-134,497	-189,401	6,49	-116,258	-144,396	13,195	218,507	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-119,959	-167,91	5,597	-110,562	-141,792	9,687	175,898	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-105,218	-146,36	4,728	-102,106	-134,919	6,315	135,934	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-90,125	-124,621	3,881	-90,998	-123,835	3,221	99,632	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-74,532	-102,558	3,056	-77,347	-108,599	1,392	68	-0,891	97,849
Pali_lato_mare_18	22641	1	2	-41,5	-74,491	-102,212	3,047	-76,852	-107,956	1,41	68	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-56,477	-78,526	2,24	-64,241	-91,548	0,967	41,511	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-37,08	-52,377	1,42	-48,559	-70,244	0,568	20,167	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-16,811	-24,244	0,585	-28,037	-41,423	0,214	5,688	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	3,82	-0,266	5,395	-0,909	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.15.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	0,285	-0,128	0,287	0,144	-0,547	0,336	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-1,292	-1,292	0	0,245	-0,008	2,001	0,114	-0,029	0,345
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-3,83	-3,83	0	0,636	0	5,693	0,274	0	2,225
	13320	4	32,5	1	-6,951	-6,951	0	1,99	0	10,564	0,911	0	6,236
	13621	5	32,5	0,5	-10,283	-10,283	0	4,982	0	16,477	2,557	0	12,958
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	-532,715	-532,715	0,73	-49,487	-49,487	150,292	2,557	0	12,958
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-537,845	-537,845	8,041	-45,901	-45,901	140,588	-18,107	-18,107	62,586
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-544,068	-544,068	16,466	-38,021	-38,021	127,543	-36,169	-36,169	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-551,229	-551,229	24,461	-27,383	-27,383	114,507	-50,338	-50,338	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-559,17	-559,17	32,13	-15,524	-15,524	104,632	-59,525	-59,525	218,53
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-558,942	-558,942	32,227	-16,212	-16,212	104,642	-59,525	-59,525	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-564,103	-564,103	38,075	-10,273	-10,273	100,668	-63,346	-63,346	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-568,536	-568,536	43,514	-3,795	-3,795	96,846	-65,381	-65,381	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-572,815	-572,815	48,921	3,205	-2,081	93,195	-65,479	-65,479	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-577,517	-577,517	54,671	10,708	-1,225	89,86	-63,49	-63,49	329,358
Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	-577,545	-577,545	54,825	9,951	-1,34	89,527	-63,49	-63,49	329,358



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-580,765	-580,765	58,293	14,82	-0,625	86,674	-61,081	-61,081	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-583,964	-583,964	62,314	18,493	-0,182	84,149	-57,857	-57,857	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-587,45	-587,45	66,269	21,202	-0,365	81,527	-54,013	-54,013	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-591,53	-591,53	70,532	23,176	-0,34	78,395	-49,729	-49,729	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-591,324	-591,324	70,214	23,127	-0,448	78,26	-49,729	-49,729	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-593,865	-593,865	72,619	25,095	-0,478	77,884	-46,617	-46,617	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-595,973	-595,973	74,607	27,282	-0,651	76,919	-43,236	-43,236	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-597,843	-597,843	76,419	29,737	-0,878	75,77	-39,555	-39,555	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-599,67	-599,67	78,297	32,51	-1,159	74,858	-35,539	-35,539	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-599,697	-599,697	78,391	32,411	-1,128	74,618	-35,539	-35,539	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-601,082	-601,082	79,943	34,466	-1,291	74,093	-32,637	-32,637	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-602,462	-602,462	81,283	35,867	-1,438	73,15	-29,589	-29,589	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-603,897	-603,897	82,507	36,873	-1,565	72,049	-26,435	-26,435	452,12
	17641	5	32,5	-4	-605,443	-605,443	83,713	37,745	-1,666	71,311	-23,206	-23,206	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-605,502	-605,502	83,596	37,652	-1,6	70,856	-23,206	-23,206	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-609,832	-609,832	87,472	41,177	-1,465	72,652	-13,339	-13,339	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-614,451	-614,451	90,948	44,131	-1,757	72,876	-2,667	-4,437	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-619,27	-619,27	94,137	46,705	-2,33	71,727	8,7	-4,913	508,953
	17689	5	32,5	-5	-624,202	-624,202	97,15	49,088	-2,342	69,406	20,672	-5,459	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-624,174	-624,174	96,61	49,068	-1,509	71,847	20,672	-5,459	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-630,258	-630,258	98,09	50,788	-1,196	67,933	36,9	-5,693	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-634,763	-634,763	99,7	51,791	-1,349	61,358	53,536	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-638,145	-638,145	101,223	52,626	-2,039	56,778	70,492	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-640,861	-640,861	102,33	53,844	-2,733	54,13	87,733	-2,662	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-640,96	-640,96	102,416	53,848	-2,727	54,086	87,733	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-643,197	-643,197	104,195	52,51	-3,442	52,51	106,275	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-645,385	-645,385	106,679	50,019	-4,134	50,019	124,132	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-647,172	-647,172	110,528	46,734	-4,797	46,734	140,999	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-648,207	-648,207	113,79	43,013	-5,426	43,013	156,61	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-648,336	-648,336	113,778	43,08	-5,428	43,08	156,61	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-648,582	-648,582	117,63	39,517	-6,048	39,517	172,009	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-648,341	-648,341	121,126	36,115	-6,608	36,115	186,125	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-647,77	-647,77	123,659	32,751	-7,111	32,751	198,974	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-647,026	-647,026	125,278	29,299	-10,179	29,299	210,555	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-647,43	-647,43	125,343	29,373	-10,082	29,373	210,555	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-647,577	-647,577	127,62	26,049	-18,878	26,049	221,621	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-648,542	-648,542	129,75	23,007	-26,725	23,007	231,453	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-650,216	-650,216	131,16	19,857	-33,402	19,857	240,027	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-652,495	-652,495	131,936	16,214	-38,691	16,214	247,273	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-651,993	-651,993	132,313	15,72	-38,903	15,72	247,273	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-655,676	-655,676	131,648	12,083	-43,865	12,083	253,34	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-658,728	-658,728	131,742	6,547	-49,932	6,547	257,353	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-662,078	-662,078	131,796	-0,003	-56,116	0,129	258,817	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-666,655	-666,655	130,795	-6,684	-64,524	0,027	257,354	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-670,826	-670,826	126,663	-1,732	-60,893	0,622	257,354	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-684,899	-684,899	116,248	-2,029	-61,675	0,724	256,635	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-699,442	-699,442	106,602	-3,727	-63,405	1,46	255,339	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-715,165	-715,165	95,431	-5,422	-63,82	2,833	253,374	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-732,776	-732,776	82,018	-5,709	-63,32	3,512	250,836	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-732,924	-732,924	81,861	-5,558	-63,3	3,572	250,836	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-751,773	-751,773	66,822	-5,748	-62,443	3,87	248,335	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-771,95	-771,95	50,057	-5,488	-60,609	3,914	245,879	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-793,223	-793,223	31,794	-5,075	-58,14	3,742	243,555	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-815,358	-815,358	12,259	-4,804	-56,38	3,393	241,41	-31,138	354,321
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-815,645	-815,645	11,966	-4,188	-56,332	3,43	241,41	-31,138	354,321
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-838,617	-838,617	2,134	-4,191	-55,113	2,98	239,552	-30,355	334,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-862,627	-862,627	2,268	-3,883	-53,945	2,459	237,799	-29,55	315,183
	18733	4	32,5	-17,313	-887,523	-887,523	2,399	-3,66	-52,603	2,106	236,141	-28,733	296,626
	19067	5	32,5	-17,75	-913,15	-913,15	2,526	-3,92	-51,473	1,869	234,516	-27,913	280,975
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-912,678	-912,678	2,526	-3,798	-51,407	1,866	234,516	-27,913	280,975
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-939,959	-939,959	2,648	-4,48	-50,324	1,864	232,727	-27,11	268,252
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-966,18	-966,18	2,767	-5,649	-49,19	2,104	230,522	-26,244	255,16
	19070	4	32,5	-19,063	-991,368	-991,368	2,881	-7,209	-47,96	2,485	227,726	-25,248	241,24
	19143	5	32,5	-19,5	-1015,55	-1015,55	2,992	-9,065	-47,002	2,907	224,174	-24,066	229,902
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1015,63	-1015,63	2,992	-9,074	-46,994	2,708	224,174	-24,066	229,902
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1038,79	-1038,79	3,098	-10,692	-45,786	3,912	219,893	-22,572	220,958
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1060,95	-1060,95	3,199	-12,911	-45,268	4,358	214,717	-20,766	214,717
	19146	4	32,5	-20,813	-1082,19	-1082,19	3,297	-15,198	-44,808	4,547	208,584	-18,795	208,584
	20031	5	32,5	-21,25	-1102,59	-1102,59	3,389	-17,02	-43,925	4,984	201,501	-16,739	201,501
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1101,82	-1101,82	3,39	-16,026	-42,631	5,361	201,501	-16,739	201,501
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1122,31	-1122,31	3,478	-17,72	-42,932	5,716	193,91	-18,109	193,91
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1138,94	-1138,94	3,562	-16,344	-40,496	6,821	186,509	-19,551	186,509
	20034	4	32,5	-22,563	-1151,85	-1151,85	3,641	-14,522	-36,602	7,888	179,671	-20,261	179,671



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20865	5	32,5	-23	-1161,15	-1161,15	3,716	-14,879	-32,535	8,127	173,419	-19,783	173,419
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-1161,33	-1161,33	3,716	-17,801	-31,727	7,731	173,419	-19,783	173,419
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1168,76	-1168,76	3,787	-23,299	-24,11	7,365	164,583	-18,001	164,583
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1175,02	-1175,02	3,853	-26,152	-26,152	8,661	153,995	-15,331	153,995
	20868	4	32,5	-24,275	-1180,11	-1180,11	3,917	-26,64	-26,64	9,874	142,684	-11,73	142,684
	21565	5	32,5	-24,7	-1184,02	-1184,02	3,976	-25,039	-25,039	12,499	131,641	-7,18	131,641
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-1183,98	-1183,98	3,975	-25,563	-25,563	12,384	131,641	-7,18	131,641
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1186,65	-1186,65	4,03	-23,796	-23,796	13,694	121,142	-2,042	121,142
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1188,03	-1188,03	4,079	-21,768	-21,768	14,368	111,453	-0,014	111,453
	21568	4	32,5	-25,975	-1188,1	-1188,1	4,123	-19,564	-19,564	14,388	102,659	0	102,659
	21873	5	32,5	-26,4	-1186,85	-1186,85	4,162	-17,269	-17,269	13,736	94,834	0	94,834
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-1186,81	-1186,81	4,162	-17,373	-17,373	13,76	94,834	0	94,834
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1184,17	-1184,17	4,196	-15,108	-15,108	12,84	87,941	0	87,941
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1180,09	-1180,09	5,498	-13,048	-13,048	12,429	81,963	0	81,963
	21876	4	32,5	-27,675	-1174,57	-1174,57	6,872	-11,192	-11,192	11,737	76,818	0	79,424
	22221	5	32,5	-28,1	-1167,6	-1167,6	8,219	-9,537	-9,537	10,695	72,422	0	80,941
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-1167,6	-1167,6	8,202	-9,519	-9,519	10,77	72,422	0	80,941
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1159,17	-1159,17	9,454	-8,105	-8,105	9,546	68,681	0	82,227
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1149,28	-1149,28	10,607	-6,776	-6,776	8,353	65,52	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1137,93	-1137,93	11,659	-5,52	-5,52	7,222	62,909	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1125,11	-1125,11	12,607	-4,324	-4,324	6,183	60,819	0	84,685
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-1125,09	-1125,09	12,605	-4,314	-4,314	6,202	60,819	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1110,77	-1110,77	13,443	-3,163	-3,163	5,309	59,231	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1094,89	-1094,89	14,168	-2,023	-2,023	4,6	58,13	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1077,44	-1077,44	14,78	-0,893	-1,461	4,077	57,51	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1058,43	-1058,43	15,278	0,227	-1,497	3,745	57,369	0	86,47
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-1058,38	-1058,38	15,278	0,176	-1,504	3,722	57,369	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1037,72	-1037,72	15,661	1,238	-1,517	3,542	57,677	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1015,3	-1015,3	15,929	2,067	-1,519	3,747	58,39	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-991,111	-991,111	16,082	2,628	-1,51	4,13	59,396	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-965,158	-965,158	16,119	2,89	-1,493	4,394	60,58	0	89,731
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-965,071	-965,071	16,119	2,869	-1,495	4,349	60,58	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-937,21	-937,21	16,041	2,781	-1,478	4,448	61,794	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-907,219	-907,219	15,848	2,281	-1,466	4,243	62,886	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-875,093	-875,093	15,543	1,348	-1,457	3,664	63,672	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-840,826	-840,826	15,126	-0,041	-1,454	2,63	63,967	-0,005	94,649
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-840,639	-840,639	15,128	0,021	-1,453	2,642	63,967	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-804,003	-804,003	14,599	-1,735	-1,854	2,365	63,611	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-764,431	-764,431	13,966	-3,697	-3,861	2,352	62,462	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-721,887	-721,887	13,231	-5,836	-6,099	2,135	60,443	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-676,335	-676,335	12,394	-8,124	-8,561	1,834	57,482	-0,058	94,024
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-676,596	-676,596	12,399	-8,138	-8,468	1,775	57,482	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-626,631	-626,631	11,466	-10,106	-11,196	1,143	53,604	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-574,358	-574,358	10,452	-11,982	-13,942	0,25	48,904	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-519,748	-519,748	9,358	-13,735	-16,844	0	43,434	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-462,771	-462,771	8,187	-15,331	-19,646	0	37,252	-0,118	77,815
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-462,346	-462,346	8,191	-15,452	-19,667	0	37,252	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-402,638	-402,638	6,966	-17,031	-22,031	0	30,354	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-338,987	-338,987	5,693	-18,313	-23,594	0	22,81	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-271,34	-271,34	4,376	-18,949	-28,963	0,012	14,876	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-199,646	-199,646	3,023	-18,587	-35,671	0,083	6,853	-0,125	37,183
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-198,404	-199,067	3,024	-17,157	-37,439	0,106	6,853	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-144,094	-144,125	1,647	-6,444	-27,265	0,08	1,198	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-90,47	-90,47	0,714	-0,696	-18,253	0,37	-0,442	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-37,279	-37,279	0,248	0,956	-9,794	2,152	-0,181	-0,181	3,067
	27876	5	32,5	-42	15,727	-0,104	15,727	-0,622	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.16 SLE - C [Phase 34]

10.9.16.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	-0,045	-0,149	0,022	48,11	-0,053	48,11	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,426	-0,434	0	49,353	0	49,353	13,21	0	13,21
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	5	3	2	1,955	-1,983	-1,983	0	53,785	0	53,785	27,214	0	27,214
	4	4	2	1,682	-4,635	-4,635	0	61,184	0	61,184	42,823	0	42,823
	8	5	2	1,409	-8,299	-8,299	0	71,326	0	71,326	60,832	0	60,832
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-8,246	-8,246	0	71,193	0	71,193	60,832	0	60,832
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-11,647	-11,647	0	80,605	0	80,605	78,049	0	78,049
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	2	3	2	0,955	-15,473	-15,473	0	91,185	0	91,185	97,564	0	97,564
	1	4	2	0,727	-19,612	-19,612	0	102,628	0	102,628	119,572	0	119,572
	12	5	2	0,5	-23,954	-23,954	0	114,633	0	114,633	144,251	0	144,251
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-23,914	-23,914	0,034	-339,581	-339,581	0	144,251	0	144,251
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-26,035	-26,035	0,559	-333,714	-333,714	0	102,174	-21,222	102,174
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	10	3	2	0,25	-28,28	-28,28	1,526	-327,503	-327,503	0	60,838	-47,719	60,838
	9	4	2	0,125	-30,608	-30,608	2,784	-321,066	-321,066	0	20,289	-75,847	20,289
	13	5	2	0	-32,974	-32,974	4,074	-314,523	-314,523	0	-19,426	-103,719	0
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-32,954	-32,954	4,018	-314,577	-314,577	0	-19,426	-103,719	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-36,002	-36,002	5,338	-306,146	-306,146	0	-71,138	-140,483	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	15	3	2	-0,333	-38,975	-38,975	6,597	-297,924	-297,924	0	-121,485	-176,787	0
	14	4	2	-0,5	-41,869	-41,869	7,801	-289,916	-289,916	0	-170,481	-212,594	0
	17	5	2	-0,667	-44,683	-44,683	8,955	-282,13	-282,13	0	-218,137	-247,865	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-44,633	-44,633	8,967	-282,267	-282,267	0	-218,137	-247,865	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-50,053	-50,053	11,107	-267,274	-267,274	0	-309,661	-316,835	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	19	3	2	-1,333	-54,958	-54,958	13,038	-253,7	-253,7	0	-396,48	-396,48	0
	18	4	2	-1,667	-59,43	-59,43	14,736	-241,323	-241,323	0	-478,966	-478,966	0
	21	5	2	-2	-63,549	-63,549	16,178	-229,923	-229,923	0	-557,468	-557,468	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-63,575	-63,575	16,186	-229,85	-229,85	0	-557,468	-557,468	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-66,741	-66,741	17,307	-221,089	-221,089	0	-613,808	-613,808	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	23	3	2	-2,5	-69,721	-69,721	18,449	-212,84	-212,84	0	-668,057	-668,057	0
	22	4	2	-2,75	-72,584	-72,584	19,688	-204,915	-204,915	0	-720,279	-720,279	0
	73	5	2	-3	-75,4	-75,4	21,139	-197,13	-197,13	0	-770,524	-770,524	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-74,797	-74,797	20,977	-198,757	-198,757	0,026	-770,524	-770,524	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-78,068	-78,068	22,141	-189,758	-189,758	0,145	-819,035	-819,035	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	75	3	2	-3,5	-80,896	-80,896	23,32	-181,971	-181,971	0,315	-865,515	-865,515	0,065
	74	4	2	-3,75	-83,576	-83,576	24,678	-174,588	-174,588	0,605	-910,075	-910,075	0,165
	151	5	2	-4	-86,403	-86,403	26,431	-166,8	-166,8	0,916	-952,764	-952,764	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-86,319	-86,319	26,277	-167,032	-167,032	0,87	-952,764	-952,764	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-87,842	-87,842	27,255	-162,83	-162,83	1,093	-973,38	-973,38	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	153	3	2	-4,25	-89,546	-89,546	28,194	-158,132	-158,132	1,332	-993,452	-993,452	0,593
	152	4	2	-4,375	-91,461	-91,461	29,125	-152,859	-152,859	1,656	-1012,9	-1012,9	0,771
	365	5	2	-4,5	-93,614	-93,614	30,079	-146,934	-146,934	2,083	-1031,64	-1031,64	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-93,864	-93,864	30,042	-146,257	-146,257	2,123	-1031,64	-1031,64	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-99,567	-99,567	32,645	-130,528	-130,528	3,093	-1083,53	-1083,53	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	367	3	2	-5,25	-104,938	-104,938	35,005	-115,712	-115,712	4,338	-1129,63	-1129,63	3,338
	366	4	2	-5,625	-109,617	-109,617	37,261	-102,78	-102,78	5,819	-1170,57	-1170,57	5,197
	721	5	2	-6	-113,245	-113,245	39,554	-92,701	-92,701	7,629	-1207,09	-1207,09	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-113,259	-113,259	39,458	-92,425	-92,425	7,818	-1207,09	-1207,09	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-116,162	-116,162	41,322	-84,883	-84,883	10,382	-1251,23	-1251,23	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	723	3	2	-7	-118,642	-118,642	44,918	-78,358	-78,358	13,759	-1292,23	-1292,23	17,7
	722	4	2	-7,5	-121,806	-121,806	47,109	-69,771	-69,771	18,264	-1329,27	-1329,27	25,424
	1217	5	2	-8	-126,76	-126,76	49,19	-56,044	-56,044	23,289	-1361,06	-1361,06	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-126,638	-126,638	48,779	-56,366	-56,366	23,487	-1361,06	-1361,06	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-130,667	-130,667	51,405	-45,138	-45,138	37,049	-1386,29	-1386,29	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riepito in cls)	1219	3	2	-9	-134,353	-134,353	52,571	-34,878	-34,878	54,527	-1406,42	-1406,42	62,325
	1218	4	2	-9,5	-138,561	-138,561	51,492	-23,184	-23,184	76,405	-1420,93	-1420,93	79,014
	1913	5	2	-10	-144,154	-144,154	47,379	-7,653	-7,653	103,526	-1428,9	-1428,9	98,585



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-144,113	-144,113	47,526	-7,777	-41,235	103,073	-1428,9	-1438,48	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-149,176	-149,176	44,05	6,223	-32,468	123,355	-1429,18	-1442,64	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-154,053	-154,053	40,523	19,721	-24,891	141,58	-1424,3	-1441,68	135,583
	1914	4	2	-11,125	-158,739	-158,739	36,963	32,702	-18,555	158,745	-1414,45	-1436,12	161,163
	5803	5	2	-11,5	-163,225	-163,225	33,378	45,152	-13,48	176,21	-1399,84	-1426,49	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-163,106	-163,106	33,389	44,82	-13,068	175,823	-1399,84	-1426,49	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-164,638	-164,638	32,141	49,067	-10,941	178,922	-1393,96	-1422,39	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-165,958	-165,958	30,74	52,729	-8,277	182,49	-1387,6	-1417,81	218,328
	5804	4	2	-11,875	-167,309	-167,309	28,925	56,476	-4,374	186,992	-1380,77	-1412,55	231,777
	6789	5	2	-12	-168,935	-168,935	26,433	60,973	-2,812	192,895	-1373,45	-1406,43	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-169,042	-169,042	26,258	61,268	-2,833	193,259	-1373,45	-1406,43	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-171,721	-171,721	22,895	68,655	-3,391	203,025	-1365,28	-1399,02	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-174,811	-174,811	19,102	77,176	-3,968	229,528	-1356,27	-1390,37	276,398
	6790	4	2	-12,375	-180,25	-180,25	12,93	92,156	-4,559	262,064	-1345,71	-1379,82	293,532
	7825	5	2	-12,5	-189,976	-189,976	2,803	118,918	-5,161	299,502	-1332,7	-1366,53	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-196,231	-196,231	2,921	136,099	-4,923	307,485	-1332,7	-1366,53	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-212,839	-212,839	4,863	181,84	-4,095	326,131	-1272,41	-1304,9	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-224,626	-228,835	6,649	214,333	-3,458	337,995	-1198,17	-1229,19	458,291
	7826	4	2	-13,625	-234,845	-243,355	8,286	242,515	-2,967	345,363	-1112,16	-1141,91	536,201
	8607	5	2	-14	-246,748	-259,641	9,782	275,324	-2,579	350,522	-1015,51	-1044,57	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-246,626	-259,328	9,799	274,989	-2,559	350,002	-1015,51	-1044,57	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-261,841	-279,325	11,618	316,929	-2,055	357,641	-867,626	-897,076	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-277,373	-299,076	13,306	359,741	-1,565	364,54	-698,421	-729,363	835,218
	8608	4	2	-15,5	-293,07	-318,416	14,867	403,007	-1,237	403,007	-507,726	-541,205	946,69
	9503	5	2	-16	-308,78	-337,177	16,303	446,311	-1,048	446,311	-295,426	-332,493	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-309,18	-337,264	16,31	447,411	-1,067	447,411	-295,426	-332,493	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-310,971	-354,567	17,646	452,464	-0,739	452,464	-70,448	-112,992	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-311,534	-370,722	18,886	454,148	-0,345	454,148	156,529	-10,779	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-310,204	-385,687	20,028	450,634	0	450,634	382,939	-10,148	1508,567
	10533	5	2	-18	-306,319	-399,42	21,073	440,093	0	440,093	605,94	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-307,416	-399,548	21,076	442,116	0	442,116	605,94	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-305,798	-412,228	22,027	431,047	-0,283	431,047	824,27	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-304,584	-423,993	22,893	417,835	-0,835	417,835	1036,628	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-303,692	-434,8	23,675	402,468	-1,449	402,468	1241,843	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-303,04	-444,605	24,373	384,934	-2,085	384,934	1438,737	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-302,937	-444,61	24,377	384,854	-2,192	384,854	1438,737	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-302,492	-451,242	24,855	370,651	-2,805	370,651	1580,395	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-301,981	-457,199	25,296	355,457	-3,774	355,457	1716,598	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-301,38	-462,457	25,7	339,332	-5,063	339,332	1846,933	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-300,665	-466,986	26,066	322,339	-6,483	322,339	1970,992	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-300,6	-466,984	26,065	322,279	-6,598	322,279	1970,992	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-299,815	-470,801	26,406	304,643	-8,559	304,643	2088,528	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-298,576	-473,763	26,715	285,958	-11,245	285,958	2199,353	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-296,603	-475,724	26,989	265,651	-14,997	265,651	2302,844	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-293,615	-476,535	27,228	243,15	-20,421	243,15	2398,308	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-292,813	-476,343	27,227	241,153	-21,627	241,153	2398,308	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-287,382	-475,01	27,439	196,634	-32,84	196,634	2491,273	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-282,881	-473,9	27,597	153,619	-50,513	153,619	2565,649	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-279,127	-472,802	27,701	112,307	-69,1	112,307	2622,12	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-275,934	-471,507	27,751	72,9	-89,478	73,021	2661,391	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-275,959	-471,571	27,752	72,777	-89,639	72,911	2661,391	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-273,275	-470,128	27,749	34,698	-111,933	35,425	2684,174	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-271,042	-468,477	27,697	-1,829	-132,859	0,02	2691,096	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-269,222	-466,601	27,597	-36,708	-151,442	0,02	2682,853	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-267,777	-464,483	27,449	-69,845	-167,379	0,019	2660,149	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-267,783	-464,505	27,45	-69,829	-167,406	0,019	2660,149	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-266,705	-462,175	27,257	-101,308	-179,634	0,016	2623,725	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-266,017	-459,695	27,02	-130,514	-191,41	0,011	2574,346	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-265,728	-457,079	26,742	-157,074	-215,306	0,006	2513,138	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-265,847	-454,34	26,422	-180,614	-235,995	0	2441,274	0	2967,802
Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-265,867	-454,383	26,423	-180,451	-235,942	0	2441,274	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-266,475	-451,67	26,064	-200,422	-252,029	0	2360,222	0	2877,374



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-267,553	-449,002	25,668	-216,625	-266,039	0	2271,448	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-269,078	-446,365	25,235	-229,125	-276,18	0	2176,573	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-271,03	-443,745	24,767	-237,988	-284,024	0	2077,207	0	2560,935
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-271,048	-443,789	24,769	-238,028	-284,063	0	2077,207	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-273,41	-441,22	24,271	-243,573	-288,745	0	1974,79	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-276,177	-438,751	23,746	-246,637	-290,314	0	1870,53	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-279,312	-436,36	23,197	-247,579	-288,976	0	1765,401	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-282,777	-434,029	22,623	-246,759	-284,967	0	1660,329	0	2088,671
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-282,787	-434,063	22,623	-246,836	-285,339	0	1660,329	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-286,523	-432,686	22,026	-244,77	-281,822	0	1555,844	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-290,606	-432,099	21,406	-241,47	-277,589	0	1452,45	-0,676	1851,541
	17830	4	2	-32,775	-295,043	-430,289	20,764	-236,921	-272,147	0	1350,724	-1,621	1735,486
	18577	5	2	-33,2	-299,836	-427,279	20,1	-231,107	-265,345	0	1251,246	-2,522	1621,954
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-299,84	-427,298	20,1	-231,24	-265,594	0	1251,246	-2,522	1621,954
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-303,964	-423,204	19,415	-224,045	-258,114	0	1154,483	-3,379	1511,202
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-306,384	-417,93	18,707	-215,924	-250,115	0	1060,942	-4,186	1403,624
	18580	4	2	-34,475	-307,114	-411,474	17,977	-206,974	-241,663	0	971,023	-4,987	1299,453
	19107	5	2	-34,9	-306,168	-403,834	17,227	-197,294	-232,815	0	885,114	-5,744	1198,99
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-306,172	-403,794	17,227	-197,377	-232,859	0	885,114	-5,744	1198,99
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-303,614	-394,905	16,454	-187,28	-223,817	0	803,382	-6,459	1102,336
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-299,4	-384,677	15,66	-176,97	-214,785	0	725,961	-7,11	1011,824
	19110	4	2	-36,175	-293,524	-373,104	14,844	-166,555	-205,813	0	652,937	-7,838	927,071
	20099	5	2	-36,6	-285,982	-360,179	14,007	-156,14	-196,958	0	584,385	-10,728	845,687
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-285,914	-360,094	14,006	-156,193	-196,956	0	584,385	-10,728	845,687
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-276,637	-345,704	13,147	-145,932	-188,377	0	520,208	-14,56	767,534
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-265,419	-329,619	12,265	-136,047	-179,975	0	460,292	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-252,234	-311,82	11,362	-126,61	-171,814	0,499	404,478	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-237,06	-292,282	10,436	-117,695	-163,969	1,452	352,597	-19,789	551,032
Pali_lato_mare_17	21201	1	2	-38,3	-236,959	-292,028	10,437	-117,621	-163,792	1,388	352,597	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-219,464	-270,677	9,485	-109,662	-156,391	4,106	304,315	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-199,466	-246,671	8,51	-102,217	-149,547	7,362	259,321	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-177,13	-219,881	7,512	-95,645	-145,219	10,639	217,287	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-152,617	-190,178	6,494	-90,308	-141,939	13,459	177,838	-7,782	296,018
Pali_lato_mare_18	21935	1	2	-40	-152,025	-189,401	6,49	-93,229	-144,396	13,195	177,838	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-136,002	-167,91	5,597	-89,384	-141,792	9,687	143,52	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-119,668	-146,36	4,728	-82,914	-134,919	6,315	111,131	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-102,879	-124,621	3,881	-73,929	-123,835	3,221	81,634	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-85,495	-102,558	3,056	-62,538	-108,599	1,392	55,982	-0,891	97,849
Pali_lato_mare_18	22641	1	2	-41,5	-85,281	-102,212	3,047	-62,23	-107,956	1,41	55,982	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-65,701	-78,526	2,24	-51,738	-91,548	0,967	34,636	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-43,81	-52,377	1,42	-39,721	-70,244	0,568	17,326	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-20,185	-24,244	0,585	-24,103	-41,423	0,214	5,288	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	4,597	-0,266	5,395	-2,811	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.16.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	0,29	-0,128	0,362	0,447	-0,297	0,773	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-3,659	-3,659	0	-0,143	-0,309	0,125	0,009	-0,029	0,029
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-8,206	-8,206	0	0,191	0	0,34	0,03	-0,034	0,123
	13320	4	32,5	1	-13,58	-13,58	0	0,781	0	1,062	0,242	0	0,398
	13621	5	32,5	0,5	-20,011	-20,011	0	0,959	0	1,329	0,723	0	1,048
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	-520,226	-520,226	0,73	-1,962	-1,962	150,292	0,723	0	1,048
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-525,813	-525,813	8,041	-4,524	-4,524	140,588	-0,85	-0,85	62,586
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-532,758	-532,758	16,466	-2,769	-2,769	127,543	-2,522	-2,522	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-541,04	-541,04	24,461	2,544	-1,678	114,507	-2,717	-2,717	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-550,64	-550,64	32,13	10,654	-2,173	104,632	0,041	-2,351	218,53
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-550,247	-550,247	32,227	10,016	-2,051	104,642	0,041	-2,351	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-556,404	-556,404	38,075	14,361	-2,108	100,668	3,56	-2,903	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-562,691	-562,691	43,514	18,501	-2,187	96,846	8,273	-3,341	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-569,604	-569,604	48,921	22,857	-2,081	93,195	14,222	-3,607	303,295
	14887	5	32,5	-2,366	-577,642	-577,642	54,671	27,85	-1,225	89,86	21,485	-3,874	329,358
Nuova_via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	-577,54	-577,54	54,825	26,48	-1,34	89,527	21,485	-3,874	329,358



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-584,262	-584,262	58,293	30,638	-0,625	86,674	27,011	-3,985	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-590,272	-590,272	62,314	33,597	-0,182	84,149	33,215	-3,971	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-596,15	-596,15	66,269	35,607	-0,365	81,527	39,904	-3,871	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-602,476	-602,476	70,532	36,92	-0,34	78,395	46,898	-3,744	393,428
Nuova_via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-602,23	-602,23	70,214	36,842	-0,448	78,26	46,898	-3,744	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-606,322	-606,322	72,619	38,683	-0,478	77,884	51,777	-3,684	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-610,014	-610,014	74,607	40,494	-0,651	76,919	56,892	-3,648	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-613,516	-613,516	76,419	42,335	-0,878	75,77	62,243	-3,654	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-617,037	-617,037	78,297	44,268	-1,159	74,858	67,835	-3,715	433,012
Nuova_via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-617,108	-617,108	78,391	44,08	-1,128	74,618	67,835	-3,715	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-619,878	-619,878	79,943	44,936	-1,291	74,093	71,694	-3,78	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-622,617	-622,617	81,283	45,204	-1,438	73,15	75,599	-3,848	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-625,38	-625,38	82,507	45,151	-1,565	72,049	79,516	-3,915	452,12
	17641	5	32,5	-4	-628,224	-628,224	83,713	45,041	-1,666	71,311	83,419	-3,978	458,311
Nuova_via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-628,379	-628,379	83,596	44,794	-1,6	70,856	83,419	-3,978	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-636,152	-636,152	87,472	46,159	-1,465	72,652	94,807	-4,119	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-644,399	-644,399	90,948	46,792	-1,757	72,876	106,432	-4,437	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-652,912	-652,912	94,137	47,025	-2,33	71,727	118,175	-4,913	508,953
	17689	5	32,5	-5	-661,482	-661,482	97,15	47,193	-2,342	69,406	129,944	-5,459	524,379
Nuova_via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-661,646	-661,646	96,61	47,299	-1,509	71,847	129,944	-5,459	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-671,613	-671,613	98,09	47,236	-1,196	67,933	145,285	-5,693	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-681,151	-681,151	99,7	47,248	-1,349	61,358	160,592	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-690,154	-690,154	101,223	47,773	-2,039	56,778	176,003	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-698,512	-698,512	102,33	49,249	-2,733	54,13	191,699	-2,662	591,155
Nuova_via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-698,568	-698,568	102,416	49,174	-2,727	54,086	191,699	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-708,105	-708,105	104,195	48,315	-3,442	49,098	208,698	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-717,776	-717,776	106,679	46,29	-4,134	46,523	225,178	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-727,476	-727,476	110,528	43,415	-4,797	43,415	240,819	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-737,102	-737,102	113,79	40,012	-5,426	40,012	255,335	-7,55	628,241
Nuova_via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-737,147	-737,147	113,778	40,097	-5,428	40,097	255,335	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-746,721	-746,721	117,63	36,28	-6,048	36,28	269,582	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-755,119	-755,119	121,126	32,43	-6,608	32,43	282,408	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-762,527	-762,527	123,659	28,506	-7,111	28,506	293,783	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-769,13	-769,13	125,278	24,465	-10,179	24,465	303,669	-17,317	636,311
Nuova_via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-769,59	-769,59	125,343	24,586	-10,082	24,586	303,669	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-777,063	-777,063	127,62	20,776	-18,878	20,776	312,721	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-784,883	-784,883	129,75	17,289	-26,725	17,289	320,35	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-792,951	-792,951	131,16	13,753	-33,402	13,753	326,557	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-801,166	-801,166	131,936	9,796	-38,691	9,796	331,295	-28,271	614,896
Nuova_via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-800,7	-800,7	132,313	9,354	-38,903	9,354	331,295	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-810,342	-810,342	131,648	5,514	-43,865	5,514	334,582	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-818,998	-818,998	131,742	-0,025	-49,932	1,052	335,761	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-827,604	-827,604	131,796	-6,275	-56,116	0,129	334,46	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-837,095	-837,095	130,795	-12,25	-64,524	0,027	330,438	-33,78	540,812
Nuova_via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-841,269	-841,269	126,663	-6,838	-60,893	0,622	330,438	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-860,184	-860,184	116,248	-6,222	-61,675	0,724	327,7	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-879,363	-879,363	106,602	-7,371	-63,405	1,46	324,7	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-899,507	-899,507	95,431	-8,834	-63,82	2,833	321,204	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-921,313	-921,313	82,018	-9,16	-63,32	3,512	317,172	-33,763	441,655
Nuova_via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-921,458	-921,458	81,861	-8,983	-63,3	3,572	317,172	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-944,257	-944,257	66,822	-9,366	-62,443	3,87	313,137	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-968,142	-968,142	50,057	-9,43	-60,609	3,914	309,031	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-992,877	-992,877	31,794	-9,466	-58,14	3,742	304,888	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-1018,23	-1018,23	12,259	-9,767	-56,38	3,393	300,702	-31,138	354,321
Nuova_via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-1018,51	-1018,51	11,966	-9,14	-56,332	3,43	300,702	-31,138	354,321
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-1044,45	-1044,45	2,134	-9,805	-55,113	2,98	296,536	-30,355	334,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-1071,18	-1071,18	2,268	-10,233	-53,945	2,459	292,167	-29,55	315,183
	18733	4	32,5	-17,313	-1098,54	-1098,54	2,399	-10,815	-52,603	2,106	287,557	-28,733	296,626
	19067	5	32,5	-17,75	-1126,37	-1126,37	2,526	-11,943	-51,473	1,869	282,615	-27,913	282,615
Nuova_via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-1125,9	-1125,9	2,526	-11,806	-51,407	1,866	282,615	-27,913	282,615
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1155,11	-1155,11	2,648	-13,397	-50,324	1,864	277,125	-27,11	277,125
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1183,01	-1183,01	2,767	-15,472	-49,19	2,104	270,819	-26,244	270,819
	19070	4	32,5	-19,063	-1209,63	-1209,63	2,881	-17,93	-47,96	2,485	263,528	-25,248	263,528
	19143	5	32,5	-19,5	-1235,03	-1235,03	2,992	-20,671	-47,002	2,907	255,092	-24,066	255,092
Nuova_via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1235,12	-1235,12	2,992	-20,65	-46,994	2,708	255,092	-24,066	255,092
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1259,39	-1259,39	3,098	-23,102	-45,786	3,912	245,56	-22,572	245,56
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1282,49	-1282,49	3,199	-25,957	-45,268	4,358	234,804	-20,766	234,804
	19146	4	32,5	-20,813	-1304,49	-1304,49	3,297	-28,643	-44,808	4,547	222,867	-18,795	222,867
	20031	5	32,5	-21,25	-1325,47	-1325,47	3,389	-30,59	-43,925	4,984	209,864	-16,739	209,864
Nuova_via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1324,69	-1324,69	3,39	-29,508	-42,631	5,361	209,864	-16,739	209,864
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1345,34	-1345,34	3,478	-30,923	-42,932	5,716	196,423	-18,109	196,423
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1361,49	-1361,49	3,562	-28,629	-40,496	6,821	183,407	-19,551	183,407
	20034	4	32,5	-22,563	-1373,37	-1373,37	3,641	-25,008	-36,602	7,888	171,561	-20,261	171,561



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	20865	5	32,5	-23	-1381,2	-1381,2	3,716	-22,444	-32,535	8,127	161,311	-19,783	161,311
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-1381,39	-1381,39	3,716	-24,292	-31,727	7,731	161,311	-19,783	161,311
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1387,17	-1387,17	3,787	-25,452	-25,557	7,365	150,682	-18,001	150,682
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1391,65	-1391,65	3,853	-25,078	-25,078	8,661	139,898	-15,331	139,898
	20868	4	32,5	-24,275	-1394,81	-1394,81	3,917	-23,342	-23,342	9,874	129,553	-11,73	129,553
	21565	5	32,5	-24,7	-1396,64	-1396,64	3,976	-20,419	-20,419	12,499	120,221	-7,18	120,221
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-1396,6	-1396,6	3,975	-20,812	-20,812	12,384	120,221	-7,18	120,221
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1397,03	-1397,03	4,03	-18,167	-18,167	13,694	111,94	-2,042	111,94
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1396	-1396	4,079	-15,595	-15,595	14,368	104,77	-0,014	104,77
	21568	4	32,5	-25,975	-1393,49	-1393,49	4,123	-13,159	-13,159	14,388	98,662	0	98,662
	21873	5	32,5	-26,4	-1389,49	-1389,49	4,162	-10,923	-10,923	13,736	93,555	0	93,555
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-1389,44	-1389,44	4,162	-10,989	-10,989	13,76	93,555	0	93,555
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1383,86	-1383,86	4,196	-8,951	-8,951	12,84	89,33	0	89,33
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1376,64	-1376,64	5,498	-7,233	-7,233	12,429	85,901	0	85,901
	21876	4	32,5	-27,675	-1367,78	-1367,78	6,872	-5,825	-5,825	11,737	83,137	0	83,137
	22221	5	32,5	-28,1	-1357,28	-1357,28	8,219	-4,714	-4,714	10,695	80,908	0	80,941
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-1357,26	-1357,26	8,202	-4,679	-4,679	10,77	80,908	0	80,941
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1345,09	-1345,09	9,454	-3,847	-3,847	9,546	79,101	0	82,227
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1331,22	-1331,22	10,607	-3,116	-3,116	8,353	77,624	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1315,66	-1315,66	11,659	-2,469	-2,469	7,222	76,44	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1298,42	-1298,42	12,607	-1,892	-1,892	6,183	75,515	0	84,685
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-1298,38	-1298,38	12,605	-1,877	-1,877	6,202	75,515	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1279,39	-1279,39	13,443	-1,344	-1,344	5,309	74,831	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1258,57	-1258,57	14,168	-0,813	-1,384	4,6	74,373	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1235,92	-1235,92	14,78	-0,279	-1,461	4,077	74,141	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1211,45	-1211,45	15,278	0,26	-1,497	3,745	74,136	0	86,47
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-1211,4	-1211,4	15,278	0,224	-1,504	3,722	74,136	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1185	-1185	15,661	0,743	-1,517	3,714	74,346	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1156,54	-1156,54	15,929	1,116	-1,519	4,28	74,748	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1126,03	-1126,03	16,082	1,307	-1,51	4,7	75,268	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1093,36	-1093,36	16,119	1,28	-1,493	4,95	75,827	0	89,731
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-1093,36	-1093,36	16,119	1,252	-1,495	4,902	75,827	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-1058,62	-1058,62	16,041	1,006	-1,478	5,01	76,313	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-1021,39	-1021,39	15,848	0,53	-1,466	4,787	76,65	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-981,674	-981,674	15,543	-0,215	-1,457	4,141	76,726	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-939,447	-939,447	15,126	-1,266	-1,454	3,079	76,423	-0,005	94,649
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-939,21	-939,21	15,128	-1,235	-1,453	3,077	76,423	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-894,149	-894,149	14,599	-2,669	-2,669	2,365	75,601	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-845,585	-845,585	13,966	-4,281	-4,281	2,352	74,128	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-793,471	-793,471	13,231	-6,038	-6,038	2,135	71,941	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-737,763	-737,763	12,394	-7,908	-7,994	1,834	68,98	-0,058	94,024
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-737,869	-737,869	12,399	-8,003	-8,049	1,775	68,98	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-677,483	-677,483	11,466	-9,396	-10,274	1,143	65,291	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-614,347	-614,347	10,452	-11,004	-13,005	0,25	60,964	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-548,402	-548,402	9,358	-12,857	-15,753	0	55,9	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-479,589	-479,589	8,187	-14,982	-18,458	0	49,996	-0,118	77,815
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-480,125	-480,125	8,191	-15,016	-18,659	0	49,996	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-411,629	-411,629	6,966	-17,669	-21,253	0	43,059	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-342,237	-342,237	5,693	-20,102	-23,908	0	34,999	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-272,039	-272,039	4,376	-21,935	-28,963	0,012	26,053	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-201,125	-201,125	3,023	-22,788	-35,671	0,083	16,503	-0,125	37,183
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-199,265	-199,265	3,024	-21,574	-37,439	0,106	16,503	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-144,062	-144,125	1,647	-12,682	-27,265	0,08	8,047	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-89,927	-90,023	0,714	-6,433	-18,253	0,37	3,384	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-36,803	-36,837	0,248	-2,912	-9,794	2,152	1,158	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	15,367	-0,104	15,372	-2,204	-4,161	0,841	0	0	0



10.9.17 SLU11 – C [Phase 10]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

10.9.17.1 Nuovi pali banchina

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Pali_lato_mare_1	7	1	2	2,5	-0,015	-0,149	0,022	56,057	-0,053	56,057	0	0	0
Element 1-1 (Plate)	6	2	2	2,227	-0,564	-0,564	0	57,632	0	57,632	15,421	0	15,421
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5	3	2	1,955	-2,335	-2,335	0	62,5	0	62,5	31,738	0	31,738
	4	4	2	1,682	-5,267	-5,267	0	70,495	0	70,495	49,803	0	49,803
	8	5	2	1,409	-9,298	-9,298	0	81,447	0	81,447	70,455	0	70,455
Pali_lato_mare_1	8	1	2	1,409	-9,356	-9,356	0	81,62	0	81,62	70,455	0	70,455
Element 1-2 (Plate)	3	2	2	1,182	-13,199	-13,199	0	92,094	0	92,094	90,164	0	90,164
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	2	3	2	0,955	-17,462	-17,462	0	103,725	0	103,725	112,408	0	112,408
	1	4	2	0,727	-22,057	-22,057	0	116,27	0	116,27	137,391	0	137,391
	12	5	2	0,5	-26,896	-26,896	0	129,487	0	129,487	165,304	0	165,304
Pali_lato_mare_2	12	1	2	0,5	-26,865	-26,865	0,034	-357,886	-357,886	0	165,304	0	165,304
Element 3-4 (Plate)	11	2	2	0,375	-29,268	-29,268	0,559	-351,328	-351,328	0	120,983	-21,222	120,983
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10	3	2	0,25	-31,808	-31,808	1,526	-344,393	-344,393	0	77,489	-47,719	77,489
	9	4	2	0,125	-34,444	-34,444	2,784	-337,197	-337,197	0	34,876	-75,847	34,876
	13	5	2	0	-37,132	-37,132	4,074	-329,858	-329,858	0	-6,805	-103,719	0
Pali_lato_mare_3	13	1	2	0	-37,095	-37,095	4,018	-329,959	-329,959	0	-6,805	-103,719	0
Element 4-5 (Plate)	16	2	2	-0,167	-40,544	-40,544	5,338	-320,546	-320,546	0	-60,998	-140,483	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15	3	2	-0,333	-43,902	-43,902	6,597	-311,384	-311,384	0	-113,667	-176,787	0
	14	4	2	-0,5	-47,163	-47,163	7,801	-302,485	-302,485	0	-164,832	-212,594	0
	17	5	2	-0,667	-50,326	-50,326	8,955	-293,859	-293,859	0	-214,511	-247,865	0
Pali_lato_mare_3	17	1	2	-0,667	-50,268	-50,268	8,967	-294,017	-294,017	0	-214,511	-247,865	0
Element 4-6 (Plate)	20	2	2	-1	-56,326	-56,326	11,107	-277,501	-277,501	0	-309,687	-316,835	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19	3	2	-1,333	-61,773	-61,773	13,038	-262,656	-262,656	0	-399,703	-399,703	0
	18	4	2	-1,667	-66,737	-66,737	14,736	-249,13	-249,13	0	-484,978	-484,978	0
	21	5	2	-2	-71,344	-71,344	16,178	-236,568	-236,568	0	-565,891	-565,891	0
Pali_lato_mare_4	21	1	2	-2	-71,338	-71,338	16,186	-236,589	-236,589	0	-565,891	-565,891	0
Element 6-12 (Plate)	24	2	2	-2,25	-74,953	-74,953	17,307	-226,733	-226,733	0	-623,778	-623,778	0
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	23	3	2	-2,5	-78,251	-78,251	18,449	-217,742	-217,742	0	-679,327	-679,327	0
	22	4	2	-2,75	-81,181	-81,181	19,688	-209,754	-209,754	0	-732,758	-732,758	0
	73	5	2	-3	-83,689	-83,689	21,139	-202,907	-202,907	0	-784,302	-784,302	0
Pali_lato_mare_5	73	1	2	-3	-83,254	-83,254	20,977	-204,118	-204,118	0,026	-784,302	-784,302	0
Element 7-13 (Plate)	76	2	2	-3,25	-86,726	-86,726	22,141	-194,619	-194,619	0,145	-834,087	-834,087	0,012
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	75	3	2	-3,5	-89,72	-89,72	23,32	-186,436	-186,436	0,315	-881,733	-881,733	0,065
	74	4	2	-3,75	-92,549	-92,549	24,678	-178,71	-178,71	0,605	-927,365	-927,365	0,165
	151	5	2	-4	-95,525	-95,525	26,431	-170,583	-170,583	0,916	-971,043	-971,043	0,344
Pali_lato_mare_6	151	1	2	-4	-95,449	-95,449	26,277	-170,789	-170,789	0,87	-971,043	-971,043	0,344
Element 8-14 (Plate)	154	2	2	-4,125	-97,047	-97,047	27,255	-166,405	-166,405	1,093	-992,117	-992,117	0,458
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	153	3	2	-4,25	-98,821	-98,821	28,194	-161,54	-161,54	1,332	-1012,63	-1012,63	0,593
	152	4	2	-4,375	-100,804	-100,804	29,125	-156,095	-156,095	1,656	-1032,49	-1032,49	0,771
	365	5	2	-4,5	-103,033	-103,033	30,079	-149,976	-150,167	2,083	-1051,62	-1051,62	1,003
Pali_lato_mare_7	365	1	2	-4,5	-103,208	-103,208	30,042	-149,497	-150,23	2,123	-1051,62	-1051,62	1,003
Element 10-16 (Plate)	368	2	2	-4,875	-109,284	-109,284	32,645	-132,802	-143,291	3,093	-1104,54	-1104,54	1,962
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	367	3	2	-5,25	-115,059	-115,059	35,005	-116,925	-137,147	4,338	-1151,3	-1151,3	3,338
	366	4	2	-5,625	-120,239	-120,239	37,261	-102,674	-131,165	5,819	-1192,46	-1192,46	5,197
	721	5	2	-6	-124,532	-124,532	39,554	-90,86	-124,712	7,629	-1228,63	-1228,63	7,644
Pali_lato_mare_8	721	1	2	-6	-124,517	-124,517	39,458	-90,919	-124,966	7,818	-1228,63	-1228,63	7,644
Element 11-17 (Plate)	724	2	2	-6,5	-128,1	-128,1	41,322	-81,01	-113,058	10,382	-1271,35	-1271,35	11,88
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	723	3	2	-7	-130,822	-130,822	44,918	-73,506	-100,21	13,759	-1310,15	-1310,15	17,7
	722	4	2	-7,5	-134,02	-134,02	47,109	-64,732	-86,588	18,264	-1344,66	-1344,66	25,424
	1217	5	2	-8	-139,026	-139,026	49,19	-51,011	-72,66	23,289	-1373,95	-1373,95	35,74
Pali_lato_mare_9	1217	1	2	-8	-138,912	-138,912	48,779	-51,28	-72,95	23,487	-1373,95	-1373,95	35,74
Element 13-23 (Plate)	1220	2	2	-8,5	-143,287	-143,287	51,405	-39,158	-62,036	37,049	-1396,32	-1396,32	48,082
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1219	3	2	-9	-146,847	-146,847	52,571	-29,269	-59,199	54,527	-1413,58	-1413,58	62,325



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	1218	4	2	-9,5	-150,811	-150,811	51,492	-18,248	-53,086	76,405	-1425,41	-1425,41	79,014
	1913	5	2	-10	-156,396	-156,396	47,379	-2,729	-40,94	103,526	-1430,98	-1438,48	98,585
Pali_lato_mare_10	1913	1	2	-10	-156,258	-156,258	47,526	-3,117	-41,235	103,073	-1430,98	-1438,48	98,585
Element 14-24 (Plate)	1916	2	2	-10,375	-161,238	-161,238	44,05	10,694	-32,468	123,355	-1429,53	-1442,64	115,527
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	1915	3	2	-10,75	-165,987	-165,987	40,523	23,873	-24,891	141,58	-1423,04	-1441,68	135,583
	1914	4	2	-11,125	-170,587	-170,587	36,963	36,64	-18,555	158,745	-1411,68	-1436,12	161,163
	5803	5	2	-11,5	-175,115	-175,115	33,378	49,217	-13,48	176,21	-1395,58	-1426,49	193,155
Pali_lato_mare_11	5803	1	2	-11,5	-174,988	-174,988	33,389	48,871	-13,068	175,823	-1395,58	-1426,49	193,155
Element 15-25 (Plate)	5806	2	2	-11,625	-176,624	-176,624	32,141	53,412	-10,941	178,922	-1389,18	-1422,39	205,467
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	5805	3	2	-11,75	-177,951	-177,951	30,74	57,105	-8,277	182,49	-1382,27	-1417,81	218,328
	5804	4	2	-11,875	-179,204	-179,204	28,925	60,6	-4,374	186,992	-1374,9	-1412,55	231,777
	6789	5	2	-12	-180,622	-180,622	26,433	64,545	-2,812	192,895	-1367,1	-1406,43	245,844
Pali_lato_mare_12	6789	1	2	-12	-180,719	-180,719	26,258	64,809	-2,833	193,259	-1367,1	-1406,43	245,844
Element 16-26 (Plate)	6792	2	2	-12,125	-183,1	-183,1	22,895	71,391	-3,391	203,025	-1358,54	-1399,02	260,663
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	6791	3	2	-12,25	-185,938	-185,938	19,102	79,233	-3,968	229,528	-1349,23	-1390,37	276,398
	6790	4	2	-12,375	-191,183	-191,183	12,93	93,688	-4,559	262,064	-1338,45	-1379,82	293,532
	7825	5	2	-12,5	-200,784	-200,784	2,803	120,107	-5,161	299,502	-1325,28	-1366,53	312,595
Pali_lato_mare_13	7825	1	2	-12,5	-206,896	-206,896	2,921	136,9	-4,923	307,485	-1325,28	-1366,53	312,595
Element 17-27 (Plate)	7828	2	2	-12,875	-223,474	-223,474	4,863	182,59	-4,095	326,131	-1264,7	-1304,9	383,238
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	7827	3	2	-13,25	-235,339	-235,339	6,649	215,329	-3,458	337,995	-1190,14	-1229,19	458,291
	7826	4	2	-13,625	-245,707	-245,707	8,286	243,953	-2,967	345,363	-1103,68	-1141,91	536,201
	8607	5	2	-14	-257,794	-259,641	9,782	277,296	-2,579	350,522	-1006,4	-1044,57	615,755
Pali_lato_mare_14	8607	1	2	-14	-257,668	-259,328	9,799	276,952	-2,559	350,002	-1006,4	-1044,57	615,755
Element 18-28 (Plate)	8610	2	2	-14,5	-273,115	-279,325	11,618	319,578	-2,055	357,641	-857,353	-897,076	724,568
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	8609	3	2	-15	-288,865	-299,076	13,306	363,022	-1,565	364,54	-686,663	-729,363	835,218
	8608	4	2	-15,5	-304,763	-318,416	14,867	406,883	-1,237	406,883	-494,177	-541,205	946,69
	9503	5	2	-16	-320,666	-337,177	16,303	450,762	-1,048	450,762	-279,796	-332,493	1057,894
Pali_lato_mare_15	9503	1	2	-16	-321,079	-337,264	16,31	451,895	-1,067	451,895	-279,796	-332,493	1057,894
Element 20-35 (Plate)	9506	2	2	-16,5	-323,043	-354,567	17,646	457,454	-0,739	457,454	-52,451	-112,992	1170,556
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	9505	3	2	-17	-323,75	-370,722	18,886	459,556	-0,345	459,556	177,137	-10,779	1341,279
	9504	4	2	-17,5	-322,493	-385,687	20,028	456,264	0	456,264	406,312	-10,148	1508,567
	10533	5	2	-18	-318,568	-399,42	21,073	445,639	0	445,639	632,124	-9,209	1671,447
Pali_lato_mare_15	10533	1	2	-18	-319,557	-399,548	21,076	447,81	0	447,81	632,124	-9,209	1671,447
Element 20-36 (Plate)	10536	2	2	-18,5	-317,608	-412,228	22,027	436,528	-0,283	436,528	853,249	-7,98	1829,289
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	10535	3	2	-19	-316,086	-423,993	22,893	423,073	-0,835	423,073	1068,287	-6,494	1981,247
	10534	4	2	-19,5	-314,905	-434,8	23,675	407,447	-1,449	407,447	1276,058	-4,784	2142,846
	11113	5	2	-20	-313,98	-444,605	24,373	389,65	-2,085	389,65	1475,375	-2,889	2299,057
Pali_lato_mare_16	11113	1	2	-20	-313,874	-444,61	24,377	389,567	-2,192	389,567	1475,375	-2,889	2299,057
Element 21-37 (Plate)	11116	2	2	-20,375	-313,226	-451,242	24,855	375,158	-2,805	375,158	1618,762	-1,376	2410,914
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11115	3	2	-20,75	-312,516	-457,199	25,296	359,741	-3,774	359,741	1756,615	0	2517,918
	11114	4	2	-21,125	-311,721	-462,457	25,7	343,377	-5,063	343,377	1888,512	0	2619,758
	11615	5	2	-21,5	-310,816	-466,986	26,066	326,126	-6,483	326,126	2014,04	0	2716,152
Pali_lato_mare_16	11615	1	2	-21,5	-310,748	-466,984	26,065	326,072	-6,598	326,072	2014,04	0	2716,152
Element 21-38 (Plate)	11616	2	2	-21,875	-309,77	-470,801	26,406	308,158	-8,559	308,158	2132,946	0	2806,959
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	11617	3	2	-22,25	-308,328	-473,763	26,715	289,177	-11,245	289,177	2245,035	0	2891,989
	11618	4	2	-22,625	-306,136	-475,724	26,989	268,536	-14,997	268,536	2349,671	0	2971,038
	12639	5	2	-23	-302,908	-476,535	27,228	245,642	-20,421	245,642	2446,146	0	3044,194
Pali_lato_mare_17	12639	1	2	-23	-302,088	-476,343	27,227	243,552	-21,627	243,552	2446,146	0	3044,194
Element 22-39 (Plate)	12640	2	2	-23,425	-296,36	-475,01	27,439	198,193	-32,84	198,193	2539,946	0	3116,958
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	12641	3	2	-23,85	-291,582	-473,9	27,597	154,485	-50,513	154,485	2614,832	0	3175,323
	12642	4	2	-24,275	-287,566	-472,802	27,701	112,618	-69,1	112,618	2671,549	0	3219,088
	14067	5	2	-24,7	-284,124	-471,507	27,751	72,779	-89,478	73,021	2710,856	0	3247,964
Pali_lato_mare_17	14067	1	2	-24,7	-284,15	-471,571	27,752	72,647	-89,639	72,911	2710,856	0	3247,964
Element 22-40 (Plate)	14070	2	2	-25,125	-281,225	-470,128	27,749	34,177	-111,933	35,425	2733,5	0	3262,014
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	14069	3	2	-25,55	-278,769	-468,477	27,697	-2,705	-132,859	0,02	2740,123	0	3261,33
	14068	4	2	-25,975	-276,746	-466,601	27,597	-37,899	-151,442	0,02	2731,439	0	3246,248
	15319	5	2	-26,4	-275,115	-464,483	27,449	-71,304	-167,379	0,019	2708,17	0	3216,878
Pali_lato_mare_17	15319	1	2	-26,4	-275,119	-464,505	27,45	-71,291	-167,406	0,019	2708,17	0	3216,878
Element 22-41 (Plate)	15322	2	2	-26,825	-273,869	-462,175	27,257	-102,975	-179,634	0,016	2671,081	0	3173,724
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	15321	3	2	-27,25	-273,02	-459,695	27,02	-132,354	-191,41	0,011	2620,954	0	3117,184
	15320	4	2	-27,675	-272,581	-457,079	26,742	-159,056	-215,306	0,006	2558,933	0	3048,232
	16167	5	2	-28,1	-272,561	-454,34	26,422	-182,713	-235,995	0	2486,201	0	2967,802



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

Pali_lato_mare_17	16167	1	2	-28,1	-272,579	-454,383	26,423	-182,559	-235,942	0	2486,201	0	2967,802
Element 22-42 (Plate)	16168	2	2	-28,525	-273,057	-451,67	26,064	-202,65	-252,029	0	2404,229	0	2877,374
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	16169	3	2	-28,95	-274,008	-449,002	25,668	-218,981	-266,039	0	2314,481	0	2778,346
	16170	4	2	-29,375	-275,412	-446,365	25,235	-231,616	-276,18	0	2218,575	0	2672,333
	17121	5	2	-29,8	-277,246	-443,745	24,767	-240,621	-284,024	0	2118,121	0	2560,935
Pali_lato_mare_17	17121	1	2	-29,8	-277,26	-443,789	24,769	-240,664	-284,063	0	2118,121	0	2560,935
Element 22-43 (Plate)	17124	2	2	-30,225	-279,503	-441,22	24,271	-246,326	-288,745	0	2014,559	0	2445,629
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17123	3	2	-30,65	-282,14	-438,751	23,746	-249,496	-290,314	0	1909,106	0	2327,711
	17122	4	2	-31,075	-285,135	-436,36	23,197	-250,538	-288,976	0	1802,74	0	2208,342
	17829	5	2	-31,5	-288,448	-434,029	22,623	-249,817	-284,967	0	1696,39	0	2088,671
Pali_lato_mare_17	17829	1	2	-31,5	-288,456	-434,063	22,623	-249,903	-285,339	0	1696,39	0	2088,671
Element 22-44 (Plate)	17832	2	2	-31,925	-292,027	-432,686	22,026	-247,954	-281,822	0	1590,577	0	1969,485
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	17831	3	2	-32,35	-295,926	-432,099	21,406	-244,811	-277,589	0	1485,798	-0,676	1851,541
	17830	4	2	-32,775	-300,156	-430,289	20,764	-240,463	-272,147	0	1382,61	-1,621	1735,486
	18577	5	2	-33,2	-304,72	-427,279	20,1	-234,901	-265,345	0	1281,576	-2,522	1621,954
Pali_lato_mare_17	18577	1	2	-33,2	-304,393	-427,298	20,1	-235,022	-265,594	0	1281,576	-2,522	1621,954
Element 22-45 (Plate)	18578	2	2	-33,625	-309,244	-423,204	19,415	-228,174	-258,114	0	1183,128	-3,379	1511,202
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	18579	3	2	-34,05	-312,253	-417,93	18,707	-220,278	-250,115	0	1087,78	-4,186	1403,624
	18580	4	2	-34,475	-313,44	-411,474	17,977	-211,442	-241,663	0	995,982	-4,987	1299,453
	19107	5	2	-34,9	-312,824	-403,834	17,227	-201,775	-232,815	0	908,168	-5,744	1198,99
Pali_lato_mare_17	19107	1	2	-34,9	-312,836	-403,794	17,227	-201,873	-232,859	0	908,168	-5,744	1198,99
Element 22-46 (Plate)	19108	2	2	-35,325	-310,514	-394,905	16,454	-191,747	-223,817	0	824,53	-6,459	1102,336
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	19109	3	2	-35,75	-306,44	-384,677	15,66	-181,361	-214,785	0	745,224	-7,11	1011,824
	19110	4	2	-36,175	-300,607	-373,104	14,844	-170,823	-205,813	0	670,358	-7,838	927,071
	20099	5	2	-36,6	-293,012	-360,179	14,007	-160,243	-196,958	0	600,026	-10,728	845,687
Pali_lato_mare_17	20099	1	2	-36,6	-292,942	-360,094	14,006	-160,3	-196,956	0	600,026	-10,728	845,687
Element 22-47 (Plate)	20100	2	2	-37,025	-283,519	-345,704	13,147	-149,842	-188,377	0	534,146	-14,56	767,534
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	20101	3	2	-37,45	-272,05	-329,619	12,265	-139,742	-179,975	0	472,613	-17,406	692,469
	20102	4	2	-37,875	-258,511	-311,82	11,362	-130,077	-171,814	0,499	415,276	-19,164	620,352
	21201	5	2	-38,3	-242,877	-292,282	10,436	-120,927	-163,969	1,452	361,971	-19,789	551,032
Pali_lato_mare_17	21201	1	2	-38,3	-242,892	-292,028	10,437	-120,88	-163,792	1,388	361,971	-19,789	551,032
Element 22-48 (Plate)	21202	2	2	-38,725	-224,619	-270,677	9,485	-112,711	-156,391	4,106	312,353	-19,028	484,217
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21203	3	2	-39,15	-204,121	-246,671	8,51	-105,13	-149,547	7,362	266,093	-16,727	419,611
	21204	4	2	-39,575	-181,463	-219,881	7,512	-98,46	-145,219	10,639	222,844	-12,928	356,974
	21935	5	2	-40	-156,708	-190,178	6,494	-93,024	-141,939	13,459	182,218	-7,782	296,018
Pali_lato_mare_18	21935	1	2	-40	-156,074	-189,401	6,49	-95,905	-144,396	13,195	182,218	-7,782	296,018
Element 25-60 (Plate)	21936	2	2	-40,375	-139,739	-167,91	5,597	-91,81	-141,792	9,687	146,944	-3,5	242,234
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	21937	3	2	-40,75	-123,062	-146,36	4,728	-85,075	-134,919	6,315	113,694	-2,304	190,21
	21938	4	2	-41,125	-105,899	-124,621	3,881	-75,81	-123,835	3,221	83,439	-1,495	141,548
	22641	5	2	-41,5	-88,108	-102,558	3,056	-64,126	-108,599	1,392	57,136	-0,891	97,849
Pali_lato_mare_18	22641	1	2	-41,5	-87,825	-102,212	3,047	-63,832	-107,956	1,41	57,136	-0,891	97,849
Element 25-61 (Plate)	22642	2	2	-41,875	-67,915	-78,526	2,24	-53,031	-91,548	0,967	35,239	-0,453	60,382
(Pali D1727mmx25mm /3,05 Riempito in cls)	22643	3	2	-42,25	-45,556	-52,377	1,42	-40,534	-70,244	0,568	17,534	-0,167	29,747
	22644	4	2	-42,625	-21,162	-24,244	0,585	-24,372	-41,423	0,214	5,289	-0,023	8,626
	22645	5	2	-43	4,855	-0,266	5,395	-2,571	-4,548	1,864	0	-0,099	0

10.9.17.2 Nuovi pali via di corsa lato terra

Structural element	Node[103]	Local numbr	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Nmin [kN/m]	Nmax [kN/m]	Q [kN/m]	Qmin [kN/m]	Qmax [kN/m]	M [kNm/m]	Mmin [kNm/m]	Mmax [kNm/m]
Nuova_via_corsa_terra_1	13317	1	32,5	2,5	0,277	-0,128	0,362	0,537	-0,297	0,773	0	0	0
Element 2-3 (Plate)	13318	2	32,5	2	-4,153	-4,153	0	-0,161	-0,309	0,125	0,018	-0,029	0,029
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13319	3	32,5	1,5	-9,232	-9,232	0	0,142	0	0,34	0,028	-0,034	0,123
	13320	4	32,5	1	-15,175	-15,175	0	0,652	0	1,062	0,194	0	0,398
	13621	5	32,5	0,5	-22,196	-22,196	0	0,573	0	1,329	0,559	0	1,048
Nuova_via_corsa_terra_2	13621	1	32,5	0,5	-559,624	-559,624	0,73	-3,085	-3,085	150,292	0,559	0	1,048
Element 5-7 (Plate)	13622	2	32,5	0,071	-565,763	-565,763	8,041	-5,956	-5,956	140,588	-1,531	-1,531	62,586
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13623	3	32,5	-0,358	-573,103	-573,103	16,466	-5,022	-5,022	127,543	-3,996	-3,996	120,017
	13624	4	32,5	-0,787	-581,744	-581,744	24,461	-0,707	-1,678	114,507	-5,357	-5,357	171,961
	13979	5	32,5	-1,216	-591,787	-591,787	32,13	6,566	-2,173	104,632	-4,19	-4,19	218,53
Nuova_via_corsa_terra_2	13979	1	32,5	-1,216	-591,432	-591,432	32,227	6,027	-2,051	104,642	-4,19	-4,19	218,53
Element 5-8 (Plate)	13980	2	32,5	-1,503	-598,047	-598,047	38,075	10,226	-2,108	100,668	-1,843	-2,903	247,87
(Pali D1016x20mm/1,53m)	13981	3	32,5	-1,791	-604,865	-604,865	43,514	14,378	-2,187	96,846	1,679	-3,341	276,147
	13982	4	32,5	-2,078	-612,38	-612,38	48,921	18,893	-2,081	93,195	6,462	-3,607	303,295



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

	14887	5	32,5	-2,366	-621,089	-621,089	54,671	24,179	-1,225	89,86	12,624	-3,874	329,358
Nuova\ via_corsa_terra_2	14887	1	32,5	-2,366	-620,931	-620,931	54,825	22,787	-1,34	89,527	12,624	-3,874	329,358
Element 5-9 (Plate)	14888	2	32,5	-2,559	-628,255	-628,255	58,293	27,19	-0,625	86,674	17,462	-3,985	346,115
(Pali D1016x20mm/1,53m)	14889	3	32,5	-2,751	-634,808	-634,808	62,314	30,406	-0,182	84,149	23,026	-3,971	362,372
	14890	4	32,5	-2,944	-641,19	-641,19	66,269	32,681	-0,365	81,527	29,125	-3,871	378,147
	15591	5	32,5	-3,137	-647,998	-647,998	70,532	34,26	-0,34	78,395	35,581	-3,744	393,428
Nuova\ via_corsa_terra_2	15591	1	32,5	-3,137	-647,761	-647,761	70,214	34,178	-0,448	78,26	35,581	-3,744	393,428
Element 5-10 (Plate)	15592	2	32,5	-3,266	-652,182	-652,182	72,619	36,194	-0,478	77,884	40,127	-3,684	403,482
(Pali D1016x20mm/1,53m)	15593	3	32,5	-3,395	-656,205	-656,205	74,607	38,174	-0,651	76,919	44,931	-3,648	413,451
	15594	4	32,5	-3,524	-660,041	-660,041	76,419	40,178	-0,878	75,77	49,994	-3,654	423,301
	16763	5	32,5	-3,654	-663,901	-663,901	78,297	42,267	-1,159	74,858	55,316	-3,715	433,012
Nuova\ via_corsa_terra_2	16763	1	32,5	-3,654	-663,972	-663,972	78,391	42,077	-1,128	74,618	55,316	-3,715	433,012
Element 5-11 (Plate)	16764	2	32,5	-3,74	-666,971	-666,971	79,943	43,03	-1,291	74,093	59,007	-3,78	439,453
(Pali D1016x20mm/1,53m)	16765	3	32,5	-3,827	-669,94	-669,94	81,283	43,387	-1,438	73,15	62,751	-3,848	445,829
	16766	4	32,5	-3,913	-672,932	-672,932	82,507	43,417	-1,565	72,049	66,514	-3,915	452,12
	17641	5	32,5	-4	-676,004	-676,004	83,713	43,385	-1,666	71,311	70,27	-3,978	458,311
Nuova\ via_corsa_terra_3	17641	1	32,5	-4	-676,218	-676,218	83,596	43,143	-1,6	70,856	70,27	-3,978	458,311
Element 9-15 (Plate)	17642	2	32,5	-4,25	-684,544	-684,544	87,472	44,702	-1,465	72,652	81,271	-4,119	475,787
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17643	3	32,5	-4,5	-693,505	-693,505	90,948	45,48	-1,757	72,876	92,551	-4,437	492,724
	17644	4	32,5	-4,75	-702,942	-702,942	94,137	45,823	-2,33	71,727	103,98	-4,913	508,953
	17689	5	32,5	-5	-712,693	-712,693	97,15	46,076	-2,342	69,406	115,46	-5,459	524,379
Nuova\ via_corsa_terra_4	17689	1	32,5	-5	-712,801	-712,801	96,61	46,225	-1,509	71,847	115,46	-5,459	524,379
Element 12-18 (Plate)	17690	2	32,5	-5,324	-723,996	-723,996	98,09	46,131	-1,196	67,933	130,446	-5,693	543,764
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17691	3	32,5	-5,649	-734,679	-734,679	99,7	46,138	-1,349	61,358	145,393	-5,293	561,446
	17692	4	32,5	-5,973	-744,751	-744,751	101,223	46,68	-2,039	56,778	160,446	-4,143	577,257
	17975	5	32,5	-6,298	-754,114	-754,114	102,33	48,189	-2,733	54,13	175,793	-2,662	591,155
Nuova\ via_corsa_terra_4	17975	1	32,5	-6,298	-754,165	-754,165	102,416	48,149	-2,727	54,086	175,793	-2,662	591,155
Element 12-19 (Plate)	17976	2	32,5	-6,646	-764,735	-764,735	104,195	47,325	-3,442	49,098	192,439	-2,897	603,882
(Pali D1016x20mm/1,53m)	17977	3	32,5	-6,994	-775,361	-775,361	106,679	45,465	-4,134	46,523	208,597	-4,216	614,131
	17978	4	32,5	-7,341	-785,923	-785,923	110,528	42,924	-4,797	43,415	224,005	-5,771	622,16
	18343	5	32,5	-7,689	-796,301	-796,301	113,79	40,058	-5,426	40,224	238,437	-7,55	628,241
Nuova\ via_corsa_terra_4	18343	1	32,5	-7,689	-796,174	-796,174	113,778	40,082	-5,428	40,317	238,437	-7,55	628,241
Element 12-20 (Plate)	18344	2	32,5	-8,063	-807,257	-807,257	117,63	37,342	-6,048	37,342	252,886	-9,693	632,782
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18345	3	32,5	-8,436	-817,815	-817,815	121,126	34,32	-6,608	34,32	266,272	-12,056	635,609
	18346	4	32,5	-8,809	-827,712	-827,712	123,659	30,952	-7,111	30,952	278,463	-14,608	636,778
	18617	5	32,5	-9,182	-836,812	-836,812	125,278	27,174	-10,179	27,174	289,321	-17,317	636,311
Nuova\ via_corsa_terra_4	18617	1	32,5	-9,182	-837,182	-837,182	125,343	27,301	-10,082	27,301	289,321	-17,317	636,311
Element 12-21 (Plate)	18618	2	32,5	-9,582	-846,857	-846,857	127,62	23,593	-18,878	23,593	299,483	-20,305	634,017
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18619	3	32,5	-9,983	-856,694	-856,694	129,75	20,127	-26,725	20,127	308,246	-23,253	629,718
	18620	4	32,5	-10,383	-866,598	-866,598	131,16	16,541	-33,402	16,541	315,582	-25,967	623,333
	18873	5	32,5	-10,783	-876,474	-876,474	131,936	12,472	-38,691	12,472	321,415	-28,271	614,896
Nuova\ via_corsa_terra_4	18873	1	32,5	-10,783	-876,024	-876,024	132,313	12,037	-38,903	12,037	321,415	-28,271	614,896
Element 12-22 (Plate)	18874	2	32,5	-11,212	-887,3	-887,3	131,648	8,053	-43,865	8,053	325,824	-30,243	602,765
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18875	3	32,5	-11,641	-897,461	-897,461	131,742	2,341	-49,932	2,341	328,056	-31,776	586,563
	18876	4	32,5	-12,071	-907,443	-907,443	131,796	-4,109	-56,116	0,129	327,729	-32,936	565,969
	18892	5	32,5	-12,5	-918,185	-918,185	130,795	-10,308	-64,524	0,027	324,589	-33,78	540,812
Nuova\ via_corsa_terra_5	18892	1	32,5	-12,5	-922,366	-922,366	126,663	-4,895	-60,893	0,622	324,589	-33,78	540,812
Element 19-29 (Plate)	18893	2	32,5	-12,938	-942,499	-942,499	116,248	-4,503	-61,675	0,724	322,651	-34,285	515,293
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18894	3	32,5	-13,375	-962,813	-962,813	106,602	-5,831	-63,405	1,46	320,362	-34,377	490,238
	18895	4	32,5	-13,813	-984,007	-984,007	95,431	-7,43	-63,82	2,833	317,508	-34,171	465,657
	18896	5	32,5	-14,25	-1006,78	-1006,78	82,018	-7,853	-63,32	3,512	314,069	-33,763	441,655
Nuova\ via_corsa_terra_5	18896	1	32,5	-14,25	-1006,93	-1006,93	81,861	-7,679	-63,3	3,572	314,069	-33,763	441,655
Element 19-30 (Plate)	18532	2	32,5	-14,688	-1030,61	-1030,61	66,822	-8,129	-62,443	3,87	310,588	-33,221	418,833
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18533	3	32,5	-15,125	-1055,3	-1055,3	50,057	-8,235	-60,609	3,914	307,013	-32,585	396,663
	18534	4	32,5	-15,563	-1080,77	-1080,77	31,794	-8,291	-58,14	3,742	303,388	-31,882	375,095
	18734	5	32,5	-16	-1106,78	-1106,78	12,259	-8,591	-56,38	3,393	299,716	-31,138	354,321
Nuova\ via_corsa_terra_5	18734	1	32,5	-16	-1107,06	-1107,06	11,966	-7,963	-56,332	3,43	299,716	-31,138	354,321
Element 19-31 (Plate)	18731	2	32,5	-16,438	-1133,58	-1133,58	2,134	-8,611	-55,113	2,98	296,067	-30,355	334,419
(Pali D1016x20mm/1,53m)	18732	3	32,5	-16,875	-1160,82	-1160,82	2,268	-9,008	-53,945	2,459	292,228	-29,55	315,183
	18733	4	32,5	-17,313	-1188,61	-1188,61	2,399	-9,547	-52,603	2,106	288,163	-28,733	296,626
	19067	5	32,5	-17,75	-1216,8	-1216,8	2,526	-10,621	-51,473	1,869	283,786	-27,913	283,786
Nuova\ via_corsa_terra_5	19067	1	32,5	-17,75	-1216,34	-1216,34	2,526	-10,484	-51,407	1,866	283,786	-27,913	283,786
Element 19-32 (Plate)	19068	2	32,5	-18,188	-1245,83	-1245,83	2,648	-12,009	-50,324	1,864	278,888	-27,11	278,888
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19069	3	32,5	-18,625	-1273,95	-1273,95	2,767	-14,01	-49,19	2,104	273,206	-26,244	273,206
	19070	4	32,5	-19,063	-1300,72	-1300,72	2,881	-16,388	-47,96	2,485	266,572	-25,248	266,572
	19143	5	32,5	-19,5	-1326,19	-1326,19	2,992	-19,048	-47,002	2,907	258,828	-24,066	258,828
Nuova\ via_corsa_terra_5	19143	1	32,5	-19,5	-1326,29	-1326,29	2,992	-19,028	-46,994	2,708	258,828	-24,066	258,828
Element 19-33 (Plate)	19144	2	32,5	-19,938	-1350,57	-1350,57	3,098	-21,404	-45,786	3,912	250,022	-22,572	250,022
(Pali D1016x20mm/1,53m)	19145	3	32,5	-20,375	-1373,6	-1373,6	3,199	-24,189	-45,268	4,358	240,025	-20,766	240,025
	19146	4	32,5	-20,813	-1395,47	-1395,47	3,297	-26,814	-44,808	4,547	228,875	-18,795	228,875
	20031	5	32,5	-21,25	-1416,26	-1416,26	3,389	-28,708	-43,925	4,984	216,685	-16,739	216,685
Nuova\ via_corsa_terra_5	20031	1	32,5	-21,25	-1415,46	-1415,46	3,39	-27,659	-42,631	5,361	216,685	-16,739	216,685
Element 19-34 (Plate)	20032	2	32,5	-21,688	-1435,86	-1435,86	3,478	-29,041	-42,932	5,716	204,065	-18,109	204,065



NUOVO TERMINAL RAVANO
PORTO DI LA SPEZIA

Progetto Esecutivo

(Pali D1016x20mm/1,53m)	20033	3	32,5	-22,125	-1451,64	-1451,64	3,562	-26,867	-40,496	6,821	191,853	-19,551	191,853
	20034	4	32,5	-22,563	-1463,02	-1463,02	3,641	-23,542	-36,602	7,888	180,718	-20,261	180,718
	20865	5	32,5	-23	-1470,2	-1470,2	3,716	-21,473	-32,535	8,127	171,01	-19,783	171,01
Nuova_via_corsa_terra_6	20865	1	32,5	-23	-1470,37	-1470,37	3,716	-23,396	-31,727	7,731	171,01	-19,783	171,01
Element 23-49 (Plate)	20866	2	32,5	-23,425	-1475,4	-1475,4	3,787	-25,256	-25,557	7,365	160,607	-18,001	160,607
(Pali D1016x20mm/1,53m)	20867	3	32,5	-23,85	-1479,06	-1479,06	3,853	-25,425	-25,425	8,661	149,786	-15,331	149,786
	20868	4	32,5	-24,275	-1481,33	-1481,33	3,917	-24,087	-24,087	9,874	139,204	-11,73	139,204
	21565	5	32,5	-24,7	-1482,21	-1482,21	3,976	-21,426	-21,426	12,499	129,495	-7,18	129,495
Nuova_via_corsa_terra_6	21565	1	32,5	-24,7	-1482,16	-1482,16	3,975	-21,838	-21,838	12,384	129,495	-7,18	129,495
Element 23-50 (Plate)	21566	2	32,5	-25,125	-1481,56	-1481,56	4,03	-19,378	-19,378	13,694	120,737	-2,042	120,737
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21567	3	32,5	-25,55	-1479,4	-1479,4	4,079	-16,941	-16,941	14,368	113,022	-0,014	113,022
	21568	4	32,5	-25,975	-1475,68	-1475,68	4,123	-14,593	-14,593	14,388	106,321	0	106,321
	21873	5	32,5	-26,4	-1470,39	-1470,39	4,162	-12,403	-12,403	13,736	100,593	0	100,593
Nuova_via_corsa_terra_6	21873	1	32,5	-26,4	-1470,34	-1470,34	4,162	-12,474	-12,474	13,76	100,593	0	100,593
Element 23-51 (Plate)	21874	2	32,5	-26,825	-1463,37	-1463,37	4,196	-10,462	-10,462	12,84	95,732	0	95,732
(Pali D1016x20mm/1,53m)	21875	3	32,5	-27,25	-1454,67	-1454,67	5,498	-8,75	-8,75	12,429	91,658	0	91,658
	21876	4	32,5	-27,675	-1444,23	-1444,23	6,872	-7,329	-7,329	11,737	88,251	0	88,251
	22221	5	32,5	-28,1	-1432,05	-1432,05	8,219	-6,187	-6,187	10,695	85,389	0	85,389
Nuova_via_corsa_terra_6	22221	1	32,5	-28,1	-1432,04	-1432,04	8,202	-6,153	-6,153	10,77	85,389	0	85,389
Element 23-52 (Plate)	22222	2	32,5	-28,525	-1418,09	-1418,09	9,454	-5,272	-5,272	9,546	82,965	0	82,965
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22223	3	32,5	-28,95	-1402,34	-1402,34	10,607	-4,476	-4,476	8,353	80,895	0	83,256
	22224	4	32,5	-29,375	-1384,8	-1384,8	11,659	-3,75	-3,75	7,222	79,15	0	84,063
	22962	5	32,5	-29,8	-1365,47	-1365,47	12,607	-3,077	-3,077	6,183	77,701	0	84,685
Nuova_via_corsa_terra_6	22962	1	32,5	-29,8	-1365,43	-1365,43	12,605	-3,064	-3,064	6,202	77,701	0	84,685
Element 23-53 (Plate)	22963	2	32,5	-30,225	-1344,25	-1344,25	13,443	-2,423	-2,423	5,309	76,535	0	85,177
(Pali D1016x20mm/1,53m)	22964	3	32,5	-30,65	-1321,11	-1321,11	14,168	-1,779	-1,779	4,6	75,642	0	85,594
	22965	4	32,5	-31,075	-1296,04	-1296,04	14,78	-1,129	-1,461	4,077	75,023	0	86,002
	23646	5	32,5	-31,5	-1269,03	-1269,03	15,278	-0,471	-1,497	3,745	74,683	0	86,47
Nuova_via_corsa_terra_6	23646	1	32,5	-31,5	-1268,97	-1268,97	15,278	-0,495	-1,504	3,722	74,683	0	86,47
Element 23-54 (Plate)	23647	2	32,5	-31,925	-1239,92	-1239,92	15,661	0,043	-1,517	3,714	74,593	0	87,048
(Pali D1016x20mm/1,53m)	23648	3	32,5	-32,35	-1208,68	-1208,68	15,929	0,395	-1,519	4,28	74,694	0	87,78
	23649	4	32,5	-32,775	-1175,25	-1175,25	16,082	0,535	-1,51	4,7	74,899	0	88,673
	24112	5	32,5	-33,2	-1139,63	-1139,63	16,119	0,44	-1,493	4,95	75,115	0	89,731
Nuova_via_corsa_terra_6	24112	1	32,5	-33,2	-1139,51	-1139,51	16,119	0,431	-1,495	4,902	75,115	0	89,731
Element 23-55 (Plate)	24113	2	32,5	-33,625	-1101,53	-1101,53	16,041	0,213	-1,478	5,01	75,258	0	90,926
(Pali D1016x20mm/1,53m)	24114	3	32,5	-34,05	-1060,86	-1060,86	15,848	-0,218	-1,466	4,787	75,266	0	92,221
	24115	4	32,5	-34,475	-1017,46	-1017,46	15,543	-0,894	-1,457	4,141	75,038	0	93,502
	25130	5	32,5	-34,9	-971,338	-971,338	15,126	-1,851	-1,851	3,079	74,466	-0,005	94,649
Nuova_via_corsa_terra_6	25130	1	32,5	-34,9	-971,064	-971,064	15,128	-1,783	-1,783	3,077	74,466	-0,005	94,649
Element 23-56 (Plate)	25131	2	32,5	-35,325	-921,849	-921,849	14,599	-3,118	-3,118	2,365	73,428	-0,016	95,472
(Pali D1016x20mm/1,53m)	25132	3	32,5	-35,75	-868,761	-868,761	13,966	-4,491	-4,491	2,352	71,808	-0,029	95,757
	25133	4	32,5	-36,175	-811,736	-811,736	13,231	-5,84	-6,038	2,135	69,613	-0,043	95,332
	26142	5	32,5	-36,6	-750,711	-750,711	12,394	-7,101	-7,994	1,834	66,858	-0,058	94,024
Nuova_via_corsa_terra_6	26142	1	32,5	-36,6	-751,204	-751,204	12,399	-7,143	-8,049	1,775	66,858	-0,058	94,024
Element 23-57 (Plate)	26143	2	32,5	-37,025	-688,208	-688,208	11,466	-8,302	-10,274	1,143	63,595	-0,073	91,724
(Pali D1016x20mm/1,53m)	26144	3	32,5	-37,45	-622,676	-622,676	10,452	-9,947	-13,005	0,25	59,732	-0,089	88,31
	26145	4	32,5	-37,875	-555,027	-555,027	9,358	-12,048	-15,753	0	55,074	-0,104	83,7
	27204	5	32,5	-38,3	-485,679	-485,679	8,187	-14,573	-18,458	0	49,432	-0,118	77,815
Nuova_via_corsa_terra_6	27204	1	32,5	-38,3	-486,027	-486,027	8,191	-14,528	-18,659	0	49,432	-0,118	77,815
Element 23-58 (Plate)	27205	2	32,5	-38,725	-416,903	-416,903	6,966	-17,389	-21,253	0	42,655	-0,13	70,462
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27206	3	32,5	-39,15	-346,818	-346,818	5,693	-19,928	-23,908	0	34,687	-0,137	61,512
	27207	4	32,5	-39,575	-275,859	-275,859	4,376	-21,746	-28,963	0,012	25,814	-0,136	50,547
	27872	5	32,5	-40	-204,114	-204,114	3,023	-22,446	-35,671	0,083	16,371	-0,125	37,183
Nuova_via_corsa_terra_7	27872	1	32,5	-40	-202,166	-202,166	3,024	-21,141	-37,439	0,106	16,371	-0,125	37,183
Element 24-59 (Plate)	27873	2	32,5	-40,5	-146,221	-146,221	1,647	-12,572	-27,265	0,08	8,046	-0,092	21,409
(Pali D1016x20mm/1,53m)	27874	3	32,5	-41	-91,29	-91,29	0,714	-6,496	-18,253	0,37	3,386	-0,985	10,092
	27875	4	32,5	-41,5	-37,357	-37,357	0,248	-2,955	-9,794	2,152	1,127	-0,073	3,067
	27876	5	32,5	-42	15,592	-0,104	15,592	-1,989	-4,161	0,841	0	0	0



10.10 NODE TO NODE ANCHORS – TABLES OF NODE TO NODE ANCHORS

10.10.1 SLE Costr2 bt [Phase_66]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [10^{-3} m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	500,000	134,038	0,000	134,038
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	500,000	134,038	0,000	134,038

10.10.2 SLU 11 - Costr2 bt [Phase_67]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [10^{-3} m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	500,000	147,899	0,000	147,899
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	500,000	147,899	0,000	147,899

10.10.3 SLE Costr 1 bt [Phase_69]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [10^{-3} m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	500,000	128,485	0,000	128,485
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	500,000	128,485	0,000	128,485

10.10.4 SLU11 Costr 1 bt [Phase_70]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [10^{-3} m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	500,000	141,517	0,000	141,517
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	500,000	141,517	0,000	141,517

10.10.5 SLE rara – A [Phase 14]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	492,476	0,000	492,476
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	492,476	0,000	492,476
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	894,936	-0,002	894,936
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	894,936	-0,002	894,936



10.10.6 SLU 11 – A [Phase 16]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	531,823	0,000	531,823
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	531,823	0,000	531,823
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	980,455	-0,002	980,455
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	980,455	-0,002	980,455

10.10.7 SLE rara– B [Phase 15]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	458,608	0,000	458,608
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	458,608	0,000	458,608
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	814,692	-0,002	814,692
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	814,692	-0,002	814,692

10.10.8 SLU 11 – B [Phase 17]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	493,206	0,000	493,206
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	493,206	0,000	493,206
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	889,681	-0,002	889,681
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	889,681	-0,002	889,681

10.10.9 SLU 12 – A [Phase 19]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	655,613	0,000	655,613
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	655,613	0,000	655,613
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	1240,127	-0,002	1240,127
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	1240,127	-0,002	1240,127



10.10.10 SLU 12-B [Phase_20]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	631,601	0,000	631,601
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	631,601	0,000	631,601
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	1188,501	-0,002	1188,501
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	1188,501	-0,002	1188,501

10.10.11 SLU 12-C [Phase_11]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	615,346	0,000	615,346
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	615,346	0,000	615,346
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	978,238	-0,002	978,238
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	978,238	-0,002	978,238

10.10.12 SLV-B [Phase_24]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	508,939	0,000	508,939
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	508,939	0,000	508,939
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	1002,164	-0,002	1002,164
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	1002,164	-0,002	1002,164

10.10.13 SLV-C [Phase_12]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	510,064	0,000	510,064
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	510,064	0,000	510,064
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	861,773	-0,002	861,773
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	861,773	-0,002	861,773



10.10.14 SLD-B [Phase_8]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	421,796	0,000	421,796
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	421,796	0,000	421,796
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	762,409	-0,002	762,409
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	762,409	-0,002	762,409

10.10.15 SLD-C [Phase_27]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	425,411	0,000	425,411
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	425,411	0,000	425,411
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	709,151	-0,002	709,151
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	709,151	-0,002	709,151

10.10.16 SLE-C [Phase_34]

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	454,105	0,000	454,105
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	454,105	0,000	454,105
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	678,409	-0,002	678,409
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	678,409	-0,002	678,409

10.10.17 SLU11-C [Phase_10]

Nota: i valori tabellati vanno moltiplicati per $A1 = 1,30$

Structural element	Node [103]	Local number	X [m]	Y [m]	N [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
Barre_Nuove_1	12	1	2,000	0,500	487,287	0,000	487,287
Element 1-1 (Node-to-node anchor)	13621	2	32,500	0,500	487,287	0,000	487,287
Tratto_Libero_1	13621	1	32,500	0,500	728,799	-0,002	728,799
Element 2-2 (Node-to-node anchor)	19635	2	35,200	-2,450	728,799	-0,002	728,799