

COMUNE DI PALERMO



COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTO ESECUTIVO

**PRIMO LOTTO FUNZIONALE CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN
SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO
NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA**

OPERE CIVILI

STRUTTURE, TRINCEE E GALLERIE ARTIFICIALI

FERMATA PORTO (GA12/FV02)

Relazione geotecnica e di calcolo

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
R S 7 2	0 1	E	Z Z	C L	G A 1 2 0 X	0 0 1	B

PROGETTAZIONE: ATI (Associazione Temporanea d'Imprese)

PROGETTAZIONE

GRANDI

INFRASTRUTTURE

PROGIN S.p.A.

PROGIN SPA (Capogruppo Mandataria)



Sab (Mandante)

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato/Data
A	Emissione	Piccirillo	09/11/10	Piccirillo	09/11/10	S. Esposito
B	Emissione a seguito istruttoria Italferr	Cantone	09/09/11	Piccirillo	09/09/11	

Nole del file:

RS7201EZZCLGA120X001_B

n: Elab.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 2 di 373	

I N D I C E

1. PREMESSA	4
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
2.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
2.2 NORMATIVA TECNICA	5
2.3 LINEE GUIDA	6
3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	7
3.1 CALCESTRUZZI	7
3.2 ACCIAIO	8
4. CONDIZIONI GEOTECNICHE	9
4.1 INDAGINI ESEGUITE	9
4.2 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	9
5. ANALISI FEM MONODIMENSIONALE DELLE OPERE DI SOSTEGNO	19
5.1 METODOLOGIA DI CALCOLO	19
5.1.1 Pressione e resistenza statica delle terre e dell'acqua	19
5.1.2 Azioni permanenti e accidentali	22
5.2 PARAMETRI GEOTECNICI MECCANICI E STRATIGRAFIE DI CALCOLO	23
5.2.1 Sezione 26	23
5.2.2 Sezione 28	24
5.3 ELEMENTI STRUTTURALI	24
5.4 SEZIONI DI CALCOLO PER LA GA	26
5.4.1 Azioni permanenti ed accidentali	26
5.4.2 Fasi di calcolo	26
5.4.3 Risultati delle analisi	29
5.4.3.1 Sezione 26 alla progressiva 4+174	29
5.4.3.2 Sezione 28 alla progressiva 4+200	32
5.4.4 Stabilità locale	35
5.4.4.1 Sezione 26 alla progressiva 4+174	35
5.4.4.2 Sezione 28 alla progressiva 4+200	36
5.4.5 Verifica a galleggiamento del tampone di fondo	36
6. ANALISI FEM PIANA	38
6.1 GENERALITÀ	38
6.2 SEZIONI DI CALCOLO	38
6.3 PARAMETRI DI CALCOLO DELLE STRUTTURE	40
6.3.1 Elementi bidimensionali	40
6.3.2 Elementi di interfaccia	42
6.4 PARAMETRI DI CALCOLO DEL TERRENO	42
6.5 SEZIONE 28 ALLA PROGRESSIVA 4+200	47
6.5.1 Geometria e stratigrafia di calcolo	47
6.5.2 Fasi di calcolo	47
6.5.3 Sollecitazioni negli elementi strutturali	54
6.5.3.1 Paratie di primo salto – pali secanti Ø914/750	54
6.5.3.2 Paratie definitive – pali secanti Ø914/750	57

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 3 di 373	

6.5.3.3	Solettone di copertura – $s = 1.30$ m	60
6.5.3.4	Solettone di base – $s = 0.70$ m	64
6.5.3.5	Fodere interne – $s = 0.50$ m	67
6.5.4	Verifica di stabilità globale	70
6.5.5	Spostamenti indotti dallo scavo	75
6.6	SEZIONE B-B	79
6.6.1	Geometria e stratigrafia di calcolo	79
6.6.2	Fasi di calcolo	79
6.6.1	Sollecitazioni negli elementi strutturali	86
6.6.1.1	Paratie di primo salto – pali secanti Ø914/750	86
6.6.1.2	Paratie definitive – pali secanti Ø914/750	89
6.6.1.3	Solettone di copertura – $s = 1.30$ m	93
6.6.1.4	Solettone di base – $s = 0.70$ m	97
6.6.1.5	Fodere interne – $s = 0.50$ m	100
6.6.1.6	Fodere interne – $s = 0.40$ m	103
6.6.2	Verifica di stabilità globale	106

7. VERIFICHE DI RESISTENZA 112

Appendice A. 118

ELABORATI DI CALCOLO PARATIE	118
SEZIONE 26 ALLA PROGRESSIVA 4+174	119
SEZIONE 28 ALLA PROGRESSIVA 4+200	247

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 4 di 373	

1. PREMESSA

Nel presente documento sono riportate le considerazioni di carattere geotecnico relative alla progettazione esecutiva per l'esecuzione dei lavori "Chiusura dell'anello ferroviario in sotterraneo, nel tratto di linea tra le stazioni di Palermo Notarbartolo e Giachery e proseguimento fino a Politeama".

In particolare, il ramo di nuova realizzazione compreso nella prima fase funzionale, in prosecuzione alla fermata Giachery, è costituito per il primo tratto da una trincea di lunghezza pari a circa 200 m, per poi proseguire tutto in sotterraneo, comprendendo in successione la Fermata Porto e la Fermata Politeama. È inoltre prevista la realizzazione di una fermata interrata sul ramo esistente Notarbartolo-Giachery (Fermata Libertà), ubicata in corrispondenza dell'incrocio tra via Sicilia e via Lazio.

Nel presente documento si affronteranno le problematiche progettuali relative delle opere di sostegno definitive e provvisorie necessarie alla realizzazione della fermata Porto. Tali opere sono realizzate per mezzo di diaframmi continui di pali con tecnologia CSP (Cased Secant Piles), contrastati dai solettoni in c.a. di copertura e di base. Lo scavo sarà eseguito quindi con il metodo "cut and cover". Per il raggiungimento della quota necessaria alla realizzazione del solettone di copertura della GA, si adottano paratie a sbalzo, sempre costituite da pali CSP, posti esternamente a quelli della GA. Sia i pali CSP che costituiscono la GA, che quelli provvisori, hanno diametro di perforazione di 920 mm (di cui 914 mm netti escludendo lo spessore del tubo forma) e sono posti ad interasse di 0.75 m. La lunghezza dei pali provvisori superiori è di 10.0 m, mentre la lunghezza dei pali definitivi della GA è di 15.0 m, tale per cui il piede degli stessi si approfondisca di 1.0 m al di sotto del tampone di fondo. Quest'ultimo è previsto a partire dal fondo scavo, con funzione sia idraulica che statica, con uno spessore di 6.5 m per quanto riguarda il tratto di GA ferroviaria che attraversa la stazione, mentre è di circa 8.0 m per quanto riguarda il vano in cui sorgerà la struttura interrata costituente la stazione, che avrà uno scavo meno profondo rispetto a quello dove saranno posizionati i binari.

Nel seguito, dopo un breve richiamo alle condizioni geotecniche del sito, si riportano le analisi effettuate con un codice FEM monodimensionale (Paratie, versione 7.0), sulle seguenti sezioni di calcolo della galleria artificiale:

1. Sezione 26 alla progressiva 4+174
2. Sezione 28 alla progressiva 4+200

Le sezioni di calcolo sopra indicate differiscono per la luce interna di calcolo, pari a 9.2 m per la sezione 26 e pari a 12.2 m per la sezione 28.

Nel seguito si riportano le analisi FEM bidimensionali (codice Plaxis 2D, versione 2010), effettuate sulle seguenti sezioni relative alla stazione della fermata Porto:

1. Sezione 28 alla progressiva 4+200
2. Sezione B-B

La sezione B-B è la sezione trasversale del corpo stazione in direzione parallela alla linea ferroviaria, mentre la sezione 28 è la sezione trasversale della galleria artificiale all'innesto del corpo stazione,

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 5 di 373	

analizzata anche con un modello FEM monodimensionale, al fine di ottenere un confronto e di validarne l'utilizzo per i dimensionamenti.

I modelli FEM 2D, nell'ipotesi di stato piano di deformazione, certamente valida per le due sezioni analizzate, consentono di modellare il terreno come mezzo continuo deformabile, di implementare legami costitutivi complessi (cfr. 6.4) del tipo elasto-plastico-incrudente con modulo tangenziale dipendente dallo stato deformativo (*Hardening Soil* con *small-strain stiffness*), permettendo di indagare il campo di spostamenti indotto dallo scavo, oltre che di ricavare le sollecitazioni strutturali, e di accertare il grado di sicurezza nel raggiungimento del fondo scavo nei confronti della stabilità globale e locale dell'opera.

Grazie a tali modelli è possibile valutare opportunamente l'interazione tra l'opera provvisoria esterna e l'opera provvisoria interna, cui viene trasferita parte della spinta data dallo scavo di primo salto e che quindi subisce una pre-sollecitazione. La comparazione in termini di sollecitazioni dei risultati delle analisi 1D e 2D, possibile per la sezione 28, dimostra, a tal proposito, la validità del dimensionamento effettuato con il codice monodimensionale, da cui si ricavano azioni interne più cautelative, ma comunque in linea con quelle ricavate dall'analisi bidimensionale.

Infine, con le analisi di stabilità globale effettuate con la progressiva riduzione dei parametri di resistenza del terreno, si è verificata sia la lunghezza di infissione delle paratie di primo salto, opportunamente ottimizzata per tener conto del trasferimento del carico alle paratie definitive, che la sicurezza al sollevamento del tampone di fondo all'atto del raggiungimento del fondo scavo.

2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [DR 1] RS1L 01 D 79 RH GE0001 00A A – “Relazione Geologica” - Progetto Definitivo; 2004.
- [DR 2] RS1L 01 D 79 F5 GE0005 00A A – “Profilo Geologico” - Progetto Definitivo; 2004.
- [DR 3] RS1L 01 D 11 RB OC0001 001 B – “Relazione geotecnica generale” - Progetto Definitivo; 2004.
- [DR 4] RS1L 01 D 11 CL GA010X 001 A– “G.A. Crispi a singolo binario (GA01) – Relazione di calcolo” - Progetto Definitivo; 2004.
- [DR 5] Relazione geotecnica di Progetto Esecutivo

2.2 NORMATIVA TECNICA

- [NT 1] D.M. LL.PP. del 2 agosto 1980 "Criteri Generali e Prescrizioni Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo di ponti stradali"
- [NT 2] D.M. 11.03.1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"
- [NT 3] D.M. LL.PP. del 4 maggio 1990 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo di ponti stradali"

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 6 di 373

- [NT 4] D.M. 09.01.1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento normale e precompresso e per le strutture metalliche"
- [NT 5] D.M. 16.01.1996 "Norme Tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"
- [NT 6] D.M. 16.01.1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- [NT 7] Circolare 156 del 04.07.1996 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".
- [NT 8] Circ. Min. LL.PP. del 15 ottobre 1996 n. 252 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per la disciplina ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al decreto ministeriale del 9 gennaio 1996.

2.3 LINEE GUIDA

- [LG 1] AGI Associazione Geotecnica Italiana, "Linee Guida sugli aspetti geotecnici della progettazione antisismica" Edizione Provvisoria, 2005.
- [LG 2] AGI Associazione Geotecnica Italiana "Raccomandazioni sui pali di fondazione", 1984.
- [LG 3] AICAP, "Ancoraggi nei terreni e nelle rocce-Raccomandazioni", Maggio 1993.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 7 di 373	

3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Per gli elementi strutturali oggetto della presente relazione si prescrive l'impiego dei materiali seguenti.

3.1 CALCESTRUZZI

Calcestruzzo per pali in c.a. secanti C32/40

- Resistenza caratteristica cubica: $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza caratteristica cilindrica: $f_{ck} \geq 32 \text{ N/mm}^2$
- Tensioni Ammissibili:
- compressione: $\sigma_{c,amm} = 6 + [(R_{ck} - 15)/4] = 12.25 \text{ N/mm}^2$
- taglio senza armatura specifica: $\tau_{co,amm} = 0.4 + [(R_{ck} - 15)/75] = 0.73 \text{ N/mm}^2$
- taglio con armatura specifica: $\tau_{c1,amm} = 1.4 + [(R_{ck} - 15)/35] = 2.11 \text{ N/mm}^2$

Calcestruzzo per pali in c.a. accostati e paratie di primo salto C28/35

- Resistenza caratteristica cubica: $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza caratteristica cilindrica: $f_{ck} \geq 28 \text{ N/mm}^2$
- Tensioni Ammissibili:
- compressione: $\sigma_{c,amm} = 6 + [(R_{ck} - 15)/4] = 11.0 \text{ N/mm}^2$
- taglio senza armatura specifica: $\tau_{co,amm} = 0.4 + [(R_{ck} - 15)/75] = 0.67 \text{ N/mm}^2$
- taglio con armatura specifica: $\tau_{c1,amm} = 1.4 + [(R_{ck} - 15)/35] = 1.97 \text{ N/mm}^2$

Calcestruzzo solettoni e fodere in c.a. C28/35

- Resistenza caratteristica cubica: $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza caratteristica cilindrica: $f_{ck} \geq 28 \text{ N/mm}^2$
- Tensioni Ammissibili:
- compressione: $\sigma_{c,amm} = 6 + [(R_{ck} - 15)/4] = 11.0 \text{ N/mm}^2$
- taglio senza armatura specifica: $\tau_{co,amm} = 0.4 + [(R_{ck} - 15)/75] = 0.67 \text{ N/mm}^2$
- taglio con armatura specifica: $\tau_{c1,amm} = 1.4 + [(R_{ck} - 15)/35] = 1.97 \text{ N/mm}^2$

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 8 di 373

3.2 ACCIAIO

Acciaio per armature:

B450C (ex FeB44K)

- Tensione normale caratteristica di rottura $f_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$
- Tensione normale caratteristica di snervamento $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$
- Tensione normale ammissibile $\sigma_s = 255 \text{ N/mm}^2$

Acciaio per laminati (e.g. strutture di contrasto provvisorie):

S355 (ex Fe510)

- Tensione normale caratteristica di rottura $f_{tk} \geq 510 \text{ N/mm}^2$
- Tensione normale caratteristica di snervamento $f_{yk} \geq 355 \text{ N/mm}^2$
- Tensione normale ammissibile $\sigma_s = 240 \text{ N/mm}^2$

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 9 di 373	

4. CONDIZIONI GEOTECNICHE

4.1 INDAGINI ESEGUITE

Lungo il tracciato in esame sono state eseguite diverse campagne geognostiche consistite da indagini in sito e di laboratorio al fine di caratterizzare le formazioni stratigrafiche presenti in sito.

In particolare le campagne geognostiche eseguite sono le seguenti:

- Campagna geognostica “Metrotram” del 2000:
 - o N.3 sondaggi a carotaggio continuo (denominati “S”) di lunghezza variabile da 10 a 22 m
- Campagna geognostica “Metroferrovia” del 2003:
 - o N.11 sondaggi a carotaggio continuo (denominati “SM”) di lunghezza variabile da 20 a 40 m;
 - o Installazione di n.7 piezometri a tubo aperto;
 - o N. 4 prove sismiche tipo Down-Hole;
 - o Indagini geofisiche georadar.
- Campagna geognostica del 2010, finalizzata alla redazione del Progetto Esecutivo:
 - o N. 14 sondaggi a carotaggio continuo (denominati “SE”) di lunghezza variabile da 15 a 35.5 m;
 - o Installazione piezometri a tubo aperto;
 - o Esecuzione di prove sismiche;
 - o Esecuzione di prove penetrometriche statiche.

Per i dettagli sulle indagini e sulle elaborazioni si rimanda alla relazione geotecnica generale (cfr. [DR 5]).

4.2 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Per quanto sopra esposto, e per quanto mostrato dai risultati delle indagini geognostiche effettuate, lungo il tracciato le unità geotecniche che interagiscono con le opere sono le seguenti:

Terreno di riporto

- **Unità R:** terreno di riporto, suolo vegetale; si tratta di depositi molto eterogenei prevalentemente sabbiosi e sabbiosi-limosi con inclusi elementi lapidei di natura calcarenitica da centimetrici a decimetrici.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 10 di 373	

Depositi eluviali (terre rosse)

- **Unità LR:** si tratta di depositi eluviali costituiti prevalentemente da argille e limi con inclusi elementi più grossolani a spigoli vivi; sono stati intercettati solo localmente lungo il tracciato e presentano spessore modesto.

Depositi alluvionali recenti

- **Unità ALF:** si tratta di depositi molto recenti costituiti prevalentemente da limi sabbiosi e sabbie limose con presenza di sostanza organica in decomposizione; costituiscono le alluvioni del Paleoalveo.

Complesso calcarenitico – sabbioso Pleistocenico

- **Unità CL:** calcareniti prevalentemente cementate;
- **Unità SC:** sabbie calcarenitiche fini e grossolane di colore biancastro e ocra con inclusi elementi lapidei calcarenitici e calcareniti tenere; questo deposito è quello che predomina lungo il tracciato in esame;
- **Unità SCL:** sabbie fini limose e limi sabbiosi;
- **Unità SCG:** sabbie medio grossolane con ghiaia e ciottoli arrotondati di dimensioni centimetriche.

Complesso limo-sabbioso Pliocenico

- **Unità LS:** limi, limi sabbiosi e sabbie Plioceniche con elevato contenuto in fossili.

Flysch Numidico

- **Unità FNAIt:** rappresentano l'alterazione delle sottostanti argille integre; sono costituite da argille e argille sabbiose in genere abbastanza consistenti;
- **Unità FNA:** argilla grigia a tessitura brecciata o scagliata, spesso a consistenza marnosa, con intercalati subordinati livelli quarzarenitici. Sono frequenti livelli argillitici a consistenza litoide;
- **Unità FNQ:** si tratta di quarzareniti durissime, estremamente fratturate fino a minutamente frammentate;
- **Unità S/FNQ:** si tratta di sabbie fini debolmente limose con trovanti quarzarenitici.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 11 di 373

Nelle seguenti immagini si riportano i dati geotecnici disponibili di maggiore rilevanza progettuale.

Per ulteriori dettagli sulla caratterizzazione geotecnica e sulle indagini si rimanda alla Relazione geotecnica generale (cfr. [DR 5])

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 12 di 373	

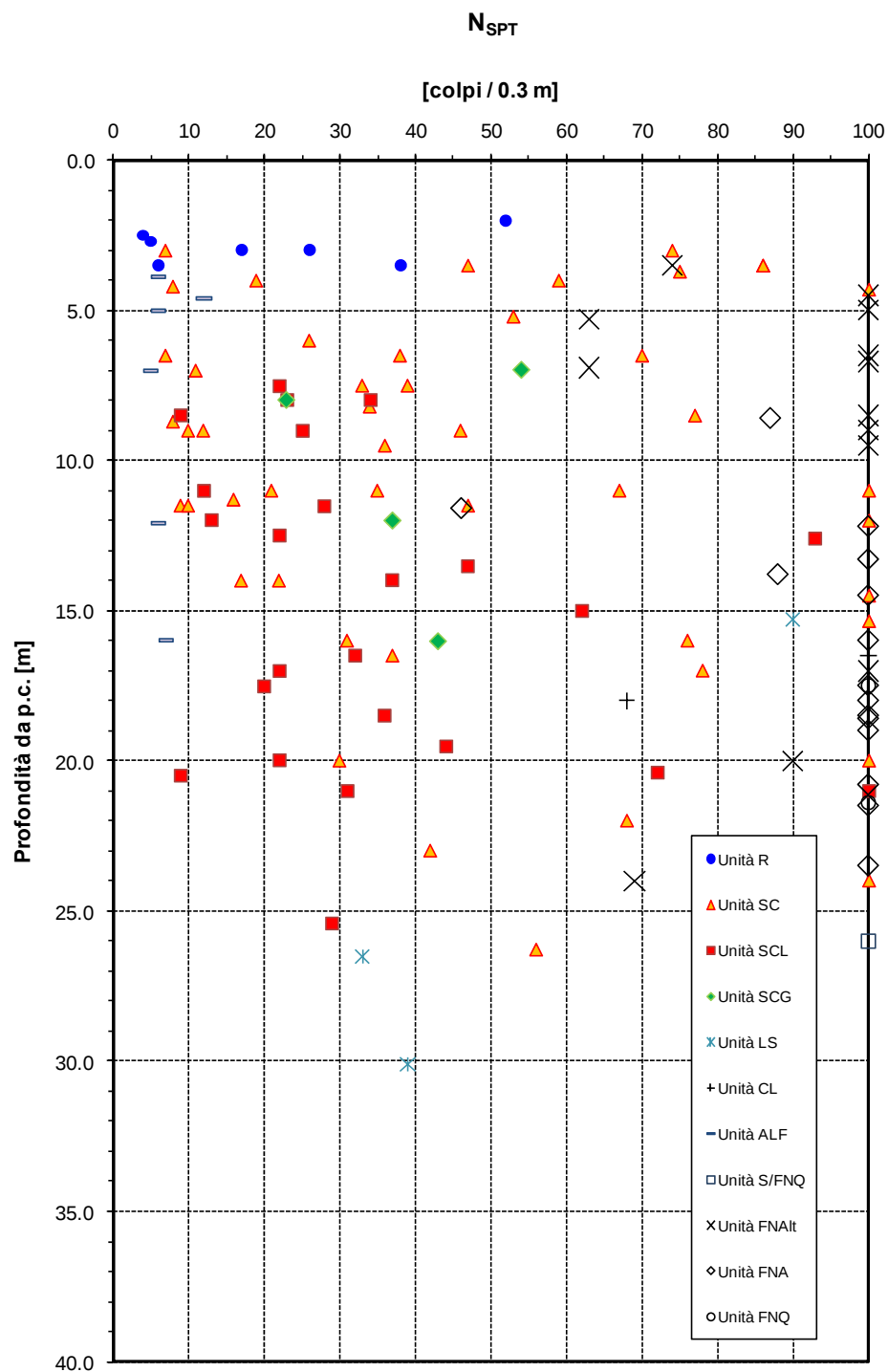


Figura 1 - Nspt

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 13 di 373

Angolo di resistenza al taglio da prove SPT (Schmertmann, 1977)

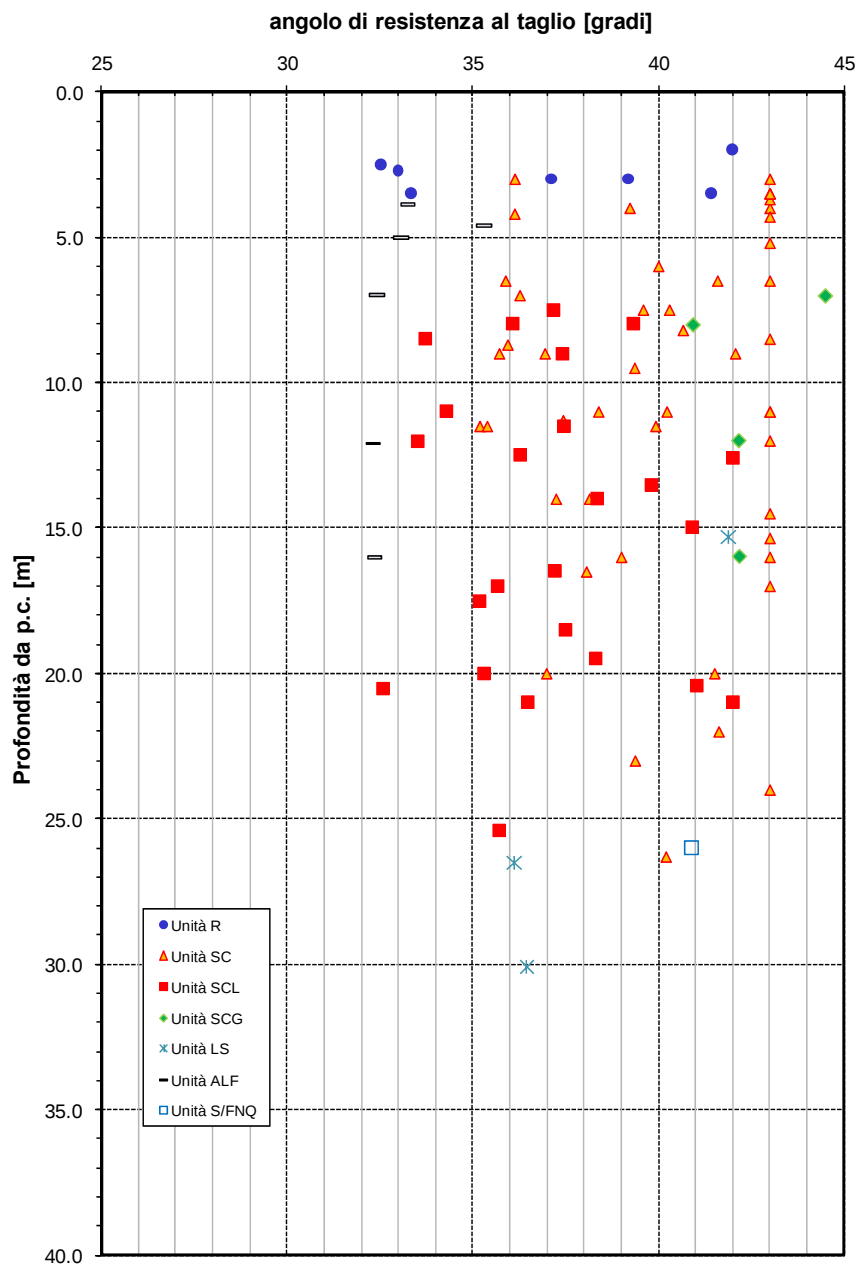


Figura 2 – angolo di resistenza al taglio da prove SPT (Schmertmann, 1977)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 14 di 373

Correlazione $N_{SPT}-\phi'$, De Mello (1971)

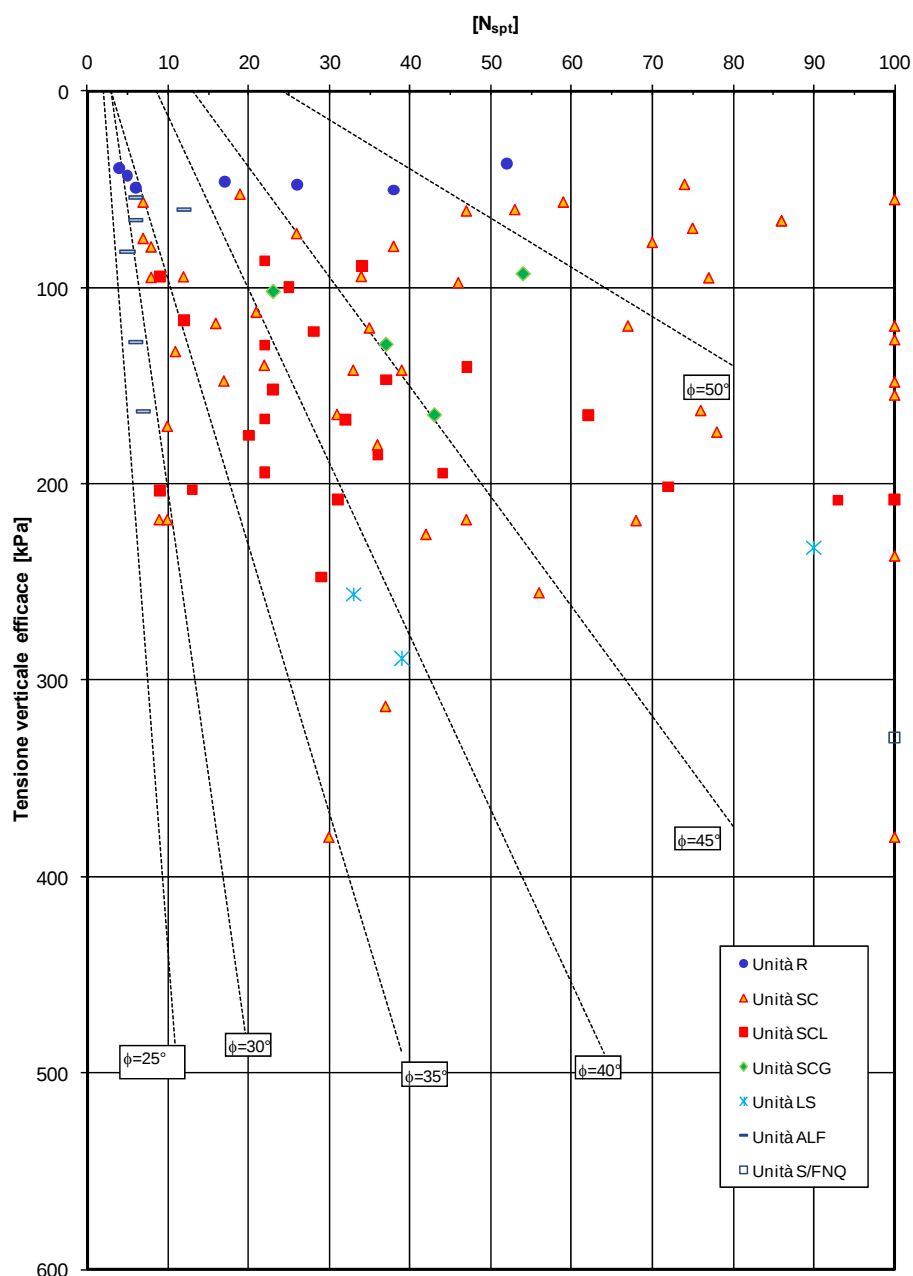


Figura 3 – Andolo di resistenza al taglio da correlazione di De Mello (1971)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 15 di 373	

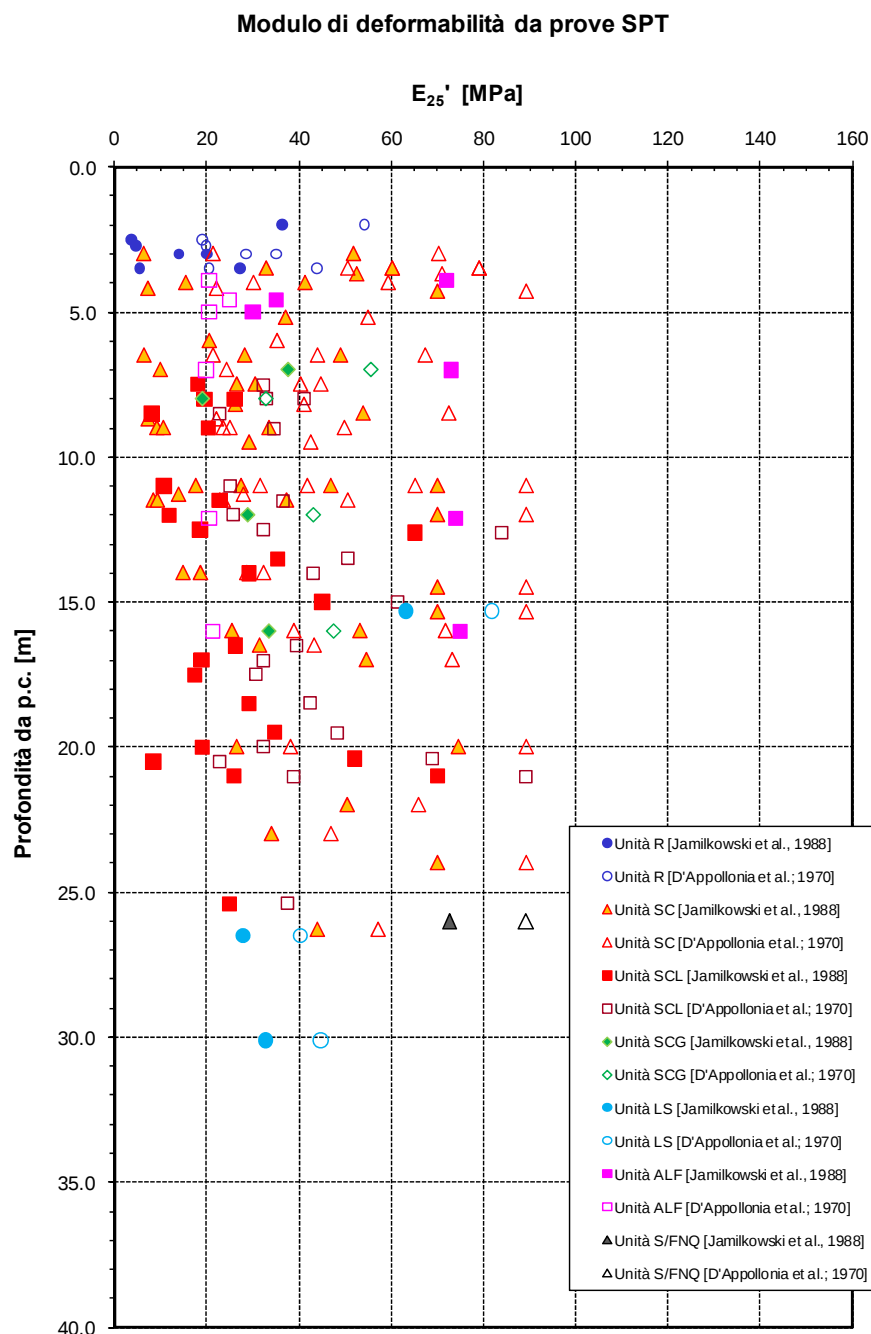


Figura 4 – Modulo di deformazione E_{25}' da prove SPT

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 16 di 373	

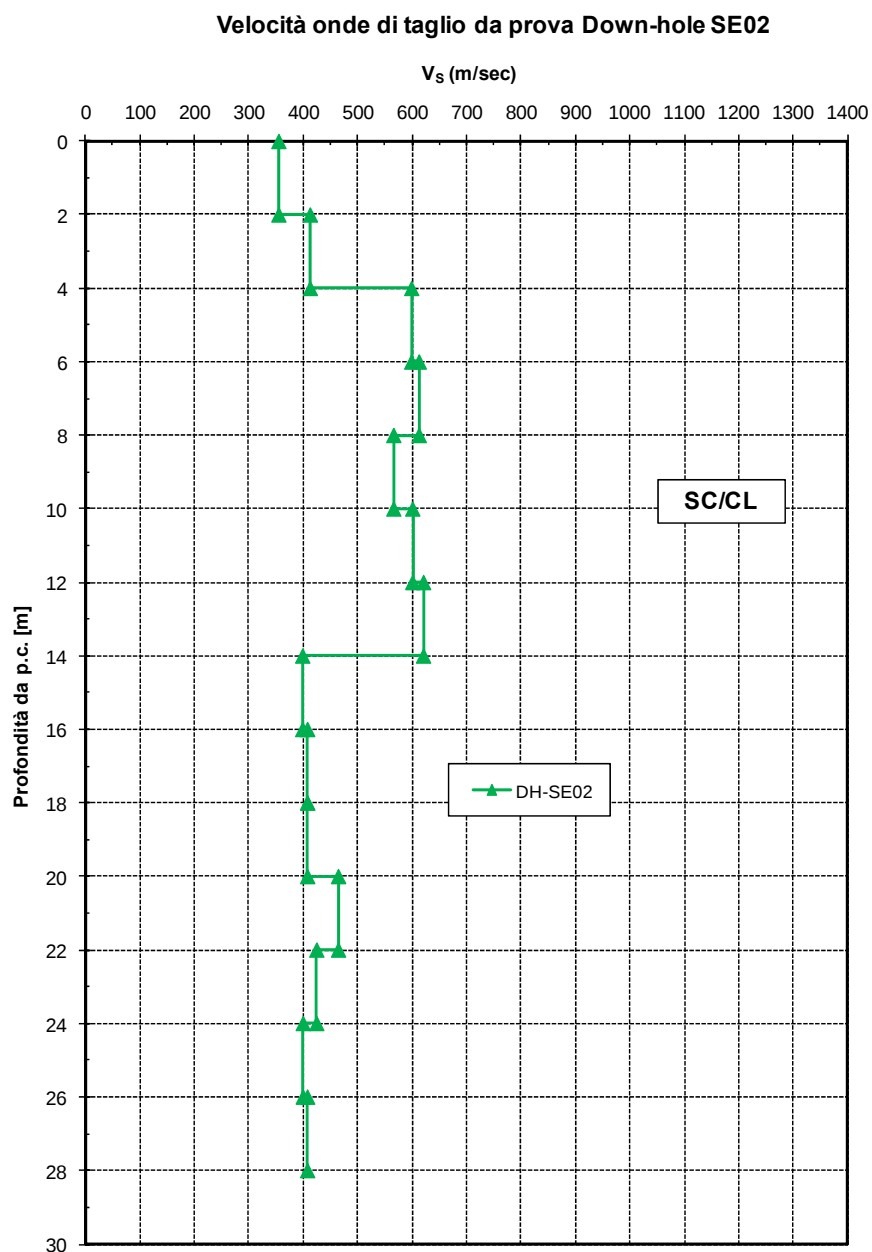


Figura 5– Velocità delle onde di taglio VS da prova Down – Hole SE02

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 17 di 373	

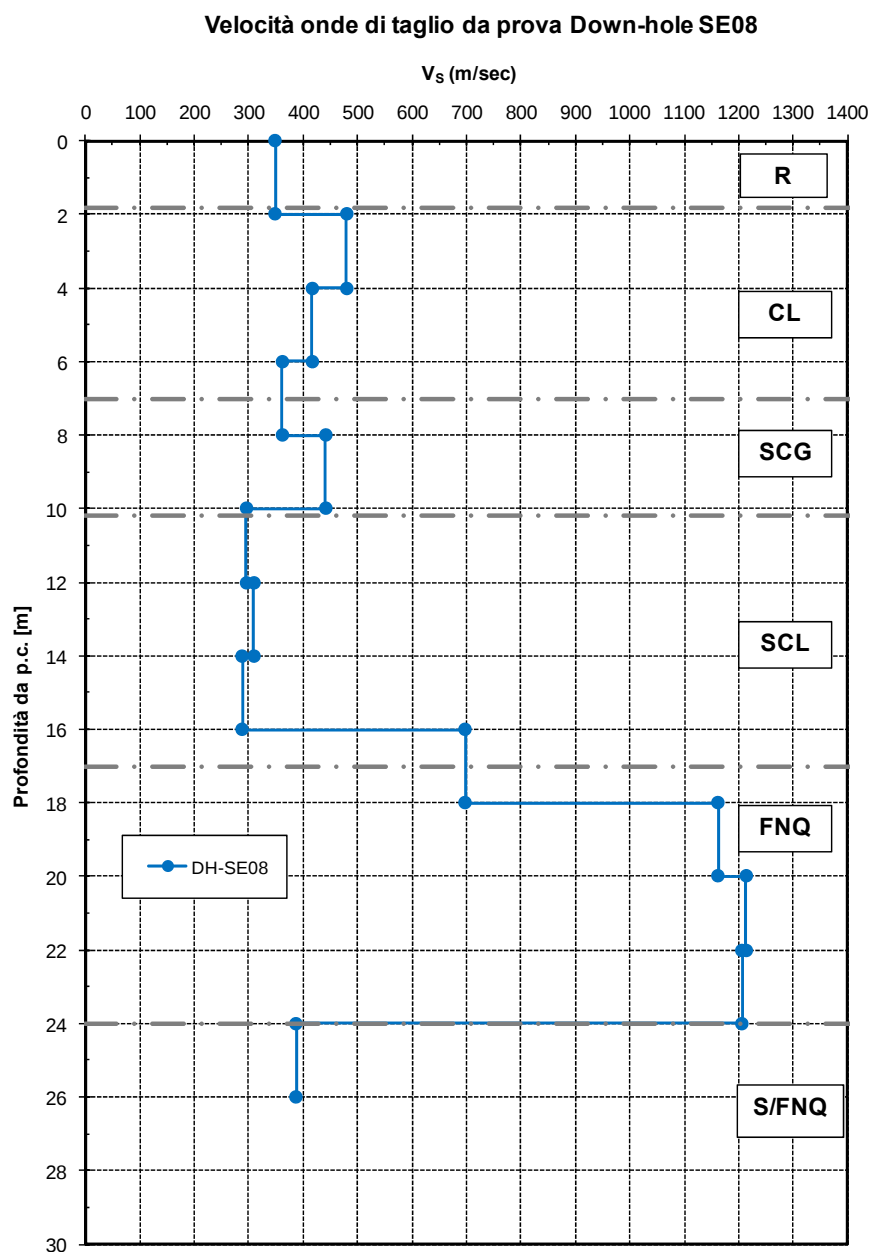


Figura 6– Velocità delle onde di taglio VS da prova Down – Hole SE08

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 18 di 373	

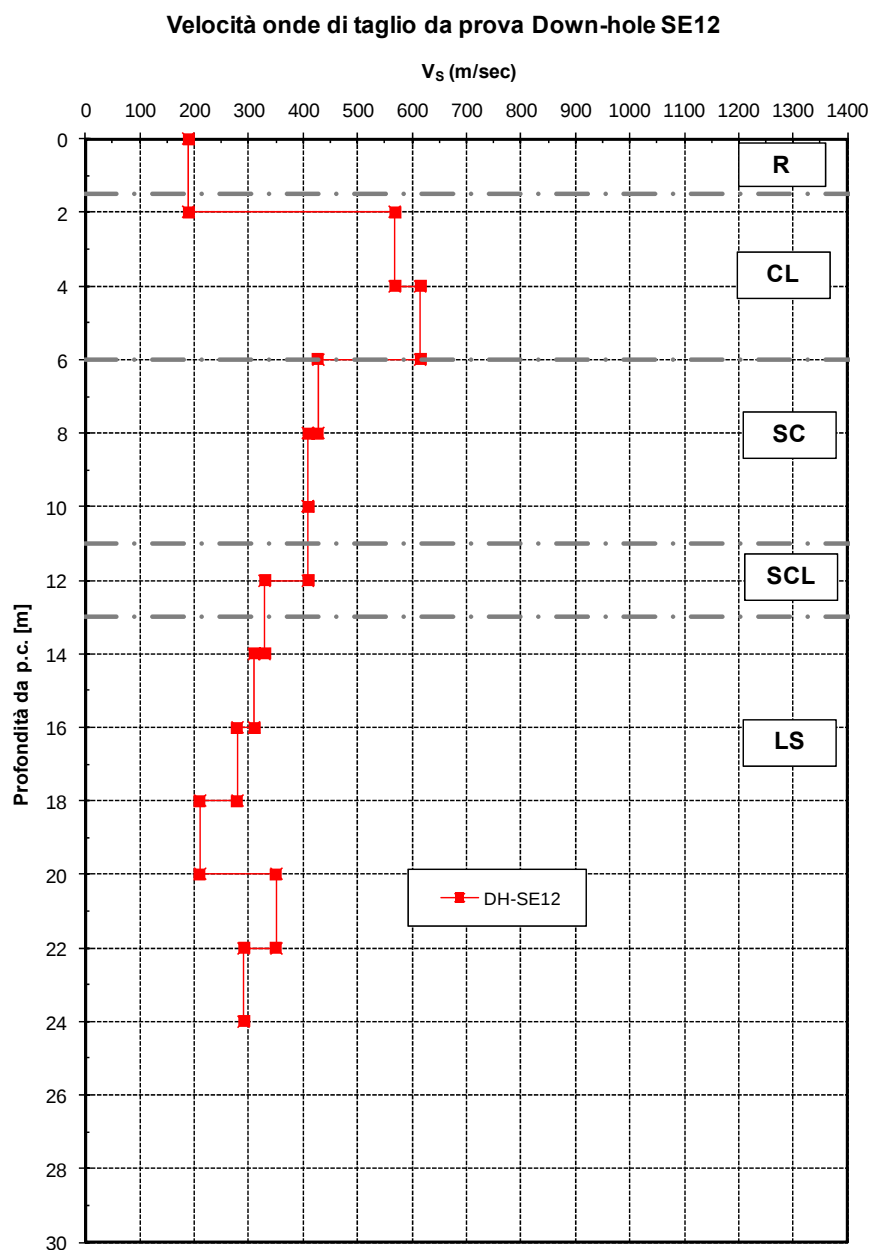


Figura 7– Velocità delle onde di taglio VS da prova Down – Hole SE12

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 19 di 373	

5. ANALISI FEM MONODIMENSIONALE DELLE OPERE DI SOSTEGNO

5.1 METODOLOGIA DI CALCOLO

Al fine di ottenere informazioni attendibili sull'entità delle sollecitazioni e delle deformazioni nelle paratie è necessario poterne seguire il comportamento durante le principali fasi esecutive. Il calcolo "monodimensionale" della paratia verrà perciò condotto con l'ausilio di un codice di calcolo automatico agli elementi finiti (Paratie v7.0) che, con l'impiego di un metodo di calcolo iterativo, consente di modellare l'interazione terreno-struttura nella successione delle fasi di scavo e di esercizio.

Infatti, in tale codice di calcolo, l'interazione fra la paratia e il terreno, è simulata modellando la prima con elementi finiti caratterizzati da una rigidità flessionale ed il secondo con molle elasto-plastiche connesse ai nodi della paratia di rigidità proporzionale al modulo di rigidità del terreno. Inoltre, è possibile modellare eventuali elementi di sostegno della paratia (tiranti, puntoni, centine) con molle dotate di opportuna rigidità.

La legge costitutiva elasto-plastica del terreno è identificata dai parametri di spinta del terreno: il terreno reagisce in modo elastico sino ai valori limite dello spostamento raggiunti i quali, la reazione corrisponde, a seconda del segno dello spostamento, ai valori limite della pressione attiva o passiva. Si intende che gli spostamenti vengono computati a partire dalla situazione di terreno "in quiete".

Questo modello, nella sua semplicità concettuale, derivato direttamente dal modello di Winkler, consente una simulazione del comportamento del terreno adeguata agli scopi progettuali. In particolare, vengono superate le limitazioni dei più tradizionali metodi dell'equilibrio limite, non idonei a seguire il comportamento della struttura al variare delle fasi esecutive.

Il metodo di calcolo richiede la definizione di parametri di interazione struttura-terreno, valutati in funzione delle caratteristiche geotecniche e fisiche dei terreni e delle caratteristiche geometriche e strutturali dell'opera. Nei paragrafi seguenti si forniscono tutti i valori dei parametri assunti nella analisi.

Tutti i calcoli verranno condotti con riferimento a condizioni di lungo termine (parametri del terreno "efficaci") che, nel caso di esecuzione di scavi (detensionamento del terreno), conducono a risultati cautelativi sul dimensionamento delle opere di sostegno.

5.1.1 Pressione e resistenza statica delle terre e dell'acqua

In generale, la pressione σ'_h che lo scheletro solido del terreno esercita su una struttura di sostegno dipende dagli spostamenti che essa subisce per effetto di σ'_h stessa ovvero dipende dall'interazione fra la struttura ed il terreno a tergo dell'opera. Nel caso in cui la struttura subisca uno spostamento verso valle (diminuzione della tensione orizzontale efficace rispetto alle condizioni geostatiche), la σ'_h sul paramento di monte può essere calcolata come:

$$\sigma'_h = k_a \sigma'_v - 2c' \sqrt{k_a} \quad \text{pressione attiva}$$

dove:

k_a è il coefficiente di spinta attiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 20 di 373

σ'_v è la tensione verticale efficace

c' è la coesione efficace

In condizioni statiche, k_a è funzione dell'angolo di attrito efficace dello scheletro solido ϕ' , dell'angolo di attrito fra struttura e terreno (nelle analisi $\phi' = 0.5 \cdot \phi$, $\phi = 15^\circ$), dell'inclinazione rispetto all'orizzontale del paramento di monte della struttura di sostegno (nelle analisi $\alpha = 90^\circ$) e dell'inclinazione rispetto all'orizzontale del versante a tergo dell'opera. Fra le varie formulazioni proposte per il calcolo di k_a , nel caso di condizioni stratigrafiche omogenee e di cunei di spinta non influenzati dall'andamento della falda lungo il pendio, poiché formulazioni più complesse come ad esempio il modello a spirale logaritmica (cfr. Figura 8) non portano a risultati più accurati, si farà riferimento a quella di [Coulomb, 1776] che considera una superficie di rottura piana:

$$k_a = \frac{[\sin(\psi + \phi')]^2}{(\sin \psi)^2 \sin(\psi - \delta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi' + \delta) \sin(\phi' - \beta)}{\sin(\psi - \delta) \sin(\psi + \beta)}} \right]^2}$$

Nel caso in cui la struttura subisca uno spostamento verso monte (aumento della tensione orizzontale efficace rispetto alle condizioni geostatiche), la σ'_h sul paramento di monte può essere calcolata come:

$$\sigma'_h = k_p \sigma'_v - 2c' \sqrt{k_p} \quad \text{pressione passiva}$$

dove:

k_p è il coefficiente di spinta attiva

σ'_v è la tensione verticale efficace

c' è la coesione efficace

Analogamente al coefficiente di spinta attiva, in condizioni statiche si può porre $k_p = k_p(\phi', \alpha, \beta)$. Nelle analisi effettuate si è posto $\phi' = 0.50 \cdot \phi$, con $\phi = 15^\circ$. Fra le varie formulazioni proposte per il calcolo di k_p , di seguito, si farà riferimento a quella di [Caquot-Kerisel, 1948] che, nel caso in cui sia $\alpha > \phi' / 3$ fornisce risultati più attendibili delle altre formulazioni. La superficie potenziale di scorrimento del terreno è assimilabile in questo caso ad un arco di spirale logaritmica e non più ad una superficie piana. Tale coefficiente viene determinato dall'interpolazione polinomiale delle spirali logaritmiche fornite sperimentalmente da [Caquot-Kerisel, 1948], riportate in Figura 8.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 21 di 373

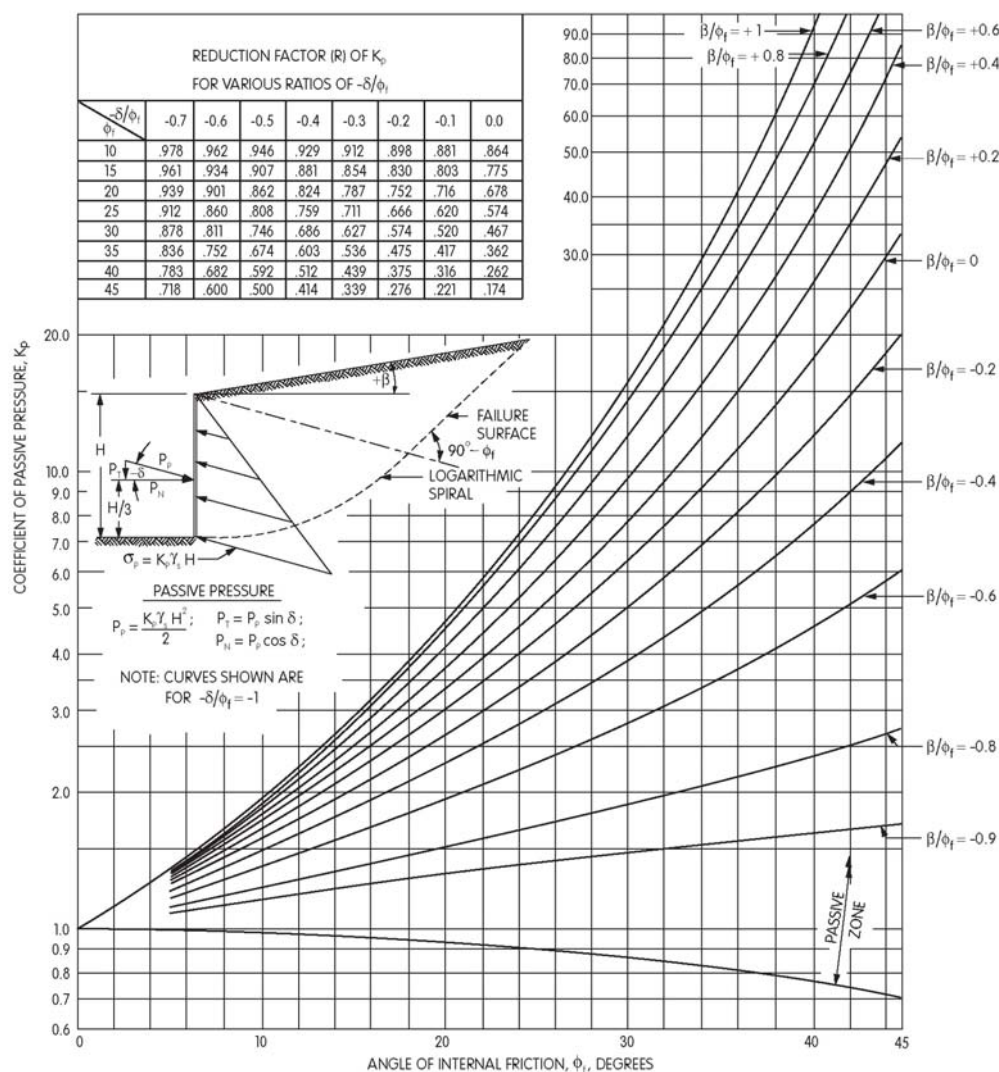


Figura 8 – modello a spirale logaritmica per il calcolo dei coefficienti di spinta

Pertanto, in generale, nel caso di strutture di sostegno flessibili, eventualmente contrastate da elementi strutturali attivi o passivi messi in opera in fasi successive, sul paramento di monte agirà la pressione attiva e su quello di valle la pressione passiva.

Nel caso di strutture molto rigide, incapaci di subire spostamenti sufficienti a mobilitare la pressione attiva o quella passiva, la pressione σ'_h esercitata dallo scheletro solido sull'opera di sostegno può essere calcolata come la pressione in condizioni geostatiche:

$$\sigma'_h = k_0 \sigma'_v \quad \text{pressione a riposo}$$

dove:

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 22 di 373

k_0 è il coefficiente di spinta a riposo;

σ'_v è la tensione verticale efficace.

Secondo la relazione di [Kulhawy et al., 1989] k_0 dipende dalla resistenza del terreno e dal rapporto di sovraconsolidazione del terreno O.C.R.:

$$k_0 = k_0^{nc} (OCR)^m$$

dove:

k_0^{nc} è il coefficiente di spinta a riposo per terreni normal consolidati che secondo [Jaky, 1936] può essere posto pari a $(1 - \sin \phi)$;

m è un parametro empirico, di solito compreso tra 0.4 e 0.7.

In generale, per strutture di sostegno impermeabili senza sistemi di drenaggio a monte, alla pressione esercitata dallo scheletro solido deve essere sommata la pressione esercitata dall'acqua.

In condizioni drenate (regime stazionario), che sono le condizioni a vantaggio di sicurezza nel caso di esecuzione di scavi (detensionamento del terreno), la pressione dell'acqua (pressione neutra) nei pori è indipendente dalla deformazione dello scheletro solido (disaccoppiamento meccanico-idraulico). Pertanto, nell'ipotesi semplificativa che il flusso nell'intorno della paratia si sviluppi prevalentemente in direzione verticale (certamente realistica in assenza di acquiferi confinati), il calcolo della pressione neutra p alla quota z può essere condotto considerando che il prodotto fra permeabilità k e perdita di carico i è costante (principio di conservazione della massa applicato alla legge di Darcy) ovvero, che in ciascun tratto omogeneo (permeabilità k costante), di spessore $L = z - z_0$, la perdita di carico i è costante:

$$p = p_0 - \gamma_w (1 + i)(z - z_0) \quad \text{pressione neutra}$$

dove:

p_0 è la pressione all'inizio di ciascun tratto omogeneo ovvero $p(z = z_0)$

γ_w è il peso specifico dell'acqua

$$i \quad \text{è la perdita di carico} \quad i = \frac{-\Delta h}{L} = -\frac{[h(z) - h(z_0)]}{z - z_0}$$

z è la quota, positiva verso l'alto, alla quale si calcola p

5.1.2 Azioni permanenti e accidentali

Alle azioni sopra riportate vanno aggiunte le possibili azioni permanenti causate dal terreno o da fabbricati presenti al di sopra della quota testa paratia e le azioni accidentali esercitate sulle opere di sostegno da eventuali mezzi d'opera, dall'accatastamento di materiale o dal traffico stradale/ferroviario di una viabilità in prossimità dell'opera, ecc.. Tali azioni, sono state valutate considerando agente a testa paratia dei carichi verticali uniformemente distribuiti, che discretizzano eventuali terrapieni (di entità pari al prodotto

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 23 di 373	

fra il peso del terreno saturo γ_{sat} e la differenza di quota fra il p.c. e testa paratia) o i carichi accidentali previsti.

5.2 PARAMETRI GEOTECNICI MECCANICI E STRATIGRAFIE DI CALCOLO

Nella seguente tabella sono riportati i parametri geotecnici meccanici di calcolo ottenuti dalla caratterizzazione delle unità geotecniche.

Tabella 1 – Parametri geotecnici meccanici di calcolo

Unità		R	SC
Peso di volume	$\gamma_d \text{ [kN/m}^3\text{]} =$	19	19
Coesione drenata	$c' \text{ [kPa]} =$	0	0
Angolo di resistenza al taglio	$\phi' \text{ [deg]} =$	28	32
Coefficiente di spinta a riposo	$K_0 \text{ [---]} =$	0.53053	0.47008
Coefficiente di spinta attiva	$K_A \text{ [---]} =$	0.317	0.267
Coefficiente di resistenza passiva	$K_P \text{ [---]} =$	3.929	4.936
Modulo elastico di primo carico	$E_{vc} \text{ [kPa]} =$	15000	70000
Modulo elastico in scarico-ricarico	$E_{ur} \text{ [kPa]} =$	37500	175000

Al tampone di fondo si attribuisce coesione efficace pari a 100 kPa, modulo di reazione orizzontale pari a 15 volte il modulo del terreno originale e permeabilità nulla.

Nelle analisi si considerano le seguenti stratigrafie:

5.2.1 Sezione 26

- R da quota 0.0 a quota -3.0 m da p.c.
- SC da quota -3.0 m da p.c. alle massime profondità
- Falda a -1.8 m da p.c.
- Tampone di fondo di altezza 6.5 m
- Quota testa pali a -4.1 m da p.c.
- Fondo scavo massimo a -11.5 m da p.c.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 24 di 373	

5.2.2 Sezione 28

- R da quota 0.0 a quota -3.0 m da p.c.
- SC da quota -3.0 m da p.c. alle massime profondità
- Falda a -1.9 m da p.c.
- Tampone di fondo di altezza 6.5 m
- Quota testa pali a -4.1 m da p.c.
- Fondo scavo massimo a -11.5 m da p.c.

5.3 ELEMENTI STRUTTURALI

Nel modello di calcolo i pali verticali sono stati schematizzati con elementi trave aventi rigidità equivalente. La rigidità flessionale ed il modulo resistente caratteristico delle paratie di pali previste dal progetto sono stati valutati riconducendosi ad una sezione equivalente rettangolare larga 1m, in c.a., di modulo elastico E_{ca} . Lo spessore della sezione rettangolare equivalente è dato dalla seguente:

$$s_{eq} = \sqrt[3]{12 \frac{J}{i}} \quad \text{spessore diaframma equivalente}$$

dove:

J_p inerzia dell'unità ripetitiva di pali CSP

D_p diametro di perforazione del palo

i interasse tra i pali

L'area e il momento d'inerzia considerati nei calcoli sono quelli dell'elemento ripetitivo strutturale di interasse 1.5 m, riportato in Figura 9.

I parametri di calcolo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 2 – parametri di calcolo delle paratie di pali

D_p	i	A al m	J al m	E_{ca}	s_{eq}
mm	m	cm ² /m	cm ⁴ /m	N/mm ²	m
914	1.5	8042	4569447	31476	0.818

Il cordolo di collegamento dei pali viene schematizzato con i seguenti parametri:

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 25 di 373

Tabella 3 – parametri di calcolo del cordolo superiore

Elemento strutturale	s_p	A al m	J al m	E_{ca}
-	m	cm ² /m	cm ⁴ /m	N/mm ²
Cordolo	1.00	10000	8333333	31476

I solettoni sono schematizzati con elementi “SLAB” e “TRUSS” aventi le seguenti caratteristiche:

Tabella 4 – parametri di calcolo dei solettoni

Elemento strutturale	Spessore	A	J	L	E_{ca}
-	m	m ² /m	m ⁴ /m	m	N/mm ²
SLAB1: Copertura	1.30	1.300	0.18308	7.20	31476

Tabella 5 – parametri di calcolo dei solettoni di base

Elemento strutturale	Spessore	A	L	E_{ca}
-	m	m ² /m	m	N/mm ²
Solettone di base	0.70	0.70	7.20	31476

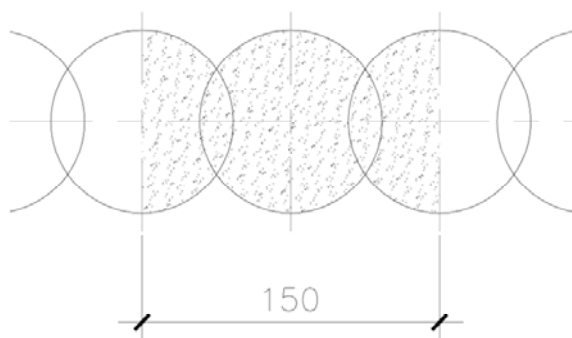


Figura 9 – elemento strutturale ripetitivo di paratia, di interasse 1.5 m

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 26 di 373	

5.4 SEZIONI DI CALCOLO PER LA GA

5.4.1 Azioni permanenti ed accidentali

Esternamente all'opera e sul solettone di copertura si applica un sovraccarico permanente semiillimitato pari al peso del terreno costituente il rinterro. Tale sovraccarichi permanenti sono riassunti nella seguente tabella.

Tabella 6 – sovraccarichi permanenti

Sezione di calcolo	quota applicazione	sovraccarico permanente
-	m da p.c.	kPa
22	-2.6	49.60
25	-2.7	51.30

Si considera un sovraccarico accidentale pari a 10 kPa sia sul solettone di copertura che a monte delle paratie di sinistra.

5.4.2 Fasi di calcolo

L'analisi ha lo scopo di calcolare le sollecitazioni e gli spostamenti della paratia considerando l'interazione terreno-struttura al procedere dello scavo, pertanto si sono riprodotte in successione le principali fasi previste in progetto riportate nella seguente tabella.

Tabella 7 – Principali fasi esecutive modellate nell'analisi

Fase n.	Lavorazioni previste
Fase 1	Simulazione delle condizioni geostatiche
Fase 2	Simulazione del prescavo
Fase 3	Simulazione della realizzazione delle paratie e del tampone di fondo
Fase 4	Simulazione della realizzazione del solettone di copertura e dei cordoli
Fase 5	Simulazione della sistemazione definitiva dell'area tramite applicazione dei sovraccarichi permanenti dovuti al rinterro e accidentali
Fase 6	Simulazione dello scavo massimo
Fase 7	Simulazione della realizzazione del solettone di base

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 28 di 373

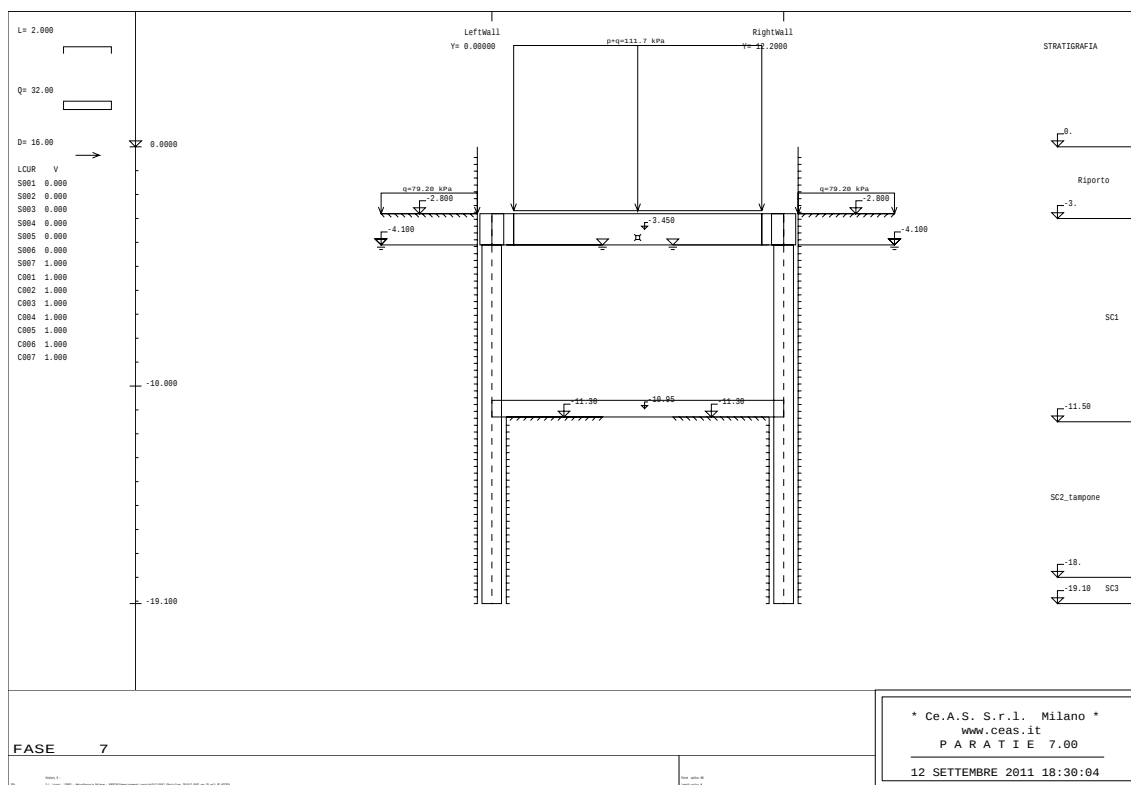


Figura 11 – ultima fase di calcolo sezione 28

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 29 di 373	

5.4.3 Risultati delle analisi

Le sezioni di calcolo sopra indicate differiscono per la luce interna di calcolo, pari a 9.2 m per la sezione 26 e pari a 12.2 m per la sezione 28.

5.4.3.1 Sezione 26 alla progressiva 4+174

Tabella 8 – Risultati per la sezione di calcolo 26

ELEMENTO STRUTTURALE	Risultati per m di sviluppo longitudinale		Risultati per elemento strutturale	
Paratia	SLE R		SLE R	
spostamento massimo in esercizio, S_{max}	3	mm	3	mm
quota spostamento massimo, Z_{Smax}	-9.4	m da p.c.	-9.4	m da p.c.
momento flettente massimo, M_{max} (i =1.5 m)	455	kNm/m	683	kNm
quota momento flettente massimo, Z_{Mmax}	-9.2	m da p.c.	-9.2	m da p.c.
momento flettente minimo, M_{min} (i =1.5 m)	-654	kNm/m	-981	kNm
quota momento flettente minimo, Z_{Mmin}	-4.1	m da p.c.	-4.1	m da p.c.
taglio massimo, T_{max} (i =1.5 m)	395	kN/m	593	kN
SLAB1: Copertura	SLE R		SLE R	
sovraccarico, q (i = 1 m)	111.7	kN/m	111.7	kN
sforzo assiale, N (i = 1 m)	463	kN/m	463	kN
momento flettente nodo A, M_a (i =1 m)	-914	kNm/m	-914	kNm
taglio nodo A, T_a (i =1 m)	514	kN/m	514	kN
momento flettente nodo B, M_b (i =1 m)	-914	kNm/m	-914	kNm
taglio nodo B, T_b (i =1 m)	-514	kN/m	-514	kN

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 30 di 373	

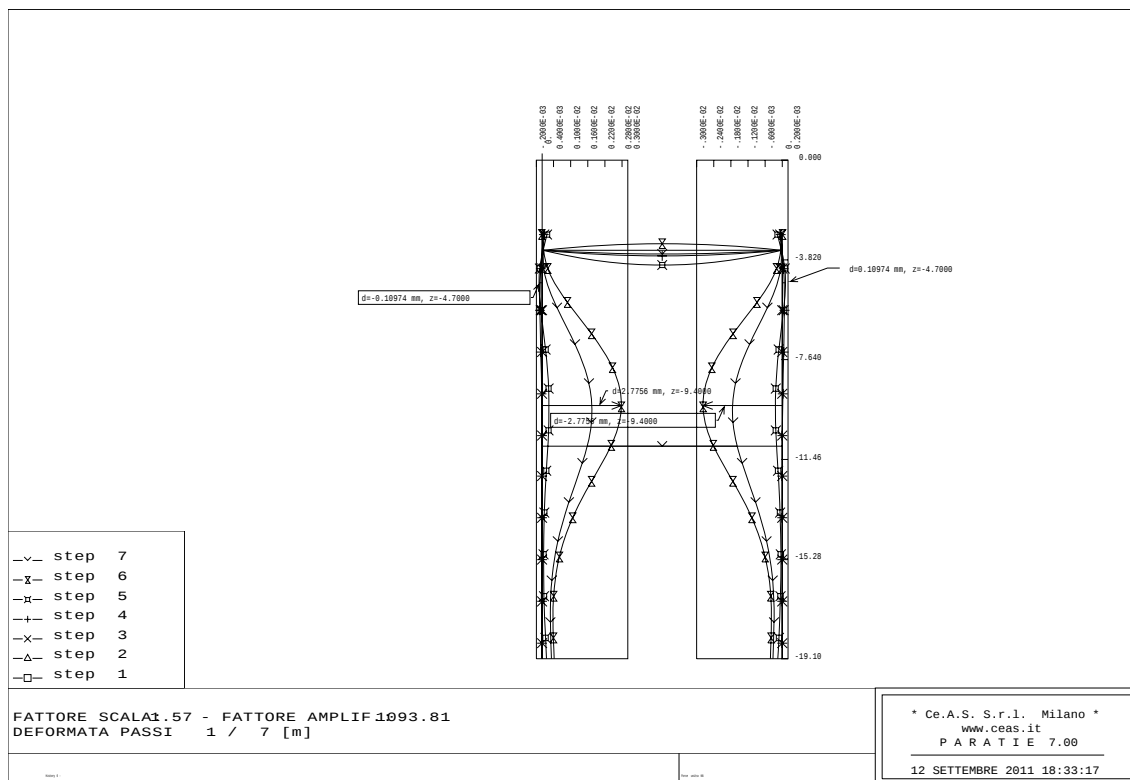


Figura 12 – spostamenti sezione 26

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 31 di 373	

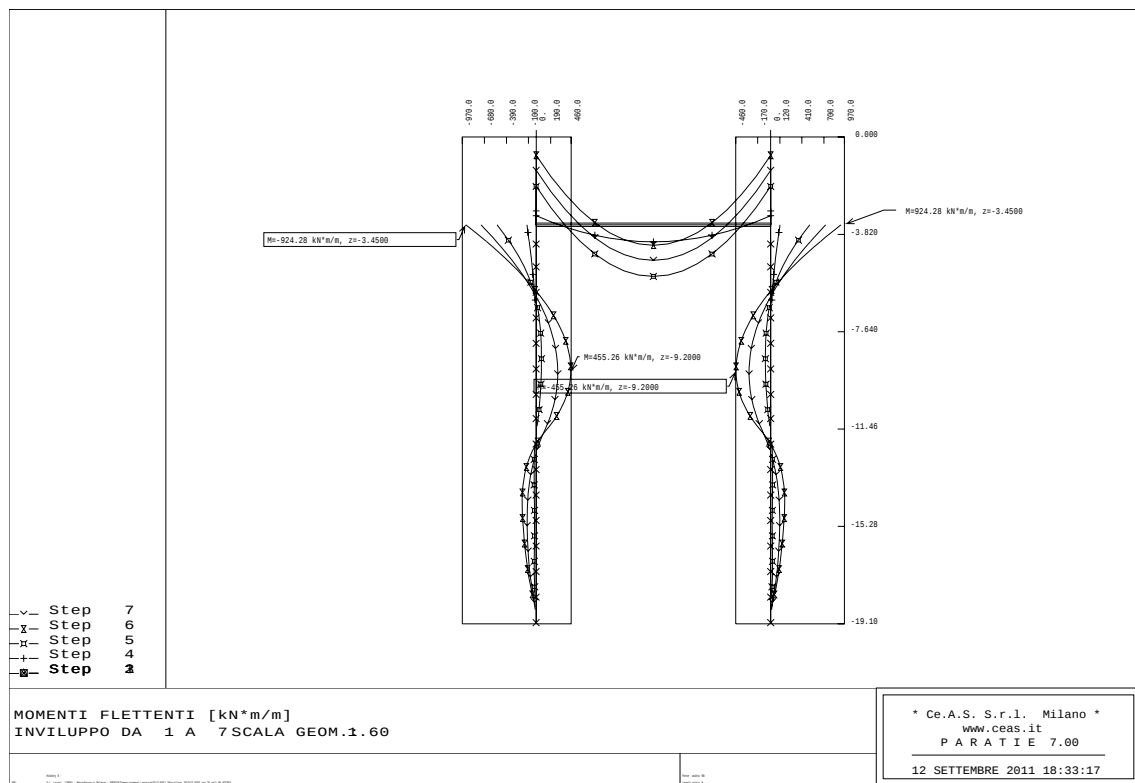


Figura 13 – momenti flettenti sezione 26

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 32 di 373

5.4.3.2 Sezione 28 alla progressiva 4+200

Tabella 9 – Risultati per la sezione di calcolo 28

ELEMENTO STRUTTURALE	Risultati per m di sviluppo longitudinale		Risultati per elemento strutturale	
Paratia	SLE R		SLE R	
spostamento massimo in esercizio, S_{max}	2	mm	2	mm
quota spostamento massimo, Z_{Smax}	-9.6	m da p.c.	-9.6	m da p.c.
momento flettente massimo, M_{max} (i =1.5 m)	421	kNm/m	632	kNm
quota momento flettente massimo, Z_{Mmax}	-9.4	m da p.c.	-9.4	m da p.c.
momento flettente minimo, M_{min} (i =1.5 m)	-859	kNm/m	-1289	kNm
quota momento flettente minimo, Z_{Mmin}	-4.1	m da p.c.	-4.1	m da p.c.
taglio massimo, T_{max} (i =1.5 m)	460	kN/m	690	kN
SLAB1: Copertura	SLE R		SLE R	
sovraccarico, q (i = 1 m)	111.7	kN/m	111.7	kN
sforzo assiale, N (i = 1 m)	526	kN/m	526	kN
momento flettente nodo A, M_a (i =1 m)	-1163	kNm/m	-1163	kNm
taglio nodo A, T_a (i =1 m)	681	kN/m	681	kN
momento flettente nodo B, M_b (i =1 m)	-1163	kNm/m	-1163	kNm
taglio nodo B, T_b (i =1 m)	-681	kN/m	-681	kN

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 33 di 373	

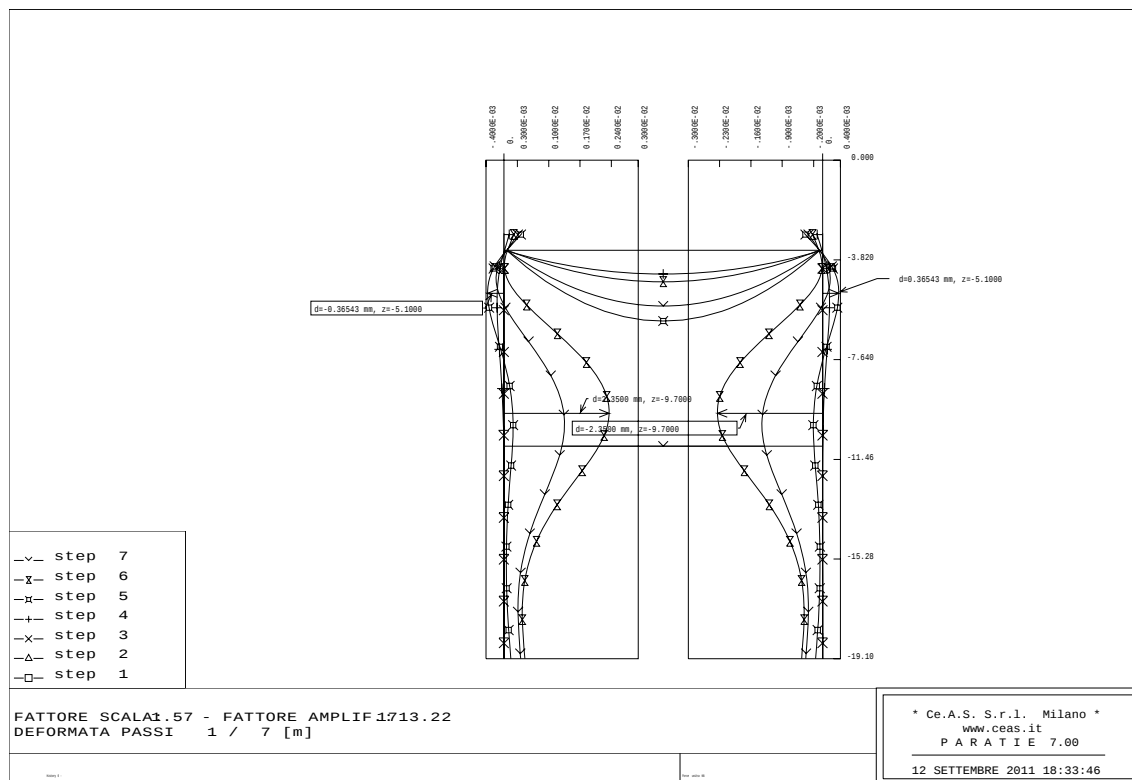


Figura 14 – spostamenti sezione 28

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 34 di 373	

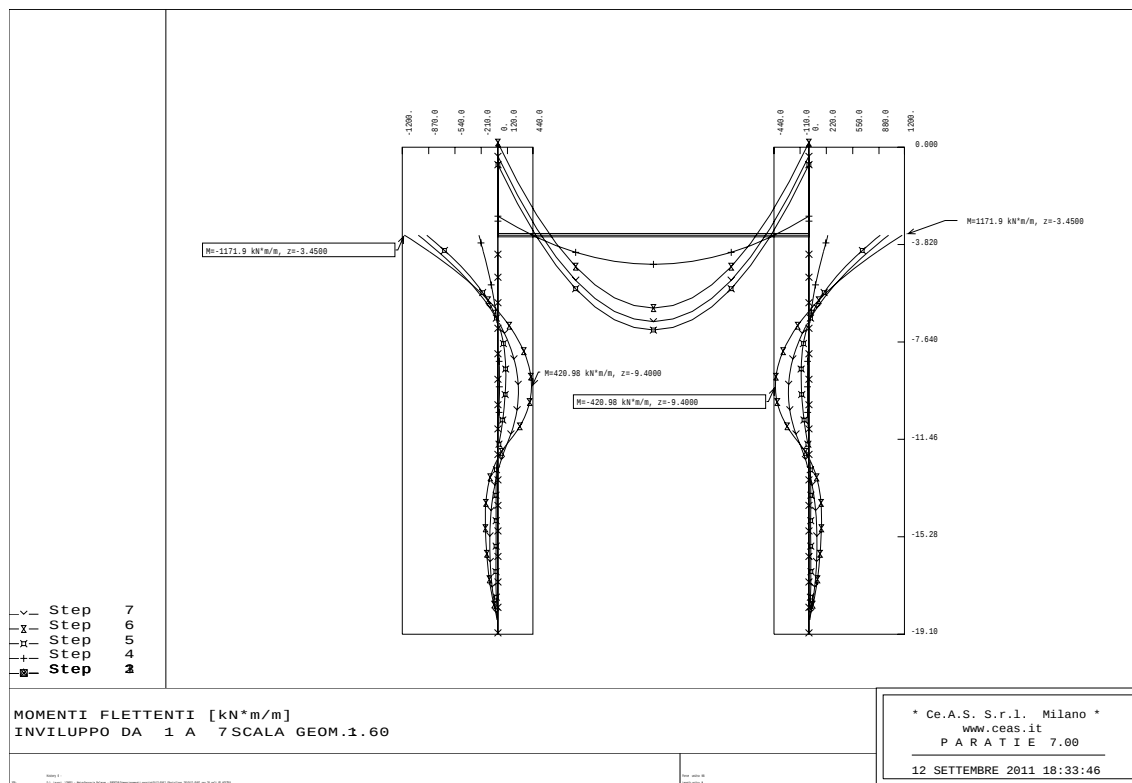


Figura 15 – momenti flettenti sezione 28

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 35 di 373

5.4.4 Stabilità locale

Di seguito, per ciascuna analisi, si riporta il riassunto delle spinte del terreno a fondo scavo, per le ultime 2 fasi di calcolo considerate: come si evince dall'analisi dei risultati, la spinta passiva mobilitata al piede della paratia è al massimo il 57% ($FS = 1.75$) della spinta passiva mobilitabile, pertanto il fondo scavo viene raggiunto con sufficiente margine di sicurezza nei confronti della stabilità locale della paratia.

RIASSUNTO SPINTE NEGLI ELEMENTI TERRENO (LE SPINTE SONO CALCOLATE INTEGRANDO GLI SFORZI NEI SINGOLI ELEMENTI MOLLA)

SPINTA EFFICACE VERA	=	Integrale delle pressioni orizzontali efficaci in tutti gli elementi nel gruppo: unità' di misura kN/m
SPINTA ACQUA	=	Integrale delle pressioni interstiziali in tutti gli elementi nel gruppo: unità' di misura kN/m
SPINTA TOTALE VERA	=	Somma della SPINTA EFFICACE e della SPINTA DELL'ACQUA: e' l' azione totale sulla parete: unità' di misura kN/m
SPINTA ATTIVA POSSIBILE	=	La minima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unità' di misura kN/m
SPINTA PASSIVA POSSIBILE	=	La massima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unità' di misura kN/m
RAPPORTO PASSIVA/VERA	=	e' il rapporto tra la massima spinta possibile e la spinta efficace vera: fornisce un'indicazione su quanta spinta passiva venga mobilitata;
SPINTA PASSIVA MOBILITATA	=	e' l'inverso del rapporto precedente, espresso in unità' percentuale: indica quanta parte della massima spinta possibile e' stata mobilitata;
RAPPORTO VERA/ATTIVA	=	e' il rapporto tra la spinta efficace vera e la minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

5.4.4.1 Sezione 26 alla progressiva 4+174

FASE	6	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
		SPINTA EFFICACE VERA	742.39	1060.9	1060.9	742.39
		SPINTA ACQUA	1491.9	710.76	710.76	1491.9
		SPINTA TOTALE VERA	2234.3	1771.6	1771.6	2234.3
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	622.01	0.	0.	622.01
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	11472.	2888.2	2888.2	11472.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	15.453	2.7225	2.7225	15.453
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	6. %	37. %	37. %	6. %
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1935	0.10000E+06	0.10000E+06	1.1935

FASE	7	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
		SPINTA EFFICACE VERA	1095.4	745.75	745.75	1095.4
		SPINTA ACQUA	1125.0	1125.0	1125.0	1125.0
		SPINTA TOTALE VERA	2220.4	1870.7	1870.7	2220.4
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	720.09	19.215	19.215	720.09
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	13281.	4239.7	4239.7	13281.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	12.125	5.6851	5.6851	12.125
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	8. %	18. %	18. %	8. %
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.5212	38.811	38.811	1.5212

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 36 di 373

5.4.4.2 Sezione 28 alla progressiva 4+200

FASE	6	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
		SPINTA EFFICACE VERA	780.98	1036.0	1036.0	780.98
		SPINTA ACQUA	1491.9	710.76	710.76	1491.9
		SPINTA TOTALE VERA	2272.9	1746.7	1746.7	2272.9
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	622.01	0.	0.	622.01
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	11472.	2888.2	2888.2	11472.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.689	2.7879	2.7879	14.689
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7. %	36. %	36. %	7. %
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.2556	0.10000E+06	0.10000E+06	1.2556
FASE	7	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
		SPINTA EFFICACE VERA	1142.2	722.17	722.17	1142.2
		SPINTA ACQUA	1125.0	1125.0	1125.0	1125.0
		SPINTA TOTALE VERA	2267.2	1847.2	1847.2	2267.2
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	720.09	19.215	19.215	720.09
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	13281.	4239.7	4239.7	13281.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	11.627	5.8707	5.8707	11.627
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	9. %	17. %	17. %	9. %
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.5862	37.584	37.584	1.5862

5.4.5 Verifica a galleggiamento del tampone di fondo

La verifica tiene conto della sottospinta idraulica, del peso del terreno naturale ed iniettato e delle tensioni tangenziali tra il tampone e la paratia, valutate in base alla resistenza passiva complessiva effettivamente mobilitata nelle analisi, per l'ultima fase di calcolo. Le relazioni utilizzate sono le seguenti:

$FS = \frac{G_t + S_\tau}{S_w}$	coefficiente di sicurezza
$S_w = \gamma_w (h_w - h_{tappo}) A$	sottospinta idraulica
$G_t = \gamma_{t.i.} (h_{fondo} - h_{tappo}) A$	peso del terreno naturale e iniettato
$S_\tau = F_\tau p \tan(\phi')$	resistenza attritiva
γ_w	peso di volume dell'acqua
$\gamma_{t.n.}$	peso di volume del terreno naturale
$\gamma_{t.i.}$	peso di volume del terreno iniettato
h_w	quota della falda
h_{fondo}	quota fondo scavo
h_{tappo}	quota del piede del tampone di fondo
A	area del terreno racchiuso dalla paratia
p	perimetro del terreno racchiuso dalla paratia
ϕ'	angolo di resistenza al taglio del terreno

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 37 di 373	

F_{τ} spinta esercitata dalla paratia sul terreno (derivante dall'analisi FEM monodimensionale)

Si noti che la reazione del terreno a fondo scavo F_{τ} è direttamente estratta dall'analisi per la fase corrispondente al raggiungimento dello scavo massimo, ed è pari al minimo tra la spinta efficace agente sulla paratia di destra e quella agente sulla paratia di sinistra (vedasi paragrafo precedente). Tale modo di procedere consente una stima del coefficiente di sicurezza a galleggiamento del tampone di fondo più verosimile rispetto alla sola considerazione dei pesi propri, poiché tiene conto che la resistenza del tampone è data anche dall'instaurarsi in esso di un "effetto arco" che contrasta la sottospinta idraulica e ne scarica lateralmente la reazione sulle paratie tramite la resistenza S_{τ} , stimata come sopra indicato.

Nel seguito si riportano le verifiche per le varie sezioni di calcolo. I coefficienti di sicurezza ottenuti sono tali da assicurare la tenuta idrostatica dell'opera.

Tabella 10 – Verifica a galleggiamento del tampone di fondo

Sezione	A	p	φ'	F_{τ}	h_w	h_{fondo}	h_{tappo}	γ_w	$\gamma_{t.n.}$	$\gamma_{t.i.}$	S_w	G_t	S_{τ}	FS
-	m ²	m	m	kN / m	m da p.c.	m da p.c.	m da p.c.	kN / m ³	kN / m ³	kN / m ³	kN	kN	kN	-
26	9.2	2.0	32°	1061	-2.1	-11.5	-18.0	10	19	20	1463	1196	1326	1.72
28	12.2	2.0	32°	1036	-2.1	-11.5	-18.0	10	19	20	1940	1586	1295	1.49

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 38 di 373	

6. ANALISI FEM PIANA

6.1 GENERALITÀ

Le analisi numeriche FEM sono state condotte con il codice di calcolo PLAXIS 2D v 2010.01, nell'ipotesi di stato piano di deformazione, adottando appropriati legami costitutivi per la modellazione del comportamento tenso-deformativo dei terreni e delle strutture.

In maniera conforme a quanto rappresentato negli elaborati progettuali, è possibile simulare l'esecuzione delle paratie e dello scavo in fasi successive. Infatti, l'esistenza di deformazioni anelastiche nel terreno implica la necessità di considerare, nelle analisi, l'andamento dei carichi con il proseguire dell'esecuzione delle opere: la soluzione del problema, a differenza del caso elastico, dipende anche dal percorso tensionale seguito.

Per quanto riguarda la scelta della stratigrafia e dei valori dei parametri geotecnici di calcolo, si fa riferimento alla relazione geotecnica generale ed al profilo geotecnico.

6.2 SEZIONI DI CALCOLO

Il dimensionamento strutturale e geotecnico delle paratie della galleria artificiale e del corpo stazione è stato condotto con n. 2 analisi numeriche, ciascuna impiegata per studiare una particolare sezione trasversale delle opere in progetto:

- SEZIONE 28 alla progressiva 4+200: sezione trasversale della galleria artificiale all'innesto del corpo stazione.
- SEZIONE B-B: sezione trasversale del corpo stazione, in direzione parallela alla linea ferroviaria.

La Figura 16 e la Figura 17 riportano rispettivamente la geometria della sezione 28 e della sezione B-B.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 39 di 373	

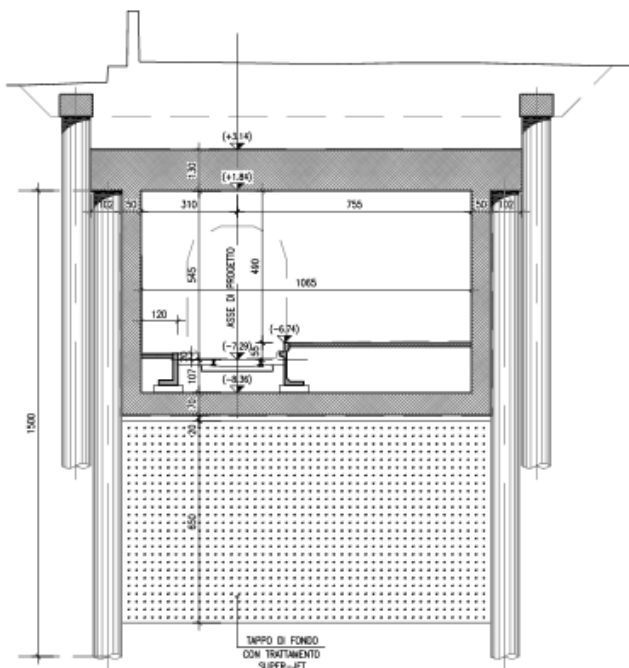


Figura 16 – Sezione 28

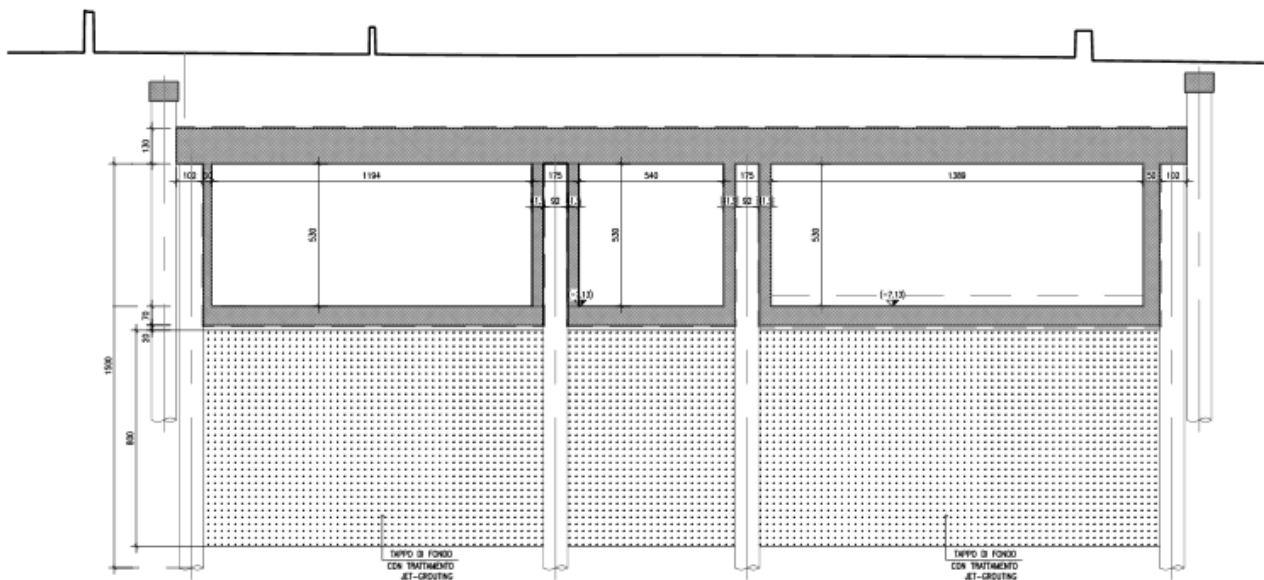


Figura 17 – Sezione B-B

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 40 di 373	

6.3 PARAMETRI DI CALCOLO DELLE STRUTTURE

6.3.1 Elementi bidimensionali

Tutti gli elementi strutturali (paratie di pali, impalcati e fodere) sono stati modellati nell'analisi con elementi finiti bidimensionali, caratterizzati da un legame costitutivo lineare elastico isotropo ovvero da un modulo di Young E e da un coefficiente di Poisson ν .

Al fine di rendere più agevole la lettura dei risultati (spostamenti e sollecitazioni), in corrispondenza degli assi degli elementi strutturali modellati sono stati inseriti elementi piastra, con legame costitutivo lineare elastico isotropo, le cui proprietà meccaniche (rigidezza assiale EA e rigidezza flessionale EJ) sono state opportunamente fattorizzate (moltiplicandole per un coefficiente $c = 10^{-9}$) per non creare una sovrapposizione di rigidezza che avrebbe falsato la risposta meccanica dell'elemento strutturale. In questo modo, essendo l'elemento a comportamento lineare, per ottenerne le sollecitazioni in termini di momento flettente, taglio e sforzo normale, è sufficiente moltiplicare i valori ottenuti dalle analisi per il coefficiente $1/c$.

Gli elementi costituiti da pali secanti CSP Ø920 (con diametro di perforazione effettivo di 914 mm), posti ad interasse 0.75 m, sono stati modellati considerando l'effettiva area A e momento d'inerzia J dell'elemento ripetitivo di interasse 1.5 m, rappresentato in Figura 18. Agli elementi bidimensionali che modellano le paratie di pali CSP si applicano quindi un modulo elastico E^* , un coefficiente di Poisson ν^* e un peso di volume γ^* fattorizzati per opportuni fattori di forma che tengono conto dei rapporti tra i momenti d'inerzia e tra le aree della effettiva sezione della paratia di Figura 18 e della sezione rettangolare corrispondente (di dimensioni 0.914 m x 1.5 m).

L'edificio è stato caratterizzato con elementi finiti bidimensionali (*cluster*) con legame costitutivo elastico-lineare, caratterizzati da un peso di volume pari a 3.5 kN/m³ e modulo di Young pari a 500 MPa.

Nella seguente tabella sono riportati i valori dei parametri di calcolo della copertura (elementi bidimensionali ed asse).

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 41 di 373	

Tabella 11 – parametri di calcolo degli elementi bidimensionali

Elemento strutturale	ELEMENTI CLUSTER							
	fattore forma E	fattore forma γ	ν [-]	E [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	ν^* [-]	E* [kN/m ²]	γ^* [kN/m ³]
Ø914/750	0.718	8.80E-01	0.18	3.15E+07	25	0.13	2.260E+07	2.200E+01
impalcati	1	1	0.18	3.15E+07	25	0.18	3.148E+07	2.500E+01
fodere	1	1	0.18	3.15E+07	25	0.18	3.148E+07	2.500E+01

Tabella 12 – parametri di calcolo degli elementi piastra sugli assi degli elementi bidimensionali a sezione rettangolare

Elemento strutturale	ELEMENTI BEAM SEZIONE RETTANGOLARE						
	H [m]	A [m ²]	J [m ⁴]	ν [-]	fatt. di scala	EA [kN/m]	EJ [kNm ² /m]
solettone s=130cm	1.30	1.30E+00	1.83E-01	0.18	1.00E-09	4.092E-02	5.763E-03
solettone s=70cm	0.70	7.00E-01	2.86E-02	0.18	1.00E-09	2.203E-02	8.997E-04
fodere s=50cm	0.50	5.00E-01	1.04E-02	0.18	1.00E-09	1.574E-02	3.279E-04
fodere s=40cm	0.40	4.00E-01	5.33E-03	0.18	1.00E-09	1.259E-02	1.679E-04

Tabella 13 – parametri di calcolo degli elementi piastra sugli assi degli elementi bidimensionali a sezione circolare

Elemento strutturale	ELEMENTI BEAM SEZIONE CIRCOLARE							
	i [m]	D [m]	A [m ²]	J [m ⁴]	E [kN/m ²]	fatt. di scala	EA [kN/m]	EJ [kNm ² /m]
Ø914/750	1.50	0.914	1.21E+00	6.85E-02	3.15E+07	1.00E-09	2.531E-02	1.438E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 42 di 373	

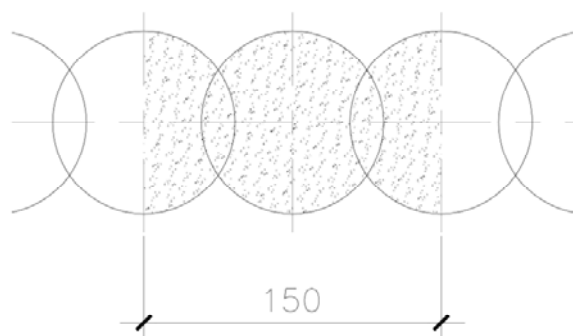


Figura 18 – elemento strutturale ripetitivo di paratia, di interasse 1.5 m

6.3.2 Elementi di interfaccia

Nelle analisi, le superfici di contatto struttura-terreno sono state modellate con elementi finiti tipo interfaccia ovvero elementi finiti che consentono lo scorrimento relativo fra superfici in contatto fra loro. Tali elementi finiti sono caratterizzati da un legame costitutivo elastico lineare e da una funzione di snervamento alla Mohr-Coulomb. E' quindi possibile assegnare una coesione efficace c'_{int} ed un angolo di attrito φ'_{int} all'interfaccia sia direttamente sia indirettamente, moltiplicando per un coefficiente R_{int} variabile nell'intervallo $(0,1]$ la coesione efficace e la tangente dell'angolo di attrito degli elementi in contatto reciproco.

Nelle analisi, si è adottata la seguente caratterizzazione per le interfacce:

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

$$\varphi'_{int} = 0.7 \varphi'$$

6.4 PARAMETRI DI CALCOLO DEL TERRENO

Tutte le unità geotecniche sono state modellate come un mezzo poroso continuo, caratterizzato da un legame costitutivo elasto-plastico con superficie di snervamento chiusa e incrudimento isotropo, regolato dalle deformazioni volumetriche plastiche (con legge flusso associato) e distorsionali plastiche (con legge di flusso non associato).

Le principali caratteristiche del modello costitutivo sono le seguenti:

- una differente rigidezza per percorsi tensionali di primo carico e di scarico-ricarico;
- sviluppo di deformazioni plastiche per stati tensionali deviatorici (con legge di flusso non associata) e sferici (con legge di flusso associata);
- criterio di rottura di tipo Mohr-Coulomb, caratterizzato dalla coesione efficace c' e dall'angolo di attrito efficace φ' ;

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 43 di 373

- il modulo di rigidità secante E_{50} per percorsi tensionali di primo carico è funzione della tensione di confinamento applicata:

$$E_{50} = E_{50ref} \left[\frac{(c' \cos \varphi' - \sigma'_{min} \sin \varphi')}{(c' \cos \varphi' + p_{ref} \sin \varphi')} \right]^m$$

dove:

$p_{ref} = 100kPa$ è la pressione di riferimento

σ'_{min} è la tensione efficace principale minore

E_{50ref} è il modulo di rigidità secante alla pressione di riferimento ($\sigma'_{min} = p_{ref}$)

m è un coefficiente esponenziale che regola la dipendenza della rigidità dallo stato tensionale

E_{50} è il modulo di rigidità secante riferito alla tensione σ'_{min}

- il modulo di rigidità E_{ur} per percorsi tensionali di scarico-ricarico funzione della tensione di confinamento applicata:

$$E_{ur} = E_{urref} \left[\frac{(c' \cos \varphi' - \sigma'_{min} \sin \varphi')}{(c' \cos \varphi' + p_{ref} \sin \varphi')} \right]^m$$

dove:

$p_{ref} = 100kPa$ è la pressione di riferimento

σ'_{min} è la tensione efficace principale minore

E_{urref} è il modulo di rigidità secante alla pressione di riferimento ($\sigma'_{min} = p_{ref}$)

m è un coefficiente esponenziale che regola la dipendenza della rigidità dallo stato tensionale

E_{ur} è il modulo di rigidità secante alla tensione σ'_{min}

- la rigidità secante a taglio G funzione dell'ampiezza della deformazione a taglio γ e della tensione di confinamento applicata:

$$G = \frac{G_0}{\left(1 + a \frac{|\gamma|}{|\gamma_{0.7}|} \right)}$$

dove:

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 44 di 373

G_0 è la rigidezza a taglio in campo dinamico, $a = 3/7$

$\gamma_{0.7}$ è la deformazione a taglio in corrispondenza della quale G_0 si riduce al 70% del suo valore iniziale

Il legame funzionale fra G_0 e lo stato tensionale è espresso dalla seguente relazione:

$$G_0 = G_{0ref} \left[\frac{(c' \cos \varphi' - \sigma'_{min} \sin \varphi')}{(c' \cos \varphi' + p_{ref} \sin \varphi')} \right]^m$$

$$\gamma_{07} = 1/(9 \cdot G_{0ref}) \cdot [(2c'(1 + \cos(2 \varphi')) - \sigma'_1 (1 + K_0) \sin(2 \varphi'))]$$

dove

K_0 è il coefficiente di spinta a riposo

σ'_1 è la tensione verticale efficace

I parametri che definiscono il comportamento meccanico dei terreni sono stati determinati in accordo a quanto riportato nella relazione geotecnica. In particolare, la Figura 19 mostra il confronto fra le curve ottenute dalle prove down-hole e la curva adottata nelle analisi FEM qui esposte.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 45 di 373

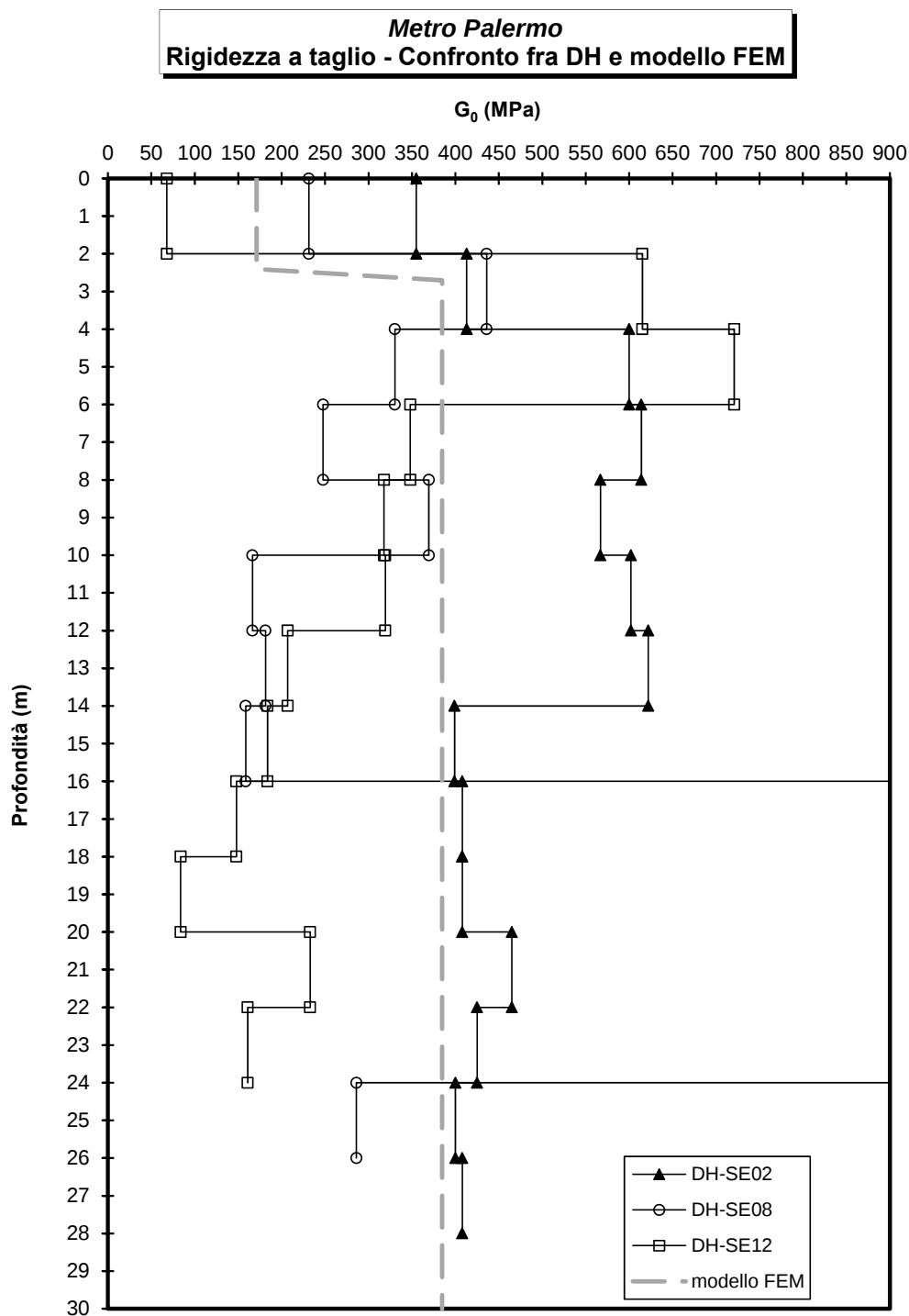


Figura 19 – Confronto fra la rigidezza a taglio dalle DH e quella delle analisi FEM

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 46 di 373

Per percorsi tensionali di carico, a partire da condizioni isotrope, il modello prevede un legame tensione-deformazione elasto-plastico, di forma iperbolica con tangente iniziale controllata dal modulo di rigidità in campo dinamico:

$$E_0 = 2G_0(1 + \nu)$$

con $\nu = 0.25$.

Da E_0 è possibile ricavare il modulo secante:

$$E_{50} = E_0 / K$$

In particolare si è adottato $K=12.5$, in accordo con i valori indicati in bibliografia ($K = 10-15$). Infine, si è considerato:

$$E_{ur} / E_{50} = 2.5$$

dove E_{ur} è il modulo di rigidità per percorsi tensionali di scarico-ricarico.

La seguente tabella riassume i valori dei parametri attribuiti alle varie unità geotecniche modellate e la stratigrafia di riferimento modellata nelle analisi.

Tabella 14 – Valori dei parametri di calcolo delle unità geotecniche

Unità	z	γ	k_0	c'	ϕ'	p_{ref}	m	$G_{0\ ref}$	γ_{07}	$E_{50\ ref}$	$E_{ur\ ref}$	Kx	Ky
[--]	[m]	[kN/m³]	[--]	[kPa]	[°]	[kPa]	[--]	[kPa]	[--]	[kPa]	[kPa]	[m/s]	[m/s]
Riporto	0.0	20.0	0.43	0	28	100	0.00	171000	1.793E-05	35568	88920	5.0E-05	1.0E-05
	-2.5												
SC/SCL	-2.5	20.0	0.47	0	32	100	0.00	384750	6.382E-05	80028	200070	5.0E-05	1.0E-05
	-30.0												

Il terreno consolidato con super-jet è stato caratterizzato con i seguenti valori dei parametri fisico-meccanici di calcolo:

$$\gamma_{jet} = \gamma$$

$$c'_{jet} = 100\ kPa$$

$$\phi'_{jet} = \phi'$$

$$E_{jet} = 15E$$

dove le grandezze senza pedice sono riferite al terreno naturale.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 47 di 373	

Il terreno di ritombamento è stato caratterizzato con i valori dei parametri di calcolo del terreno pre-esistente.

6.5 SEZIONE 28 ALLA PROGRESSIVA 4+200

6.5.1 Geometria e stratigrafia di calcolo

La Figura 20 riporta la geometria della mesh adottata nella analisi. Il dominio discretizzato ha una larghezza $L = 100$ m ed una profondità $H = 37$ m dal p.c. ed è costituito da n. 1072 elementi triangolari a 15 nodi.

Le dimensioni della mesh, in relazione alla dimensione degli scavi, sono sufficienti a garantire che i risultati delle analisi siano indipendenti dalla particolare discretizzazione adottata e sono tali da permettere di vincolare il lato inferiore della mesh bloccando gli spostamenti verticali ed orizzontali ed i lati sinistro e destro bloccando gli spostamenti orizzontali.

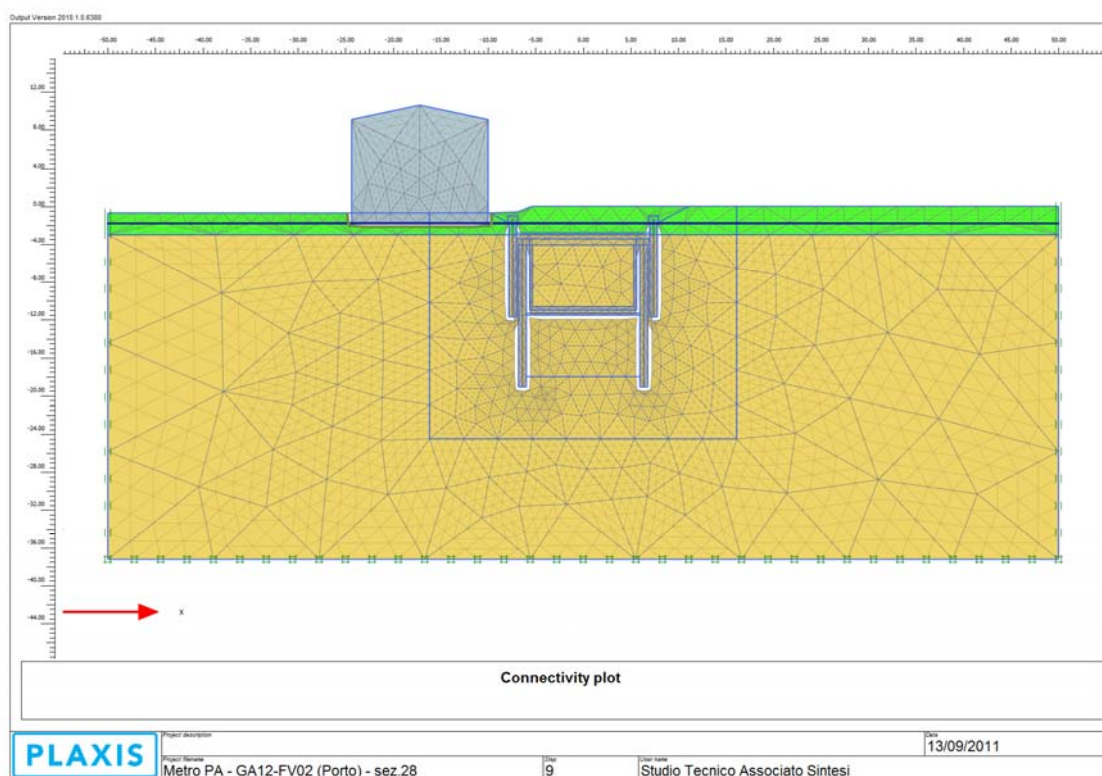


Figura 20 – Discretizzazione adottata nella analisi della sezione 28

6.5.2 Fasi di calcolo

Nel seguito si descrivono le principali fasi esecutive analizzate:

FASE 1. Inizializzazione del modello tramite applicazione delle condizioni geostatiche iniziali,

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 48 di 373

generando lo stato tensionale iniziale, con falda a quota -1.9 m da p.c..

- FASE 2. Realizzazione dell'edificio preesistente, tramite attivazione degli elementi finiti che lo costituiscono, e attivazione di un sovraccarico distribuito di 20 kPa su tutto il p.c. (ad eccezione dell'area occupata dall'edificio) che rappresenta il traffico stradale.
- FASE 3. Prescavo alla quota di lavoro per la realizzazione delle paratie provvisionali; in questa fase, il carico distribuito applicato a p.c. in prossimità del prescavo è ridotto a 10 kPa, per simulare la presenza di mezzi di cantiere.
- FASE 4. Realizzazione delle paratie provvisionali, delle paratie definitive e del tampone di fondo in jet-grouting, aventi le caratteristiche sopraesposte (i pali provvisionali hanno lunghezza 10.0 m, quelli definitivi 15.0 m, mentre lo spessore del tampone di fondo è di 6.5 m).
- FASE 5. Approfondimento dello scavo fino a quota di intradosso del solettone di copertura, per la realizzazione dello stesso.
- FASE 6. Realizzazione del solettone di copertura e sistemazione superficiale, tramite attivazione di un sovraccarico distribuito di 20 kPa su tutto il p.c. (ad eccezione dell'area occupata dall'edificio) che rappresenta il traffico stradale.
- FASE 7. Raggiungimento della quota di scavo massimo all'interno della GA.
- FASE 8. Realizzazione del solettone di base e delle fodere interne; in questa fase si disattivano completamente le paratie di primo salto.
- FASE 9. Applicazione delle condizioni idrostatiche a lungo termine, tramite applicazione della spinta idrostatica direttamente sulle fodere.
- FASE 10. Stabilità globale al raggiungimento dello scavo a quota intradosso solettone di copertura, a partire dalla FASE 5 di calcolo.
- FASE 11. Stabilità globale al raggiungimento del fondo scavo massimo interno alla GA, a partire dalla FASE 7 di calcolo.

Nelle seguenti immagini si riportano le principali fasi di calcolo implementate nel modello e gli stati tensionali più significativi derivanti dall'inizializzazione delle singole fasi.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 49 di 373

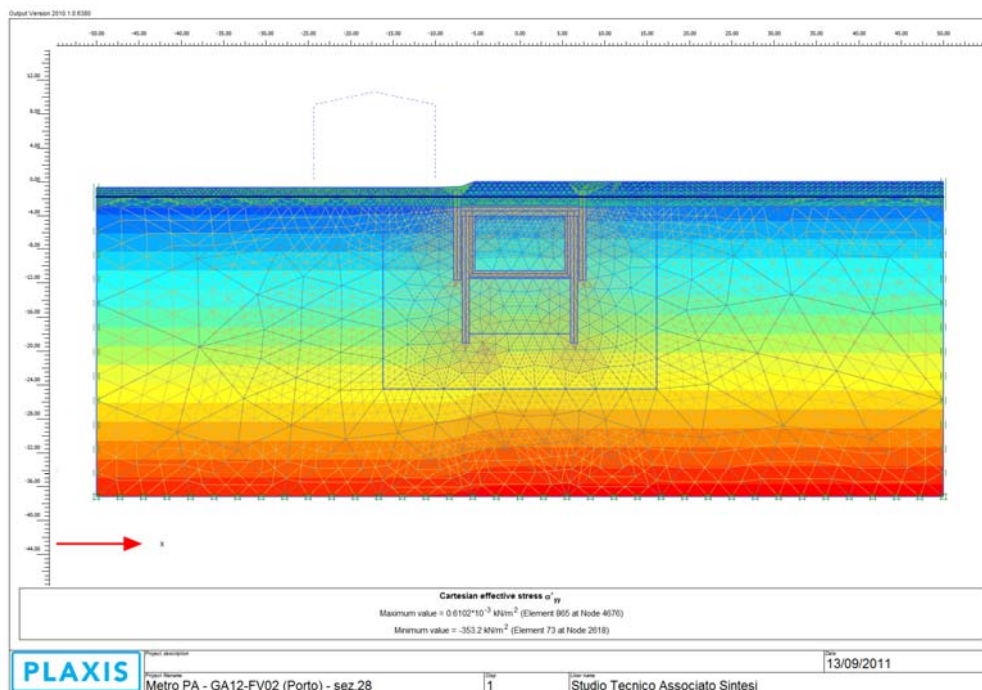


Figura 21 – Tensioni totali iniziali e livello di falda (in grassetto)

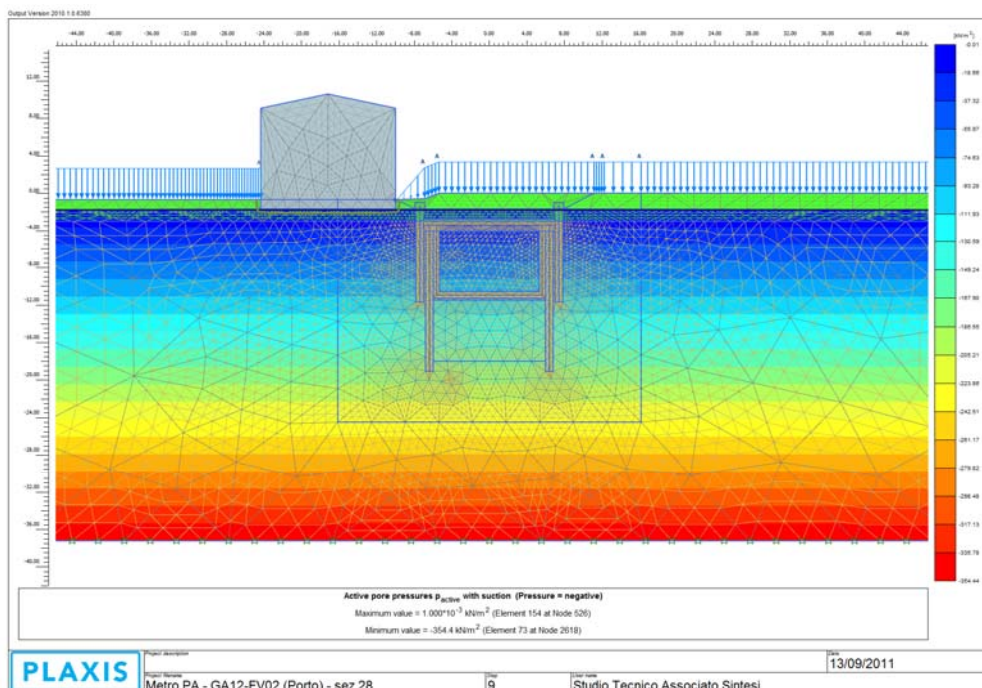


Figura 22 – Realizzazione dell'edificio e pressioni neutre

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 50 di 373

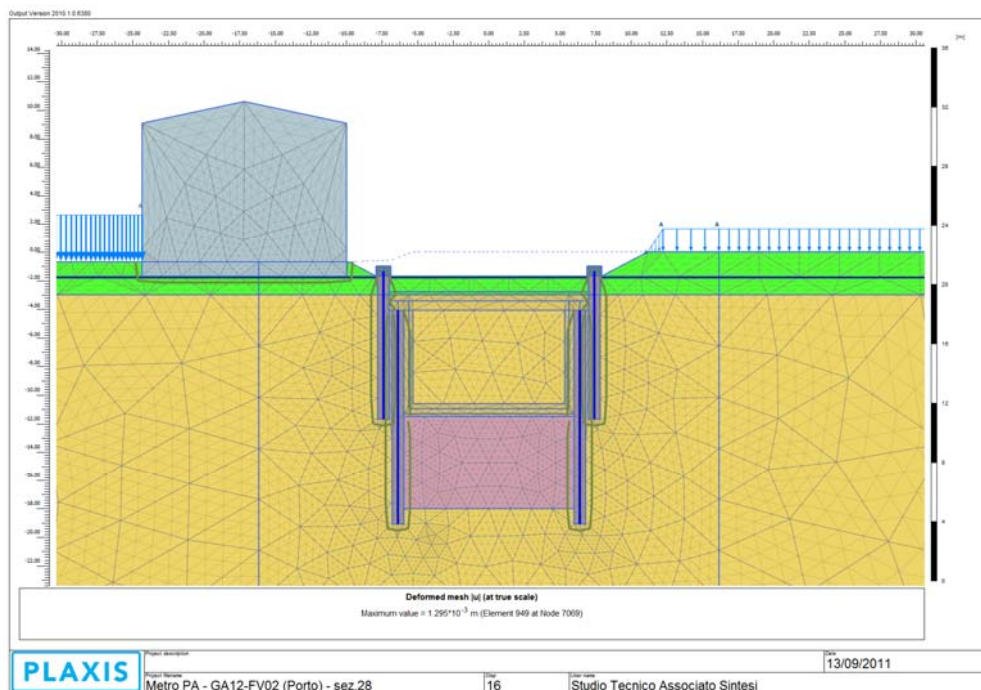


Figura 23 – Esecuzione delle paratie e del tampone di fondo in jet-grouting

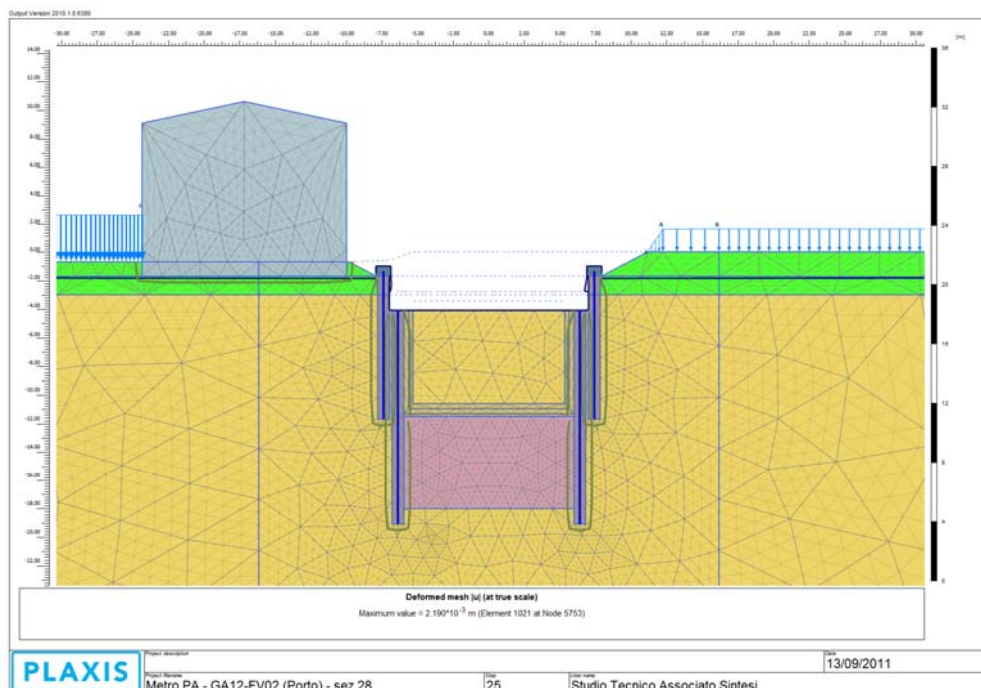


Figura 24 – Scavo a quota intradosso solettone di copertura

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 51 di 373

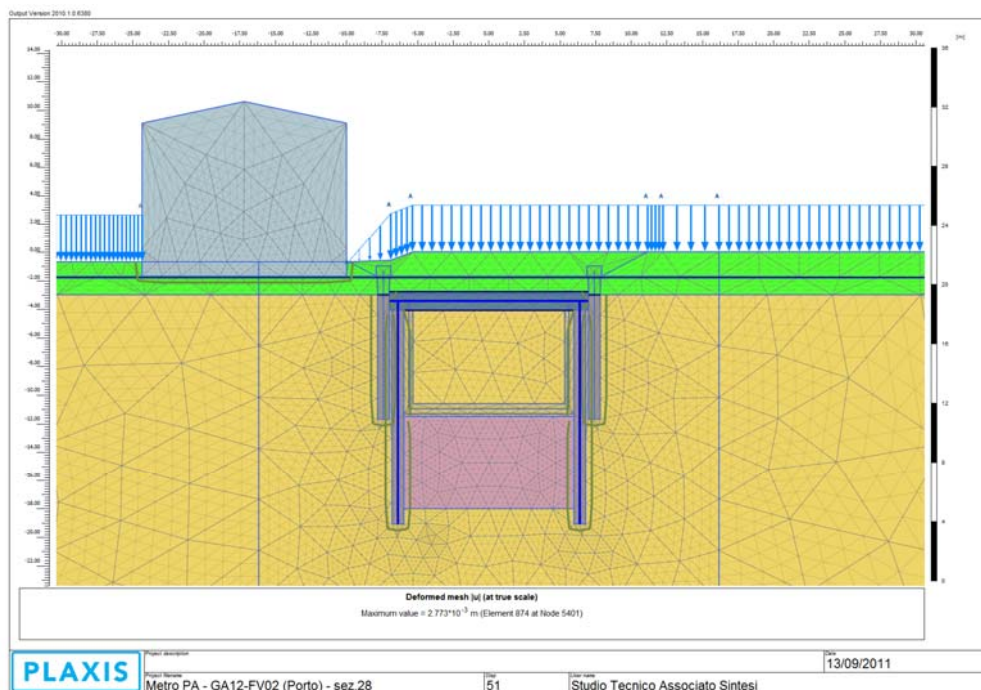


Figura 25 – Sistemazione superficiale e applicazione del sovraccarico stradale

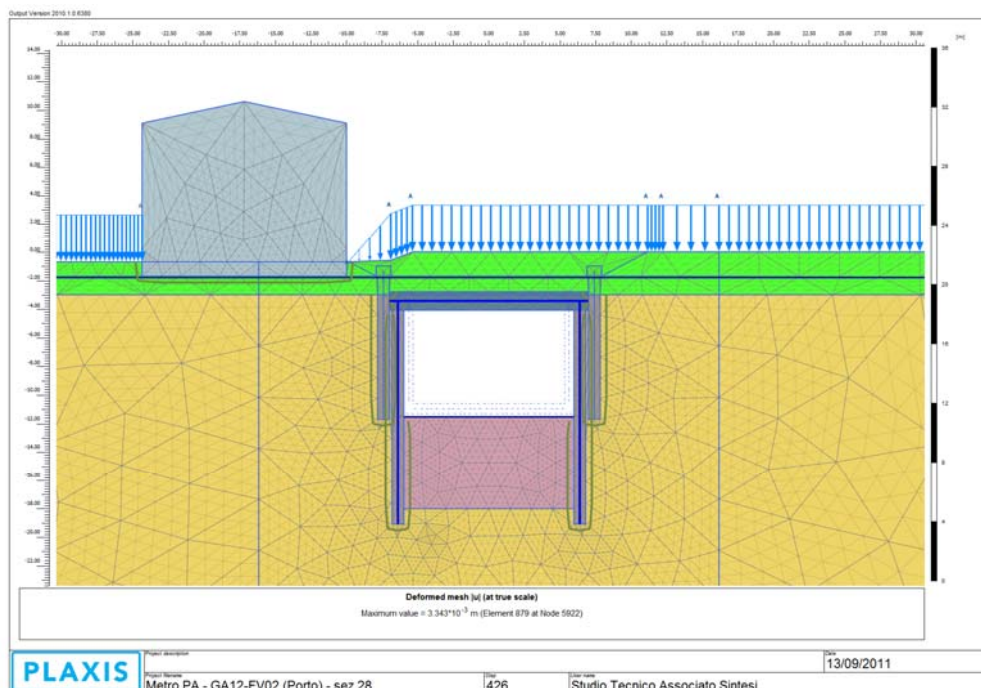


Figura 26 – Raggiungimento dello scavo massimo interno

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 52 di 373	

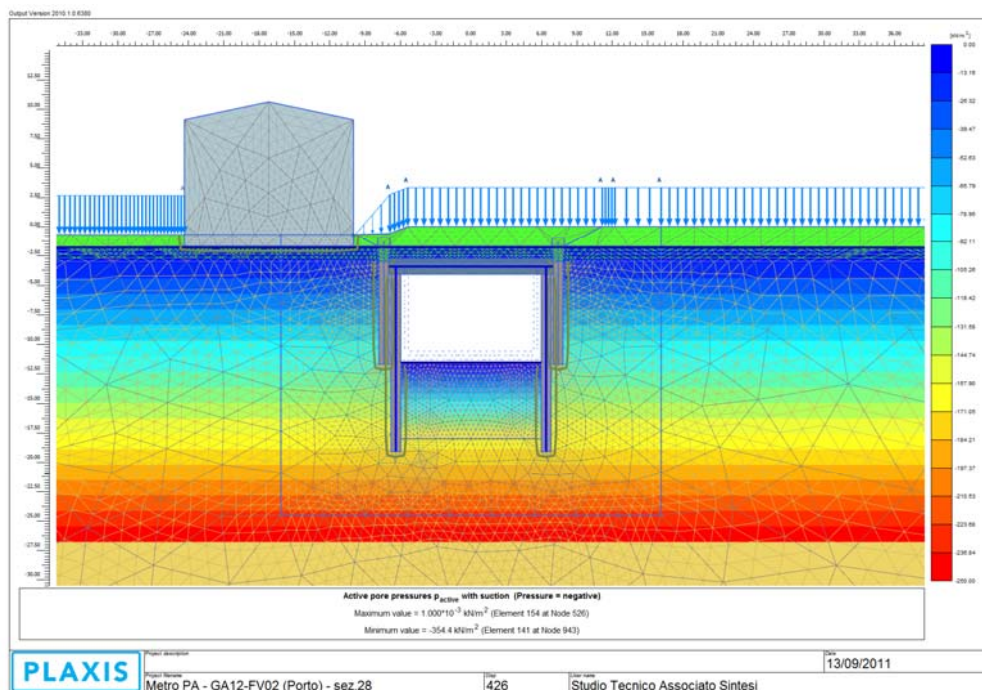


Figura 27 – Distribuzione delle pressioni neutre dopo lo scavo

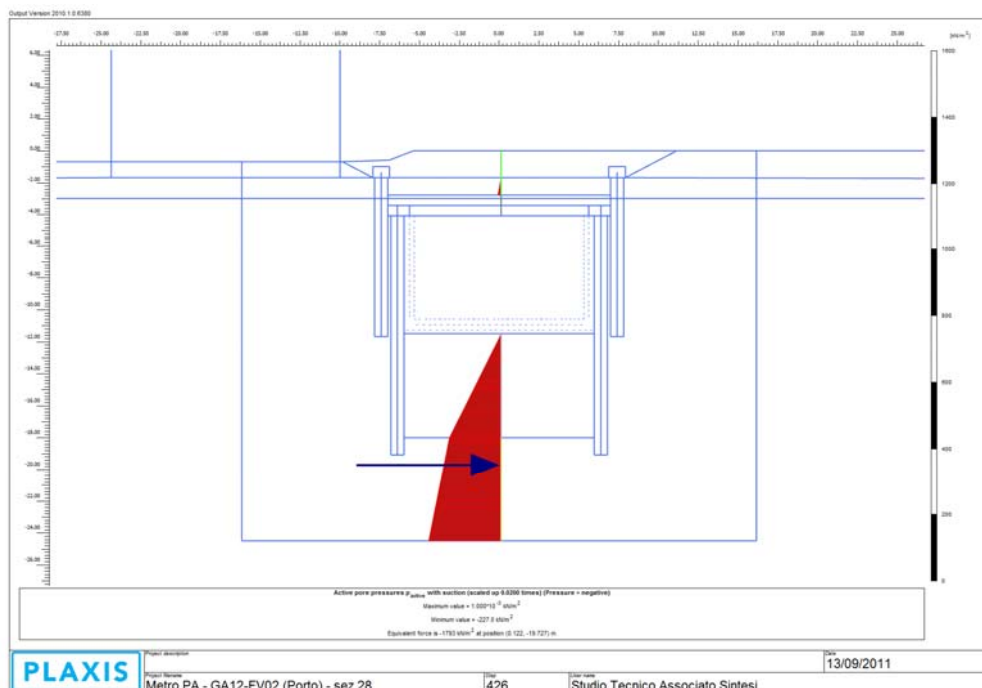


Figura 28 – Distribuzione delle pressioni neutre su una sezione dopo lo scavo

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 53 di 373

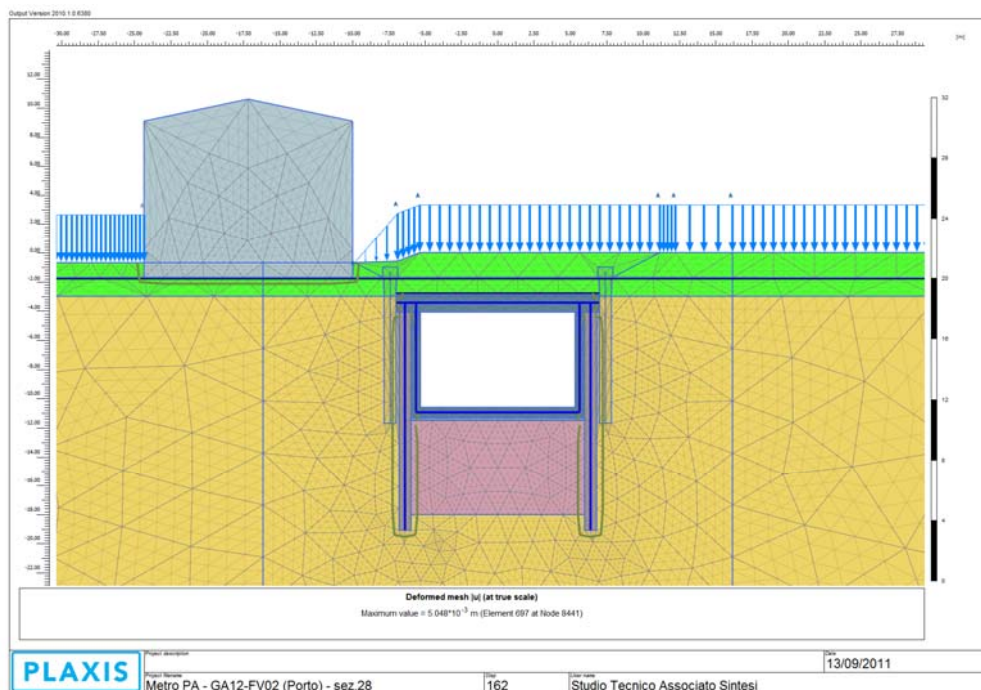


Figura 29 – Realizzazione del solettone di base e delle fodere interne

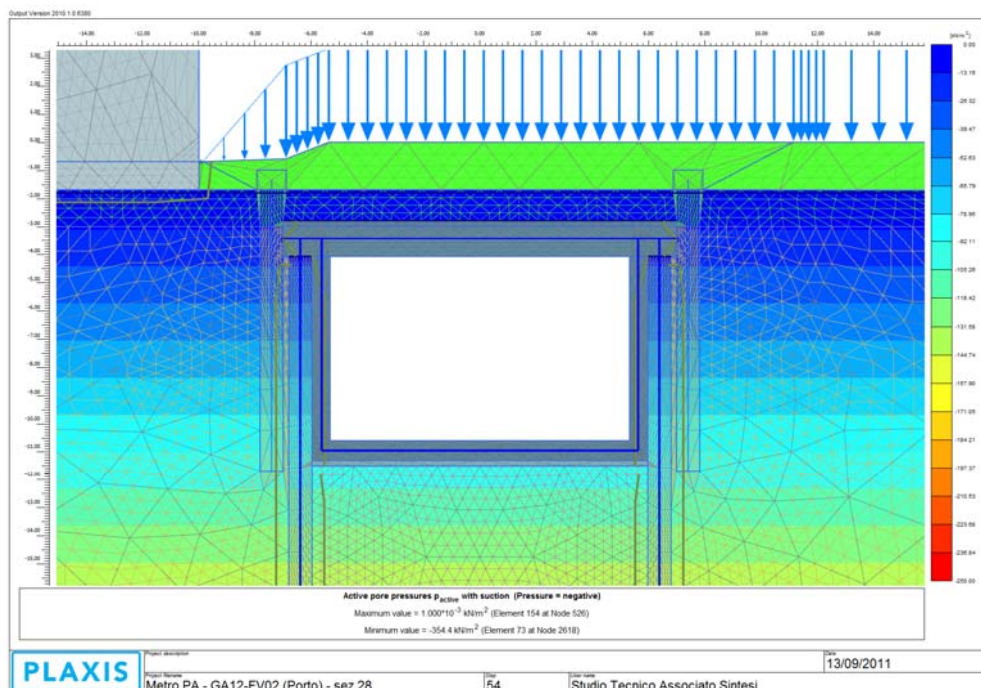


Figura 30 – Applicazione delle condizioni idrostatiche a lungo termine

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 54 di 373

6.5.3 Sollecitazioni negli elementi strutturali

Di seguito, per ciascun elemento strutturale, sono riportate in forma grafica le sollecitazioni ottenute dall'analisi. Nel seguito si utilizzeranno le seguenti convenzioni:

N = azione assiale (positiva di trazione)

Q = taglio

M = momento flettente

Si ricorda che le sollecitazioni riportate nei diagrammi vanno amplificate per un coefficiente $c = 10^9$ (cfr. Paragrafo 6.3.1).

6.5.3.1 Paratie di primo salto – pali secanti Ø914/750

Nel seguito si riportano in forma numerica, nella seguente tabella, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella sono amplificate per l'interasse $i = 1.5$ m e sono quindi valide per l'elemento ripetitivo di Figura 9.

Tabella 15 – inviluppo fasi esecutive

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-12.703	0.646	0.000

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-116.371	-10.442	0.000

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
-71.662	-1.511	98.606

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
-67.391	-3.213	-83.135

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-74.416	56.839	52.429

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-71.516	-48.567	-45.822

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 55 di 373

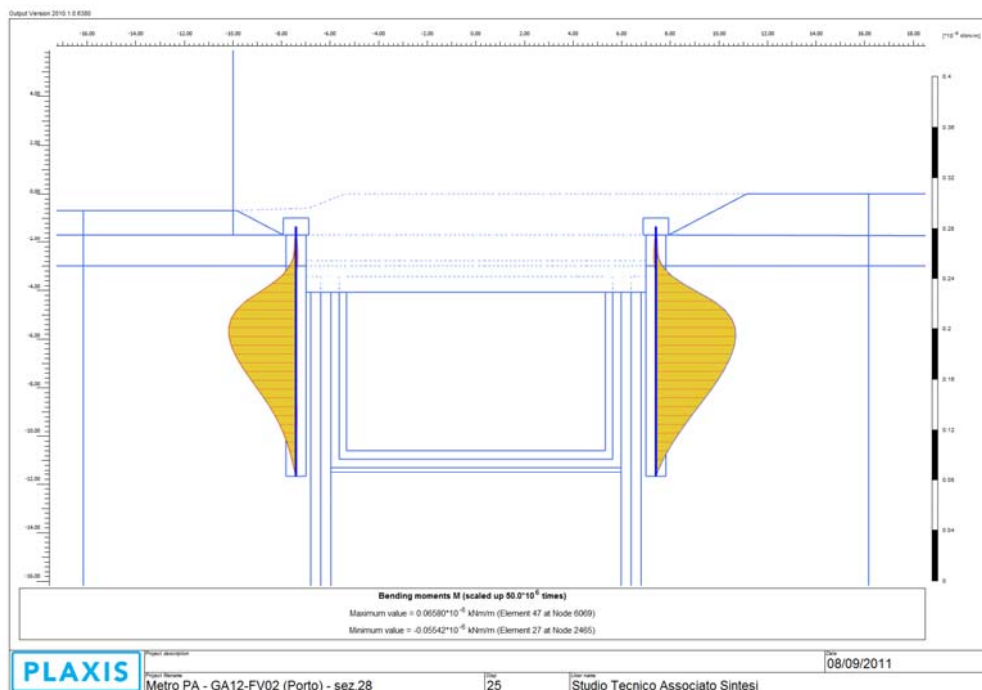


Figura 31 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive

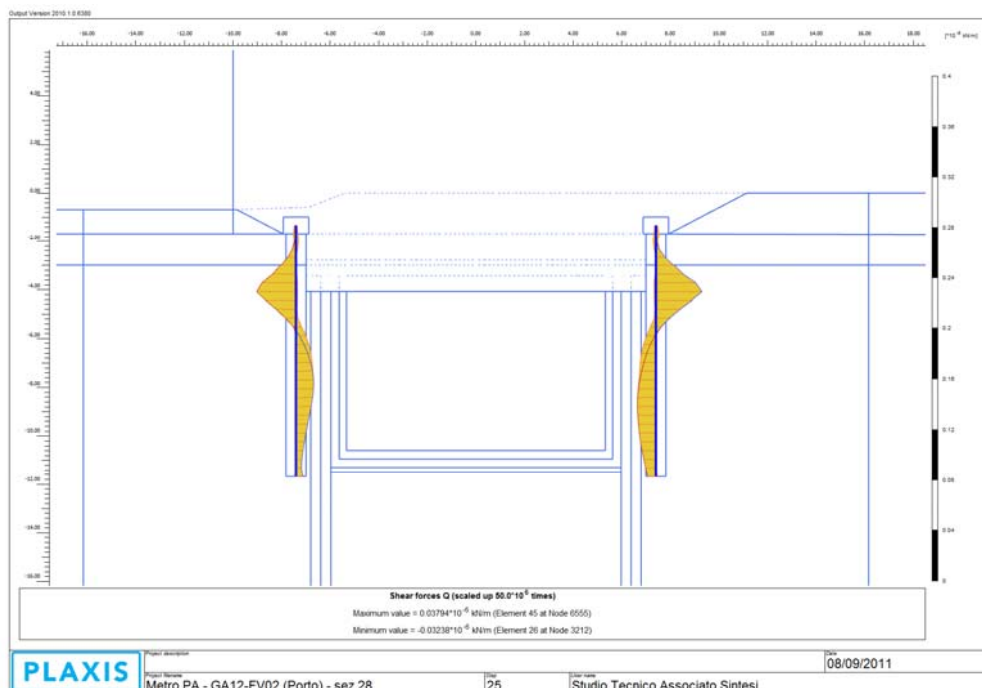


Figura 32 – Taglio – inviluppo fasi esecutive

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 56 di 373

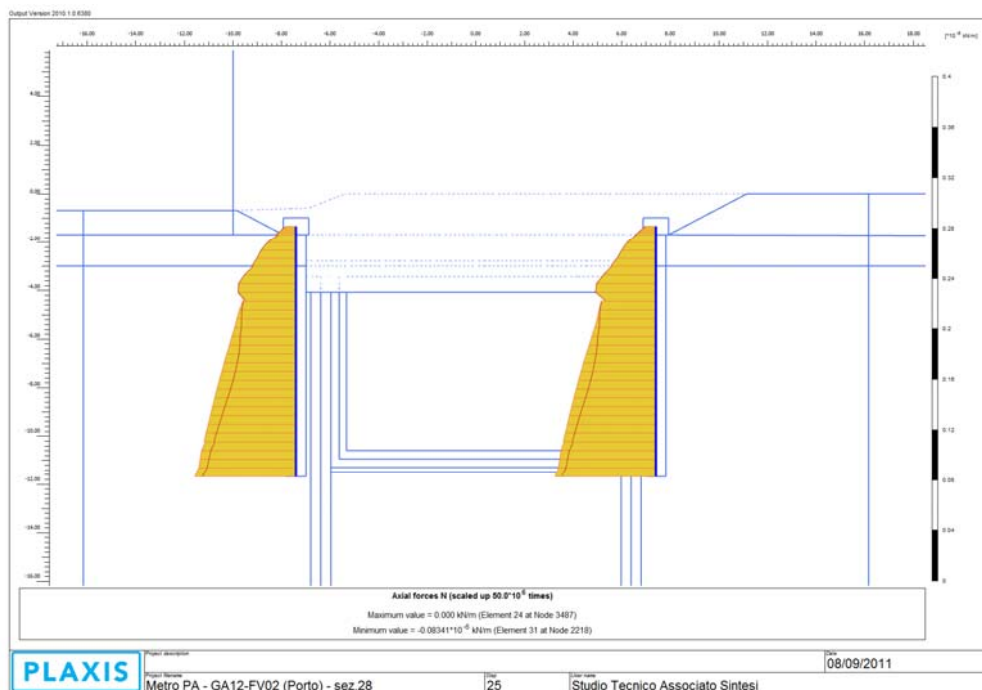


Figura 33 – Azione assiale – involucro fasi esecutive

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 57 di 373	

6.5.3.2 Paratie definitive – pali secanti Ø914/750

Nel seguito si riportano in forma numerica, nelle seguenti tabelle, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella sono amplificate per l'interasse $i = 1.5$ m e sono quindi valide per l'elemento ripetitivo di Figura 9. Le azioni interne sono riportate come involucro delle fasi esecutive e della condizione definitiva (che risulta la più onerosa, prima dell'applicazione delle condizioni idrostatiche di lungo termine).

I momenti massimo e minimo riportati nella seguente tabella sono relativi alle paratie di destra e di sinistra costituenti la GA (per un'interasse di 1.5 m), e si originano entrambi nella sezione di attacco al solettone di copertura. Tali valori sono in linea con quanto già ottenuto dalle analisi monodimensionali, per cui tale momento vale 1289 kNm (cfr. Tabella 9). Anche la distribuzione dei momenti lungo il fusto, dal confronto della seguente Figura 34 con la Figura 15, conferma l'adeguatezza del modello monodimensionale, che risulta quindi "ben tarato" per la determinazione delle azioni interne.

Per i dimensionamenti degli elementi strutturali, quindi, si utilizzano le sezioni di calcolo 1D, che, come dimostrato, sono state opportunamente validate dalla presente analisi 2D.

Tabella 16 – involucro fasi esecutive e condizione definitiva

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-127.733	558.981	1077.036

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-982.673	-21.250	216.337

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
-127.733	558.981	1077.036

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
-155.492	-593.066	-1057.827

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-667.958	679.561	828.306

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-707.641	-679.064	-804.763

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 58 di 373

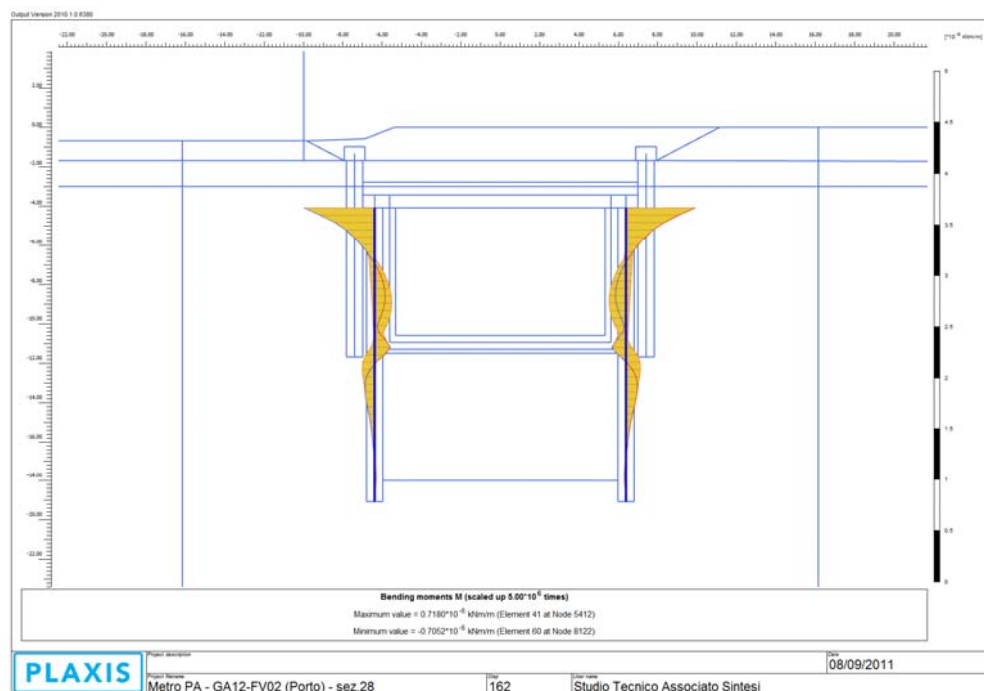
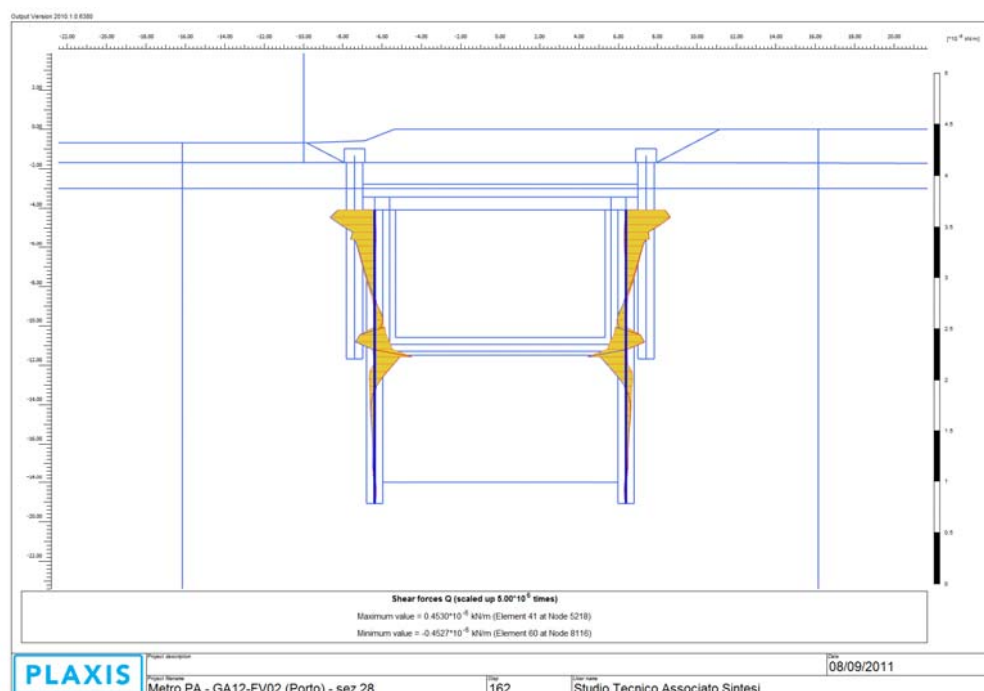


Figura 34 – Momento flettente – involuppo fasi esecutive e condizione definitiva



APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 59 di 373	

Figura 35 – Taglio – involucro fasi esecutive e condizione definitiva

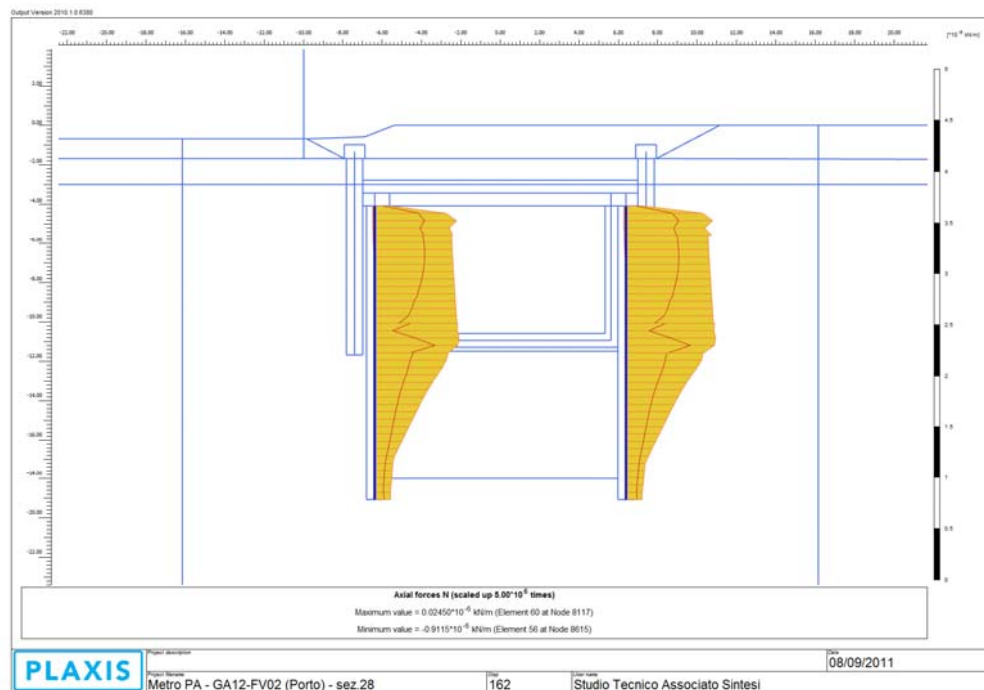


Figura 36 – Azione assiale – involucro fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV B	Pag. 60 di 373	

6.5.3.3 Solettone di copertura – $s = 1.30 \text{ m}$

Nel seguito si riportano in forma numerica, nelle seguenti tabelle, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella si riferiscono ad una porzione di impalcato di sviluppo longitudinale pari ad 1.0 m. Le azioni interne sono riportate sia per le fasi esecutive (come inviluppo) che per la condizione definitiva.

Tabella 17 – inviluppo fasi esecutive

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
367.285	92.450	797.605

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-464.572	-498.355	348.681

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
355.540	-90.592	802.877

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
-388.776	-0.540	-866.437

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-436.546	532.485	536.021

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-442.571	-530.442	544.559

Tabella 18 – condizione definitiva

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-400.040	-1.556	-986.765

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-498.616	-519.094	236.804

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
-430.996	-541.008	439.756

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
-400.040	-1.556	-986.765

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-430.589	545.097	418.950

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-430.996	-541.008	439.756

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 61 di 373

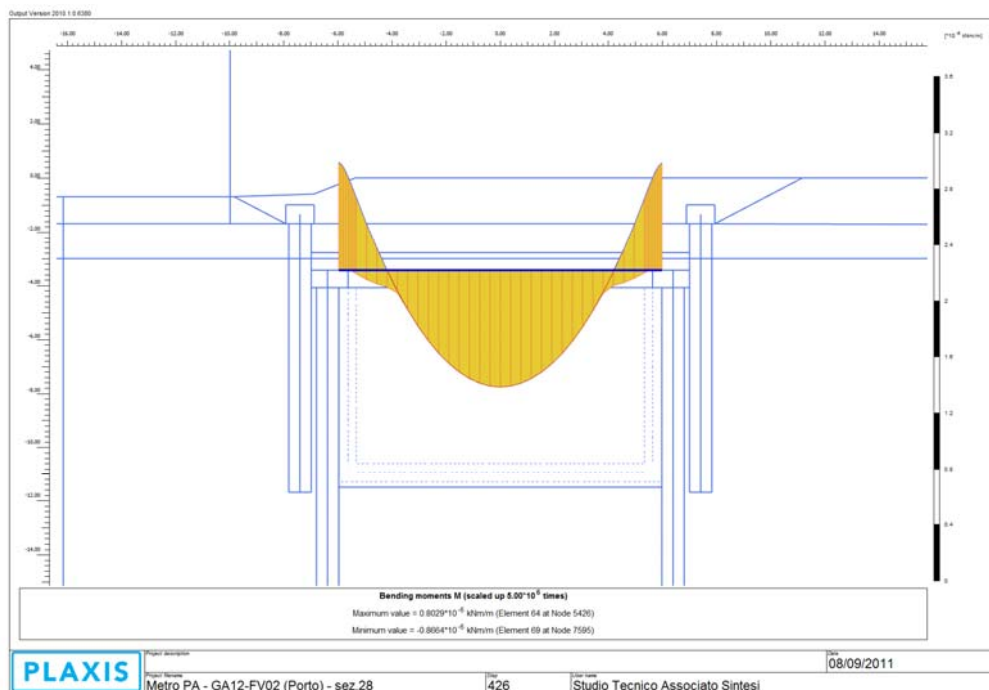


Figura 37 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive

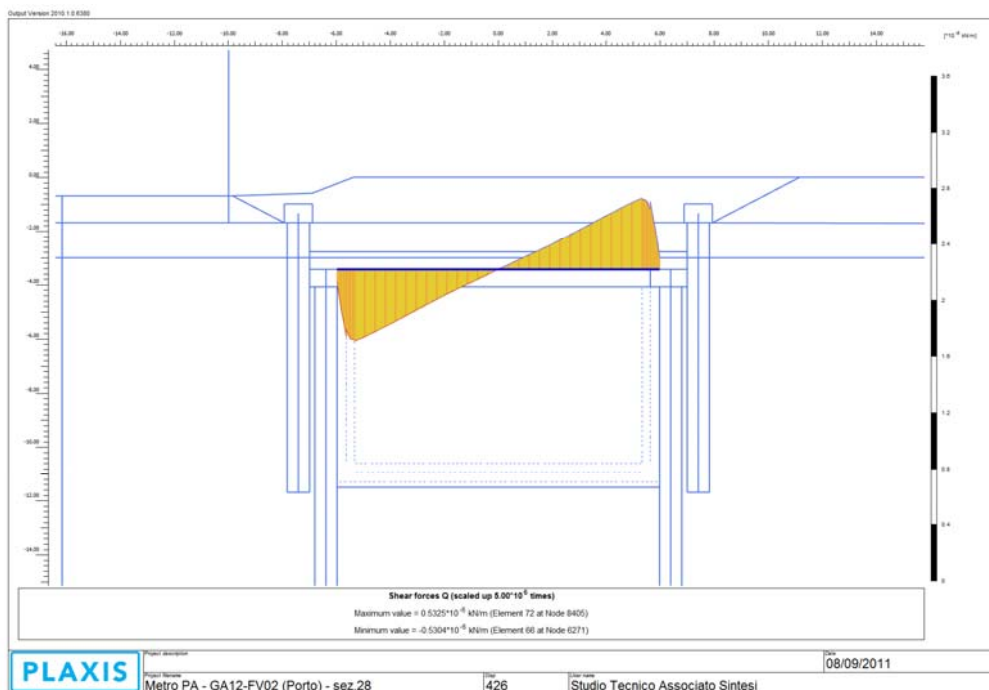


Figura 38 – Taglio – inviluppo fasi esecutive

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 62 di 373

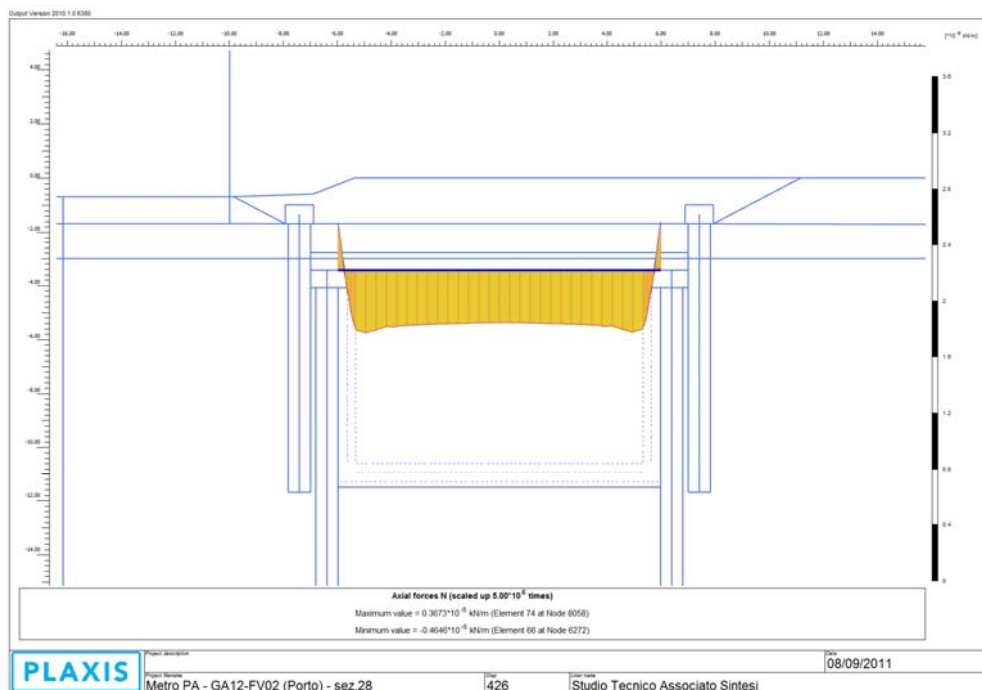


Figura 39 – Azione assiale – involucro fasi esecutive

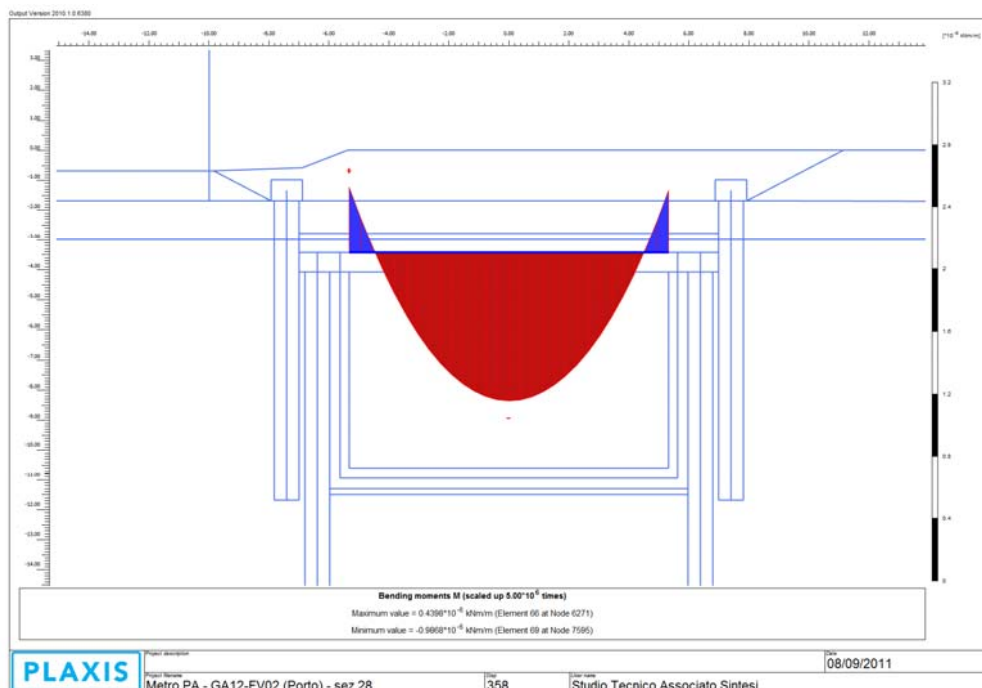


Figura 40 – Momento flettente – condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 63 di 373

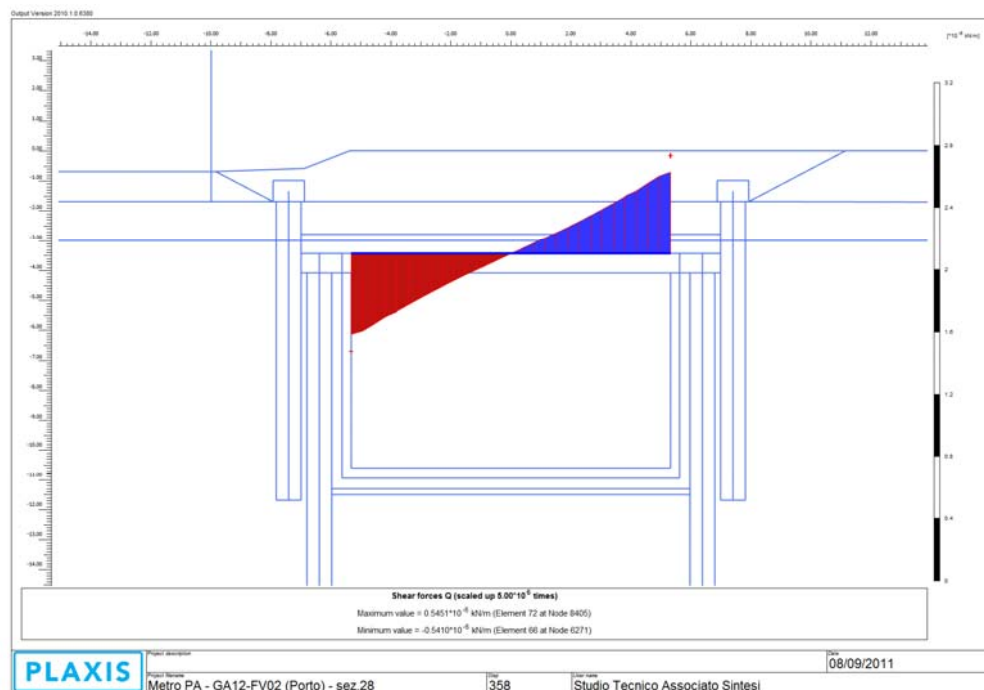


Figura 41 – Taglio – condizione definitiva

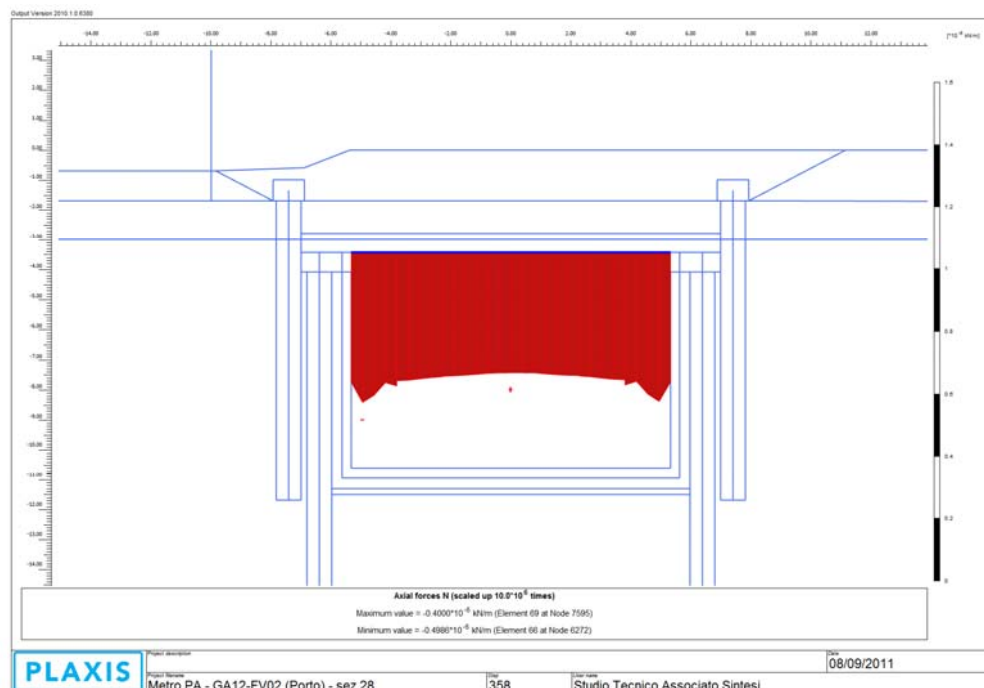


Figura 42 – Azione assiale – condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 64 di 373

6.5.3.4 Solettone di base – $s = 0.70 \text{ m}$

Nel seguito si riportano in forma numerica, nelle seguenti tabelle, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella si riferiscono ad una porzione di impalcato di sviluppo longitudinale pari ad 1.0 m. Le azioni interne sono riportate come inviluppo delle fasi esecutive e della condizione definitiva (dopo l'applicazione delle condizioni idrostatiche di lungo termine).

Tabella 19 – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
560.170	-235.692	-368.895

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-128.048	274.451	-256.861

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
160.720	0.050	346.395

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
560.170	-235.692	-368.895

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-121.650	285.591	-77.853

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-121.178	-285.374	-77.399

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 65 di 373

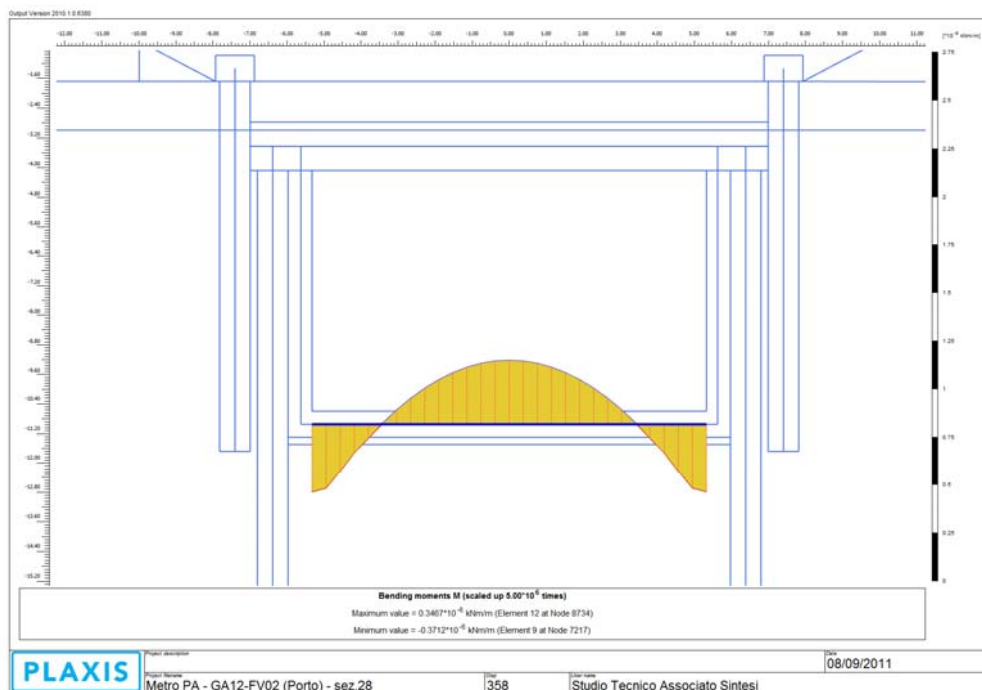


Figura 43 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

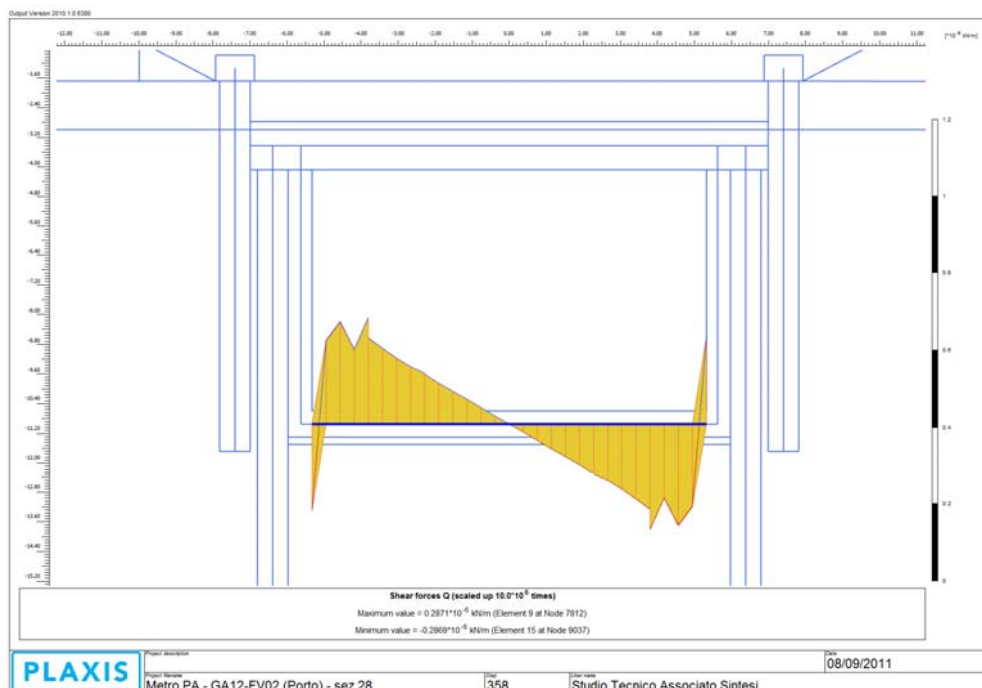


Figura 44 – Taglio – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 66 di 373

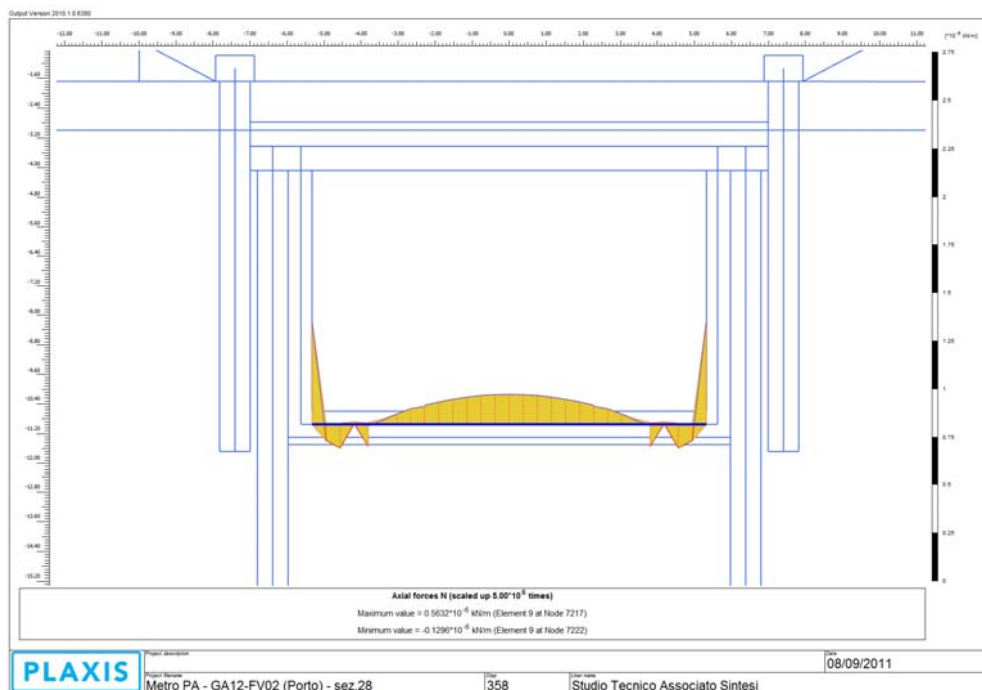


Figura 45 – Azione assiale – involucro fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 67 di 373	

6.5.3.5 Fodere interne – $s = 0.50 \text{ m}$

Nel seguito si riportano in forma numerica, nelle seguenti tabelle, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella si riferiscono ad una porzione di fodere di sviluppo longitudinale pari ad 1.0 m. Le azioni interne sono riportate come involuppo delle fasi esecutive e della condizione definitiva (dopo l'applicazione delle condizioni idrostatiche di lungo termine).

Tabella 20 – involuppo fasi esecutive e condizione definitiva

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
157.267	330.073	-170.529

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-461.426	-86.720	-25.210

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
-173.283	-0.109	-8.447

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
153.725	-329.932	-170.640

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
157.267	330.073	-170.529

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
153.725	-329.932	-170.640

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 68 di 373

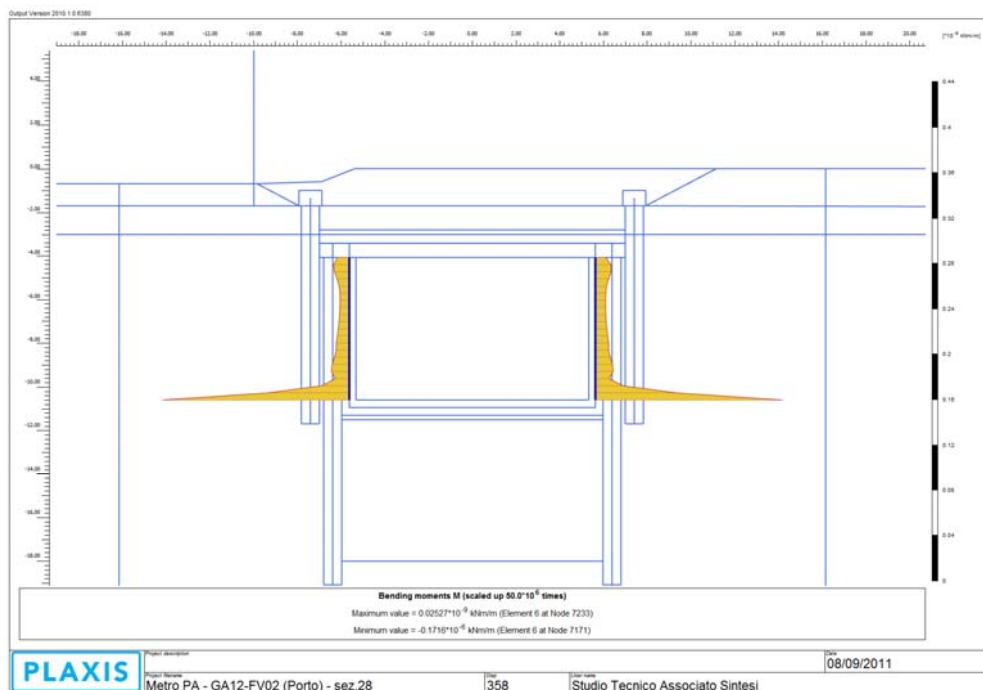


Figura 46 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

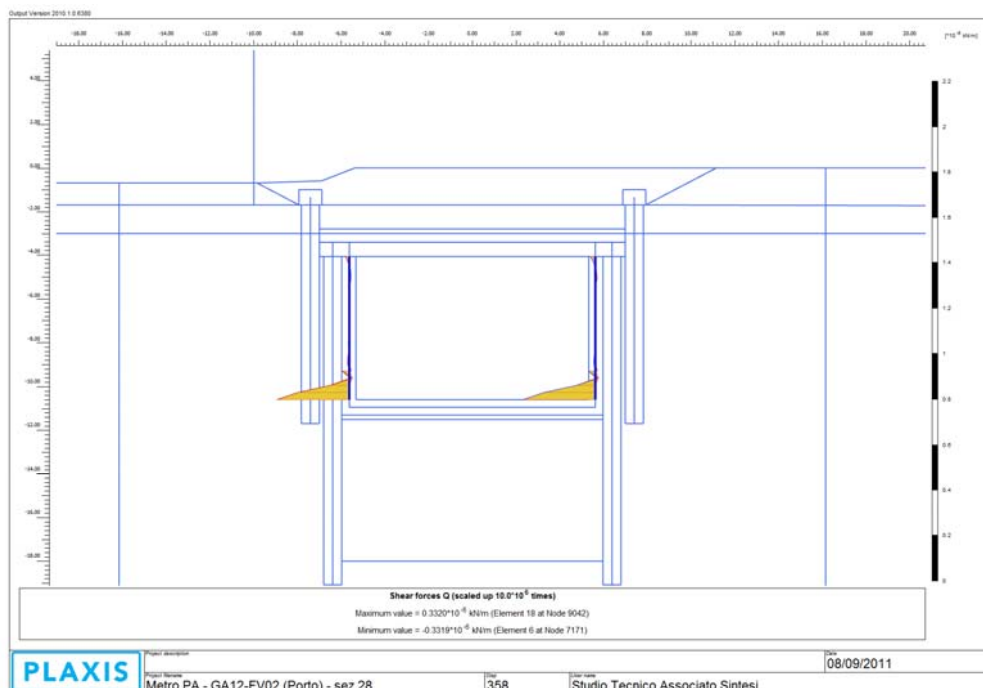


Figura 47 – Taglio – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 69 di 373	

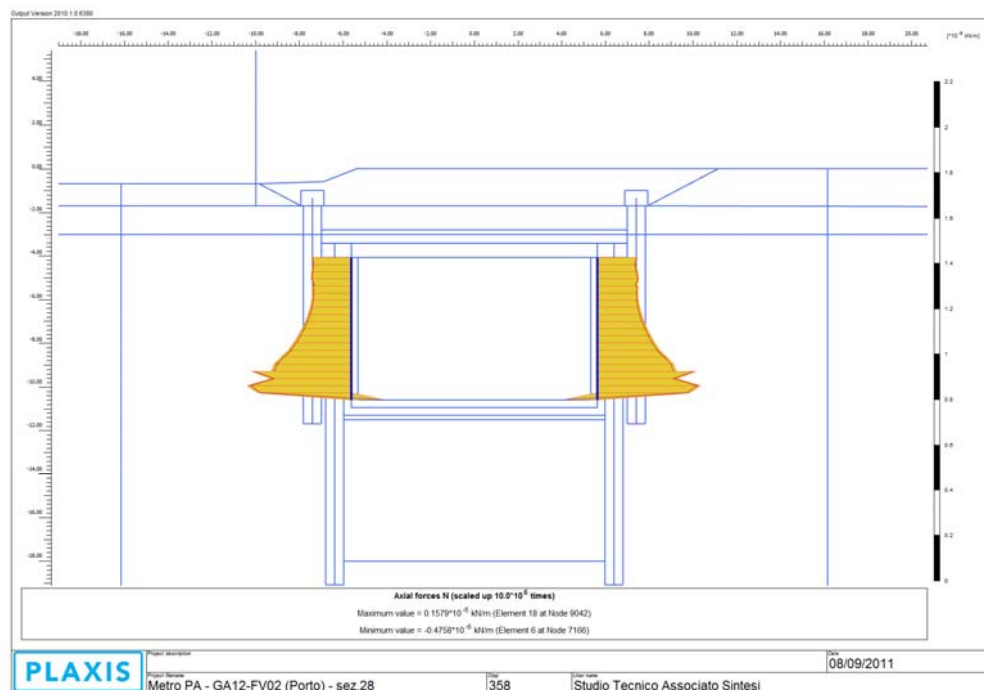


Figura 48 – Azione assiale – involucro fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 70 di 373

6.5.4 Verifica di stabilità globale

La valutazione del fattore di sicurezza alla stabilità globale è stata condotta fattorizzando per un coefficiente $FS > 1.00$, sino al verificarsi del collasso, la coesione efficace c' e l'angolo di attrito del terreno φ' (cfr. Figura 49). Il coefficiente di sicurezza FS_f lungo la superficie di scorrimento risulta pertanto essere pari al rapporto fra i parametri di resistenza del terreno in sito (c', φ') ed i parametri di resistenza del terreno al verificarsi del cinematisimo di collasso (c'_f, φ'_f):

$$FS_f = \frac{c'}{c'_f} = \frac{\tan \varphi'}{\tan \varphi'_f}$$

Quindi FS_f coincide con il rapporto fra la resistenza a taglio disponibile τ e quella mobilitata τ_f al collasso lungo la superficie di scorrimento del cinematisimo:

$$\tau = c' + \sigma' \tan \varphi' = FS_f c'_f + FS_f \sigma' \tan \varphi'_f = FS_f (c'_f + \sigma' \tan \varphi'_f) = FS_f \tau_f$$

Rispetto ai classici metodi dell'equilibrio limite, il metodo qui adottato presenta numerosi vantaggi (cfr. [Dawson and Roth, 1999], [Cala and Flisiak, 2001]):

- le superfici di rottura si propagano in maniera "naturale"; quindi non occorre specificare preventivamente i cinematismi e le potenziali superfici di rottura su cui ricercare il coefficiente di sicurezza minimo
- non si richiede l'assunzione di ipotesi di calcolo "artificiali" (ipotesi sulle forze di interfaccia fra i conci)
- non vi sono limitazioni sulla forma e la modalità di propagazione delle potenziali superfici di rottura (anche multiple e/o con propagazioni complesse delle zone di snervamento)
- l'interazione con eventuali elementi strutturali è modellata in maniera realistica con una mobilitazione delle resistenze in funzione della deformazione relativa rispetto al terreno circostante e non semplicemente mediante forze equivalenti
- la soluzione converge in un meccanismo che è cinematicamente ammissibile (si noti che i metodi classici dell'equilibrio limite prescindono dalla valutazione degli spostamenti e non richiedono pertanto la conoscenza dei legami tensioni-deformazioni ma del solo criterio di resistenza dei terreni interessati).

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 71 di 373	

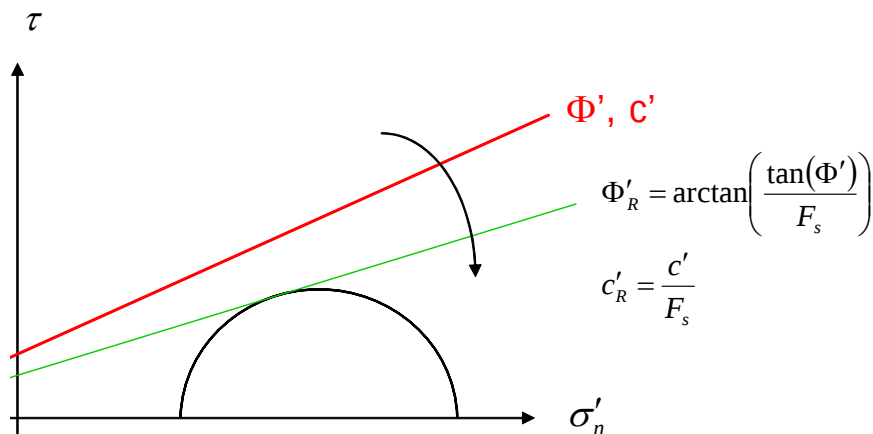


Figura 49: *c – ϕ reduction method*

La verifica a stabilità globale è stata condotta sia in seguito allo scavo fino a quota di intradosso del solettone di copertura, al fine di indagare l'adeguatezza dell'immorsamento delle paratie di primo salto (cfr. 6.5.2, FASE 10), che al raggiungimento della massima profondità di scavo, prima dell'esecuzione del solettone di fondo, al fine di valutare l'adeguatezza del tampone di fondo e la tenuta del sistema geotecnico nei confronti della sottospinta idraulica (cfr. 6.5.2, FASE 11).

In accordo con la normativa vigente il fattore di sicurezza minimo da verificare è $FS = 1.30$.

Nelle seguenti Figura 50÷Figura 54 è riportato il cinematismo di collasso ottenuto dalle analisi. Come si può osservare il coefficiente di sicurezza massimo è $FS_i = 1.95$ per le paratie provvisorie di primo salto e $FS_f = 2.51$ per la fase in cui si raggiunge il fondo scavo massimo interno alla stazione, pertanto, la verifica di stabilità globale è soddisfatta.

In Figura 55 e Figura 56 è riportato l'andamento del coefficiente di sicurezza FS , rispettivamente in funzione dello spostamento totale di un punto di controllo in testa alla paratia provvisoria, per l'analisi effettuata dopo lo scavo a quota di intradosso del solettone di copertura, e di un punto di controllo posto a fondo scavo, per l'analisi effettuata dopo il raggiungimento della massima profondità di scavo interna alla GA.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 72 di 373

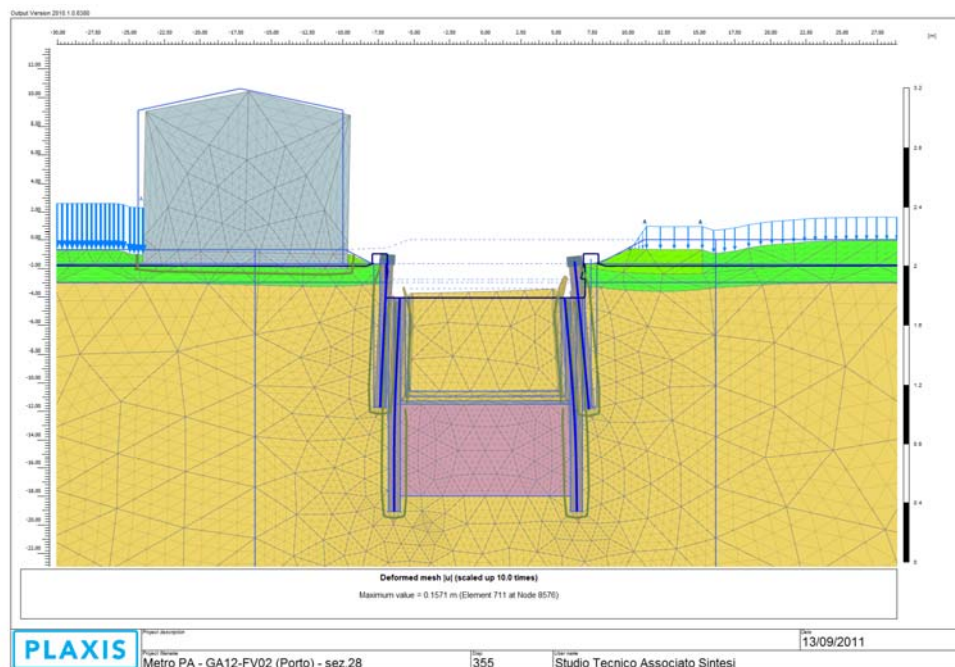


Figura 50 – Cinematismo di collasso per le paratie di primo salto (spostamenti amplificati 10 volte) per $FS_f = 2.86$

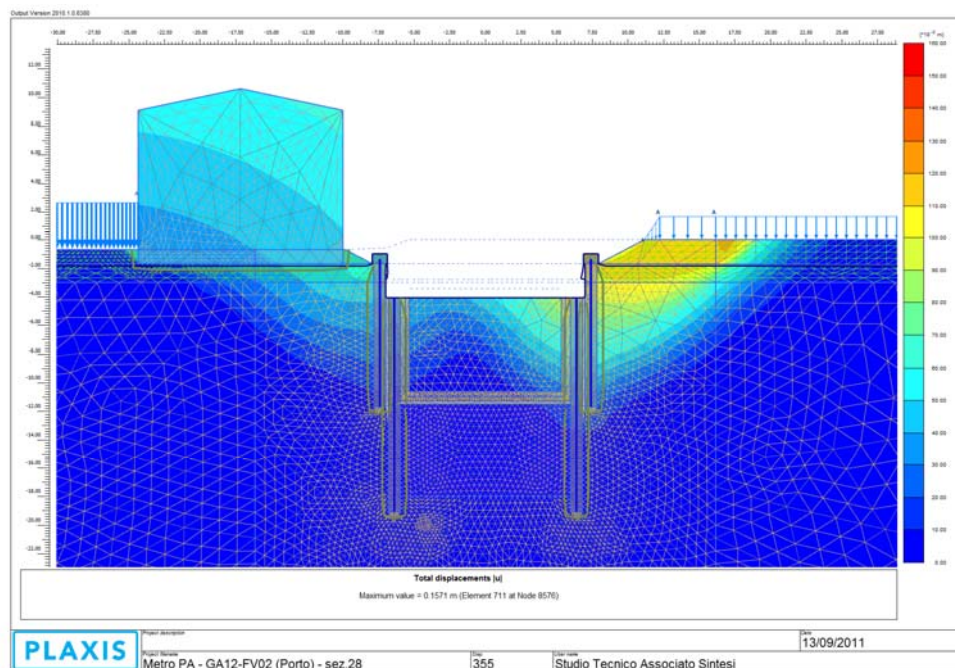


Figura 51 – Cinematismo di collasso per le paratie provvisionali esterne (per $FS_f = 2.86$)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 73 di 373

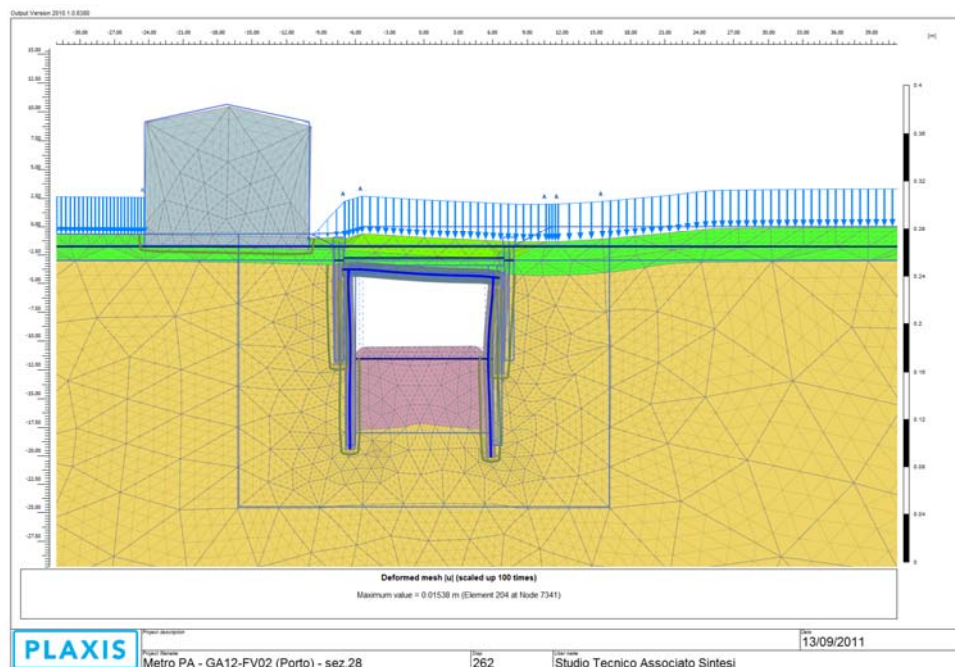


Figura 52 – Cinematismo di collasso per lo scavo massimo interno alla GA (spostamenti amplificati 100 volte, per $FS_f = 1.71$)

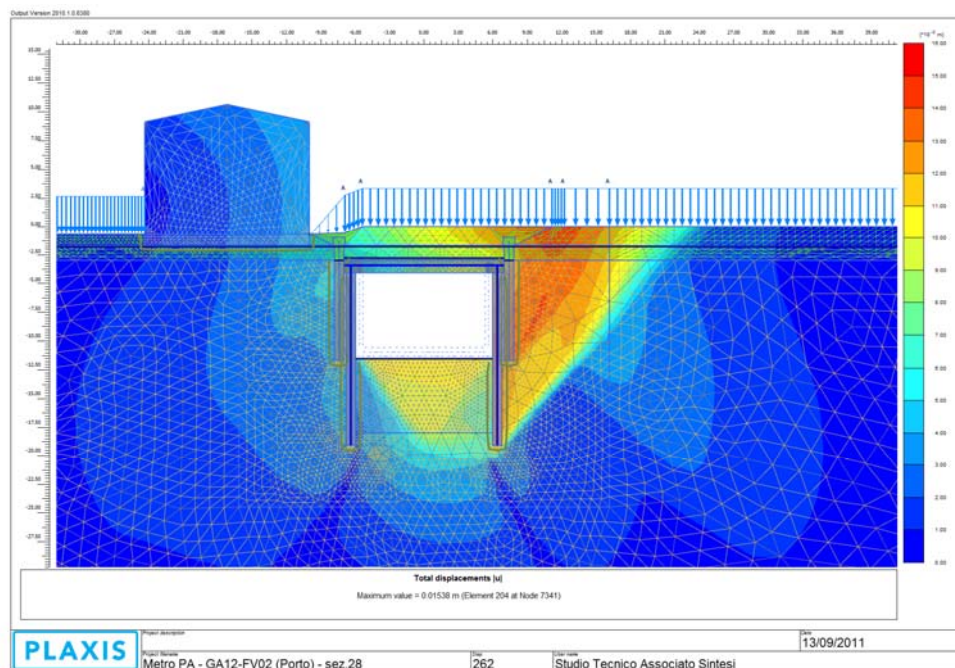


Figura 53 – Cinematismo di collasso per lo scavo massimo interno alla GA (per $FS_f = 1.71$)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 74 di 373

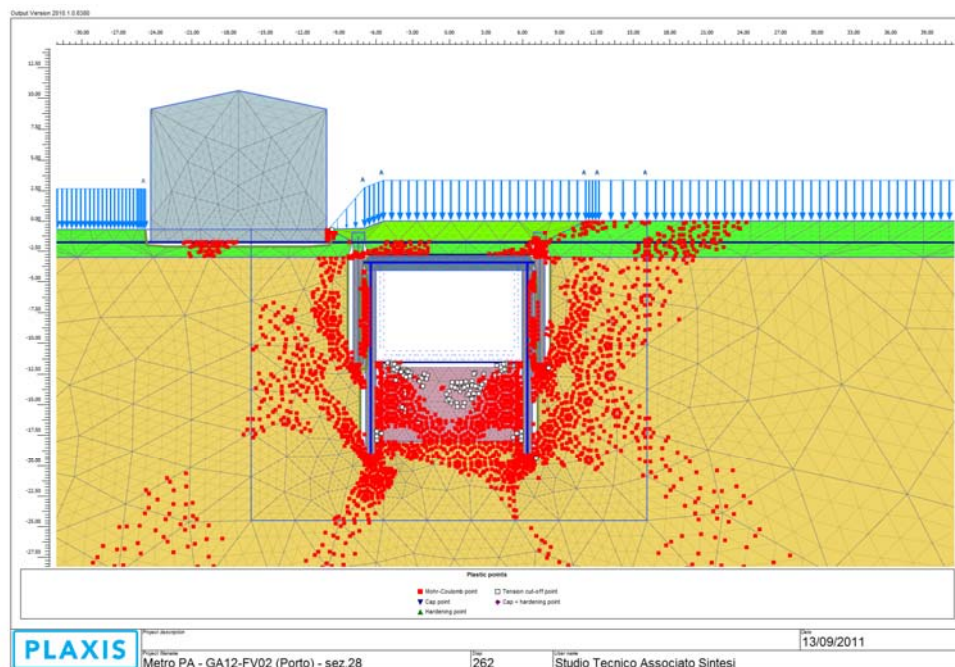


Figura 54 – Punti di plasticizzazione per lo scavo massimo interno alla GA (per $FS_f = 1.71$)

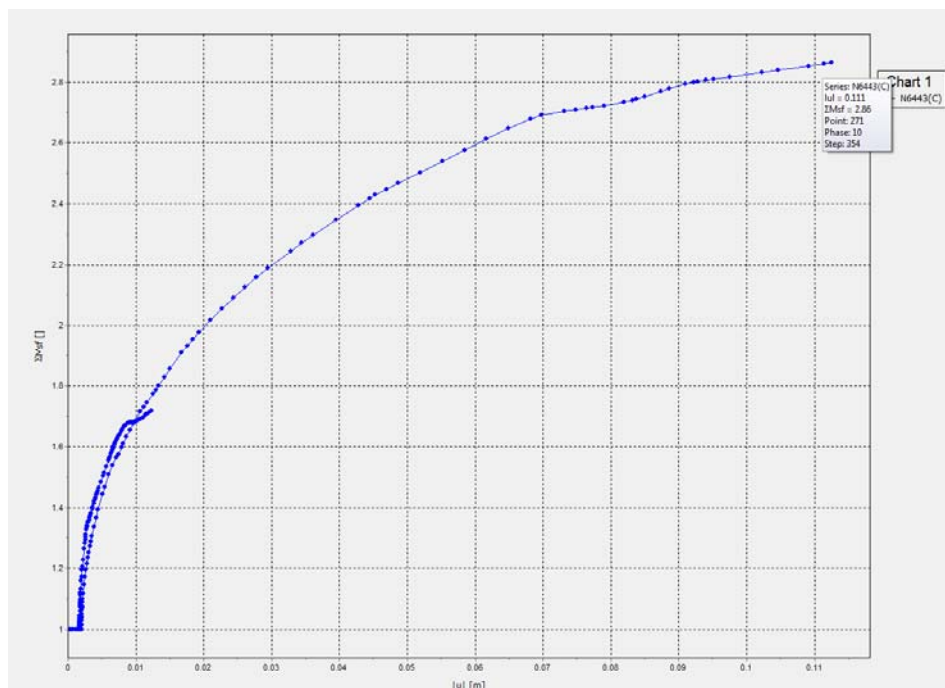


Figura 55 – Andamento di FS in funzione dello spostamento totale in testa alla paratia di primo salto – stabilità globale primo scavo

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 75 di 373	

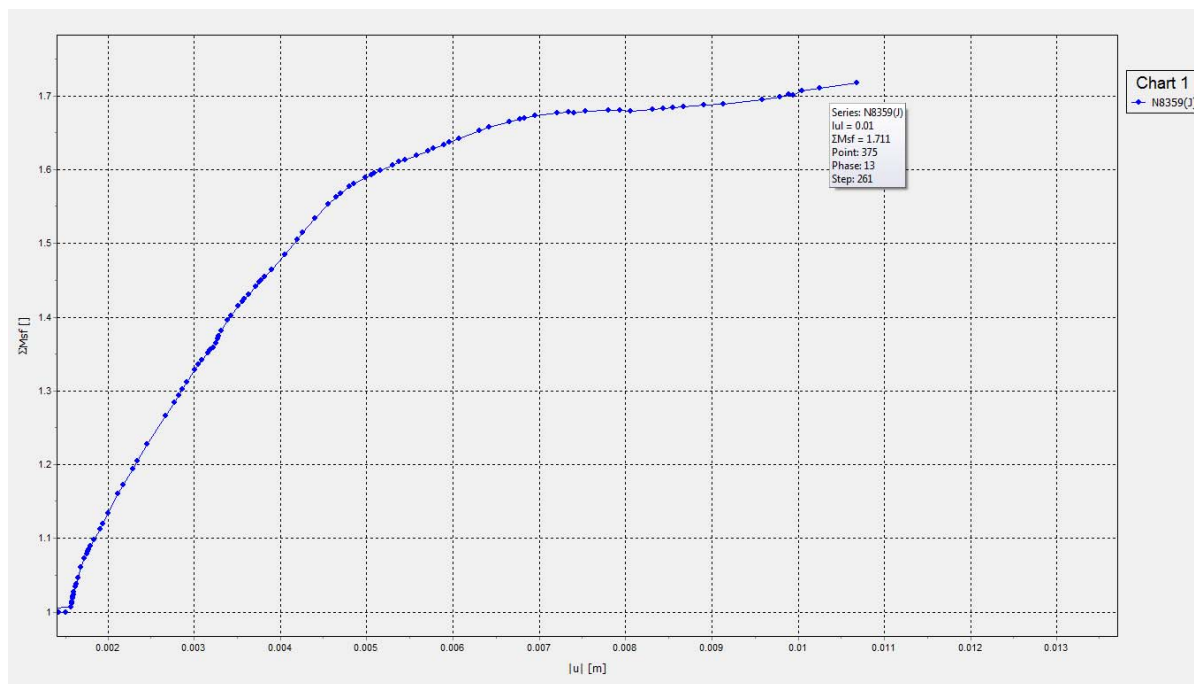


Figura 56 – Andamento di FS in funzione dello spostamento totale a fondo scavo – stabilità globale a fondo scavo

6.5.5 Spostamenti indotti dallo scavo

Nelle seguenti immagini si riportano il campo di spostamenti del sistema geotecnico e gli spostamenti totali ottenuti sul piano di fondazione dell'edificio esistente, in seguito alle principali fasi di scavo. Come mostrato, l'edificio è parzialmente interessato dal campo deformativo indotto dallo scavo, ma gli spostamenti totali massimi indotti sono inferiori al millimetro.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.	
	RS72	01	E	ZZ	CL	GA 12 0X	001	A	76 di 373	

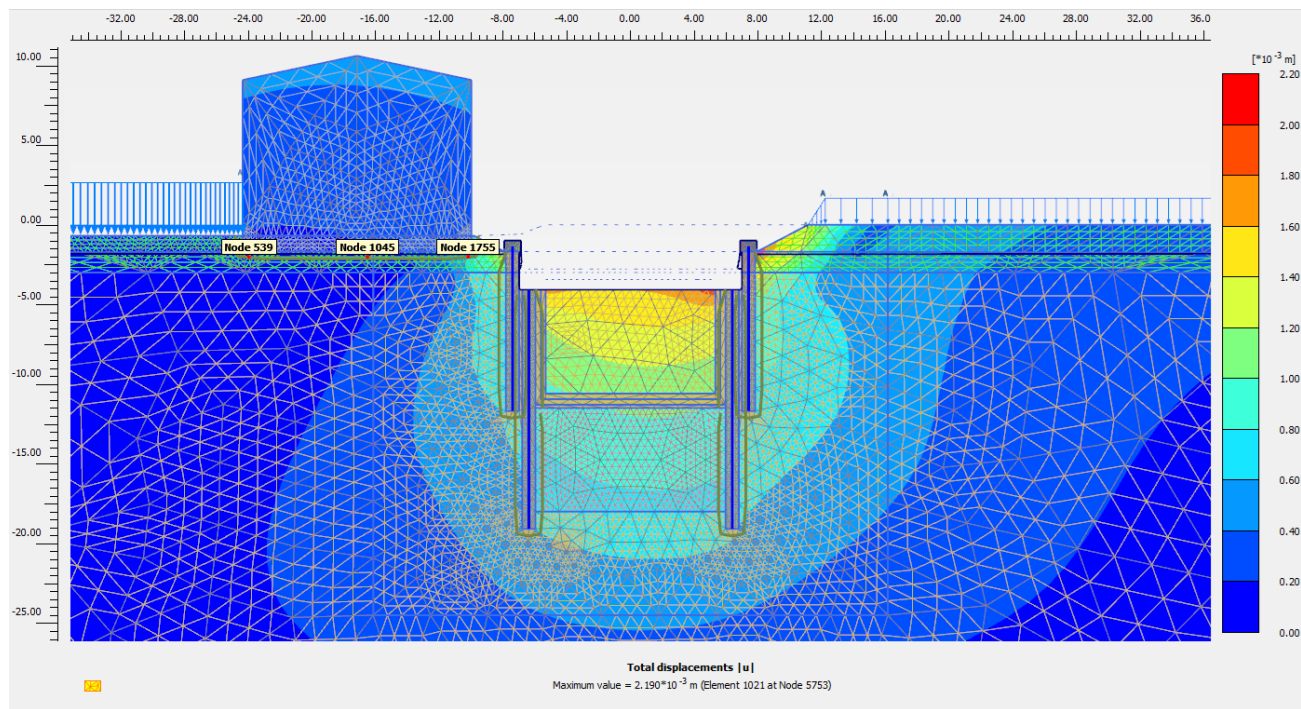


Figura 57 – spostamenti totali dopo la prima fase di scavo

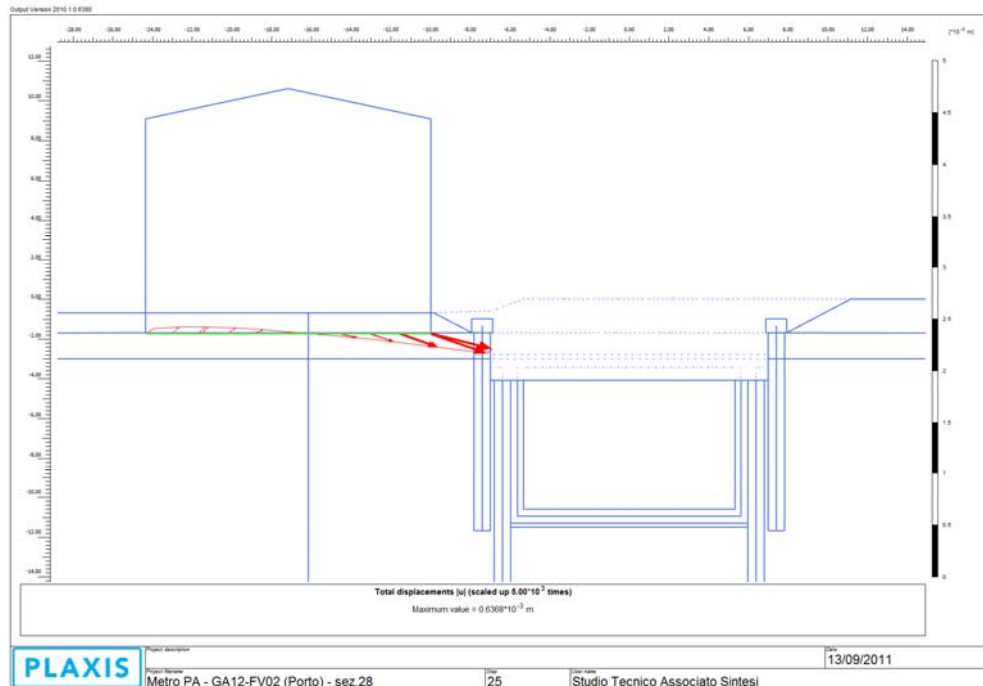


Figura 58 – spostamenti dell'edificio dopo la prima fase di scavo – $|u|_{\max} = 0.6 \text{ mm}$

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 77 di 373	

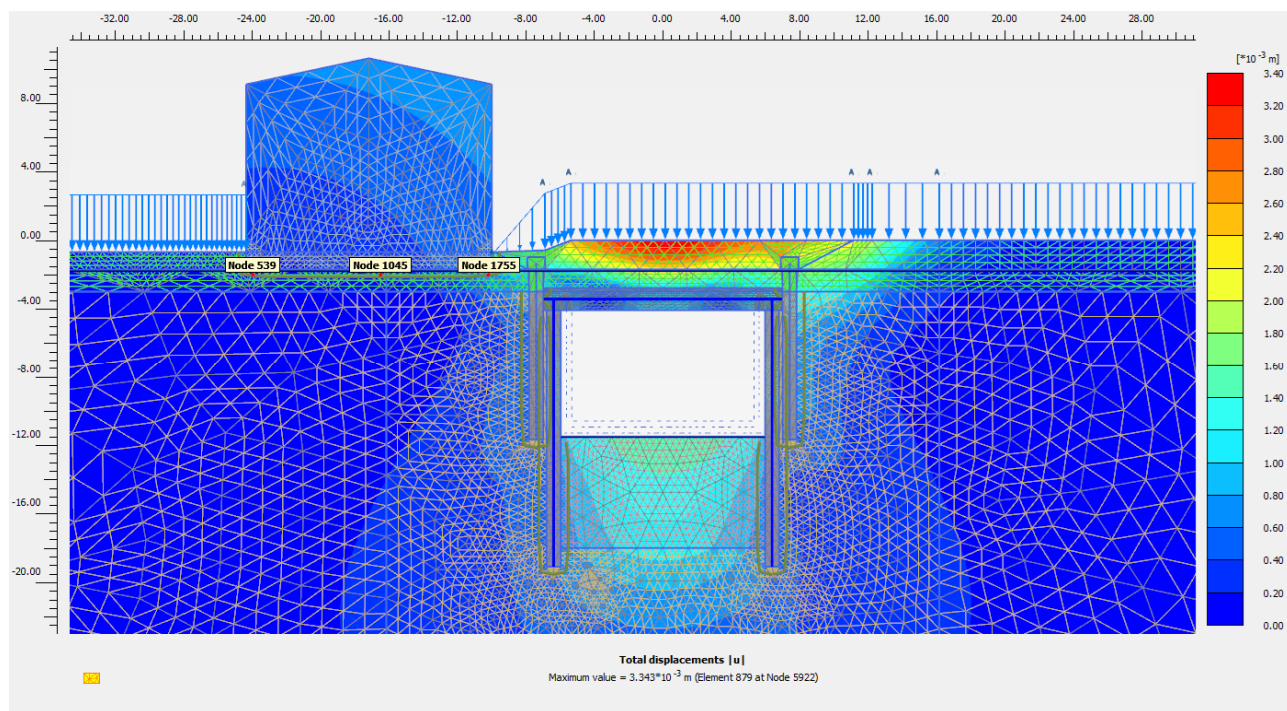


Figura 59 – spostamenti totali al raggiungimento dello scavo massimo

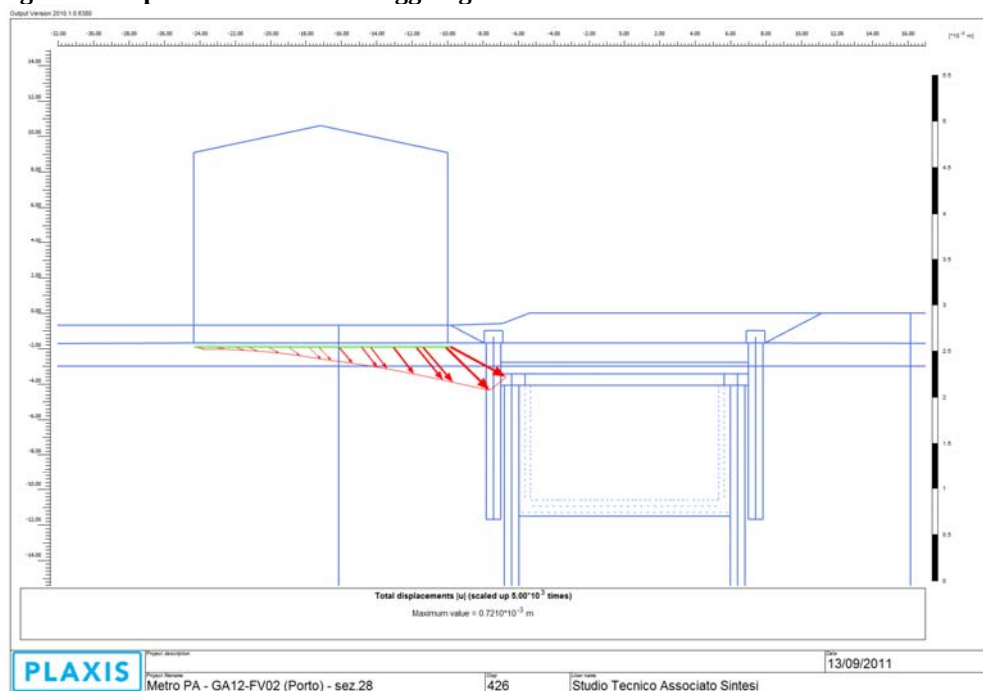


Figura 60 – spostamenti dell'edificio al raggiungimento dello scavo massimo – $|u|_{\max} = 0.7 \text{ mm}$

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 78 di 373

In Figura 61 è riportata la valutazione del rischio di danno secondo [Boscardin e Cording, 1989] per l'edificio che ricade nel bacino di subsidenza prodotto dallo scavo. Noto lo spostamento orizzontale S_h e quello verticale S_v in corrispondenza di alcuni punti di monitoraggio numerico, si calcola la distorsione β e la deformazione assiale ε_h come:

$$\beta = \frac{\Delta S_v}{\Delta x}$$

$$\varepsilon_h = \frac{\Delta S_h}{\Delta x}$$

dove Δx è la differenza fra le ascisse dei punti considerati.

I nodi del modello FEM monitorati numericamente sono quelli evidenziati nelle precedenti immagini che riportano il campo di spostamenti indotto dagli scavi. Come si può osservare il rischio di danno per l'edificio è trascurabile.

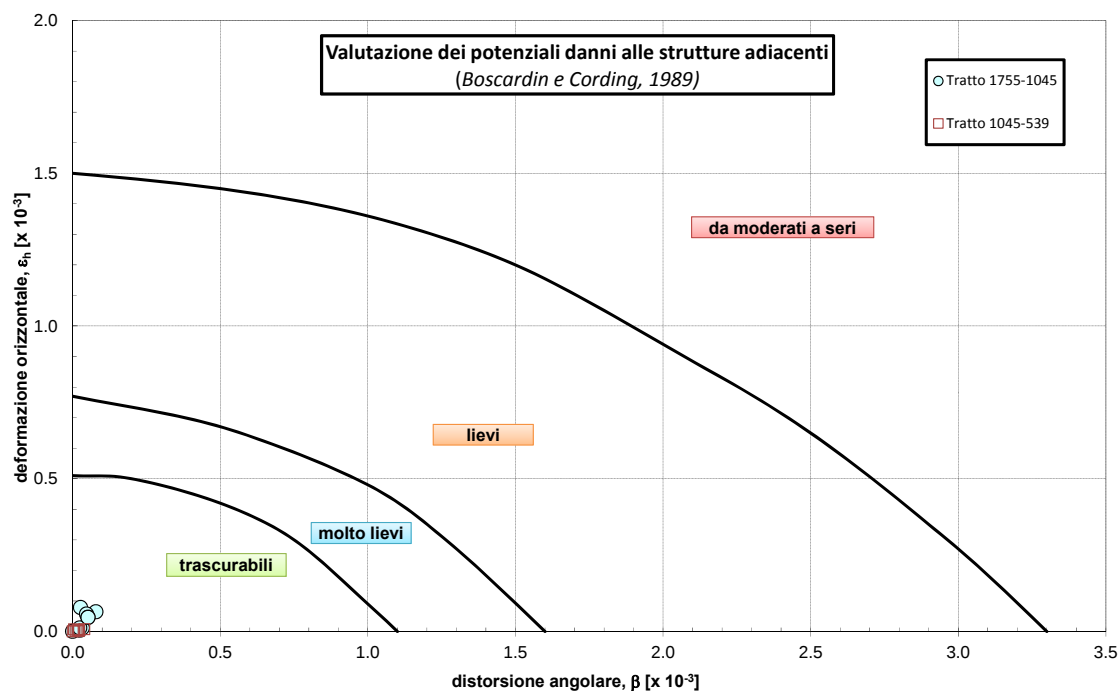


Figura 61 – Valutazione del rischio di danno per gli edifici [Boscardin e Cording, 1989]

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 79 di 373

6.6 SEZIONE B-B

6.6.1 Geometria e stratigrafia di calcolo

La Figura 62 riporta la geometria della mesh adottata nella analisi. Il dominio discretizzato ha una larghezza di 100 m ed una altezza di 35 m dal p.c. ed è costituito da n. 1592 elementi triangolari a 15 nodi.

Le dimensioni della mesh, in relazione alla dimensione degli scavi, sono sufficienti a garantire che i risultati delle analisi siano indipendenti dalla particolare discretizzazione adottata e sono tali da permettere di vincolare il lato inferiore della mesh bloccando gli spostamenti verticali ed orizzontali ed i lati sinistro e destro bloccando gli spostamenti orizzontali.

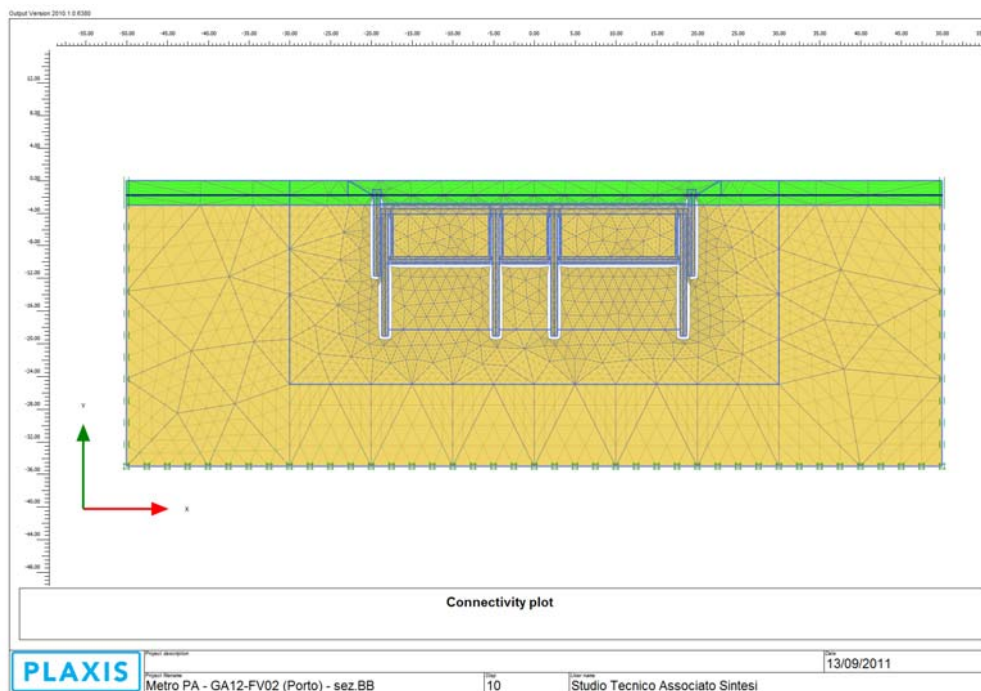


Figura 62 – Discretizzazione adottata nella analisi della sezione B-B

6.6.2 Fasi di calcolo

Nel seguito si descrivono le principali fasi esecutive analizzate:

- FASE 1. Inizializzazione del modello tramite applicazione delle condizioni geostatiche iniziali, generando lo stato tensionale iniziale, con falda a quota -1.9 m da p.c..
- FASE 2. Simulazione del traffico stradale, tramite attivazione di un sovraccarico distribuito di 20 kPa su tutto il p.c..
- FASE 3. Prescavo alla quota di lavoro per la realizzazione delle paratie provvisionali.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 80 di 373	

- FASE 4. Realizzazione delle paratie provvisorie, delle paratie definitive e del tampone di fondo in jet-grouting, aventi le caratteristiche sopraesposte (i pali provvisori hanno lunghezza 10.0 m, quelli definitivi 15.0 m, mentre lo spessore del tampone di fondo è di 6.5 m).
- FASE 5. Approfondimento dello scavo fino a quota di intradosso del solettone di copertura, per la realizzazione dello stesso; in questa fase, si applica un carico distribuito di 10 kPa a p.c., per simulare la presenza di mezzi di cantiere.
- FASE 6. Realizzazione del solettone di copertura e sistemazione superficiale, tramite attivazione di un sovraccarico distribuito di 20 kPa su tutto il p.c. che rappresenta il traffico stradale.
- FASE 7. Raggiungimento della quota di scavo massimo all'interno della GA.
- FASE 8. Realizzazione del solettone di base e delle fodere interne; in questa fase si disattivano completamente le paratie di primo salto.
- FASE 9. Applicazione delle condizioni idrostatiche a lungo termine, tramite applicazione della spinta idrostatica direttamente sulle fodere.
- FASE 10. Stabilità globale al raggiungimento dello scavo a quota intradosso solettone di copertura, a partire dalla FASE 5 di calcolo.
- FASE 11. Stabilità globale al raggiungimento del fondo scavo massimo interno alla GA, a partire dalla FASE 7 di calcolo.

Nelle seguenti immagini si riportano le principali fasi di calcolo

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 81 di 373

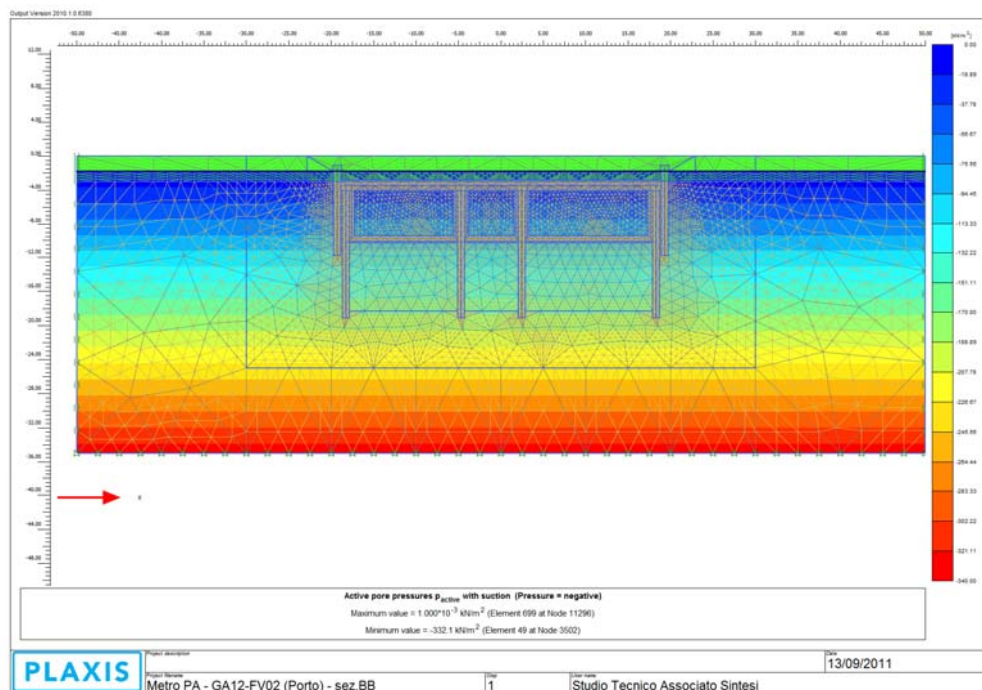


Figura 63 – Pressioni neutre iniziali e livello di falda (in grassetto)

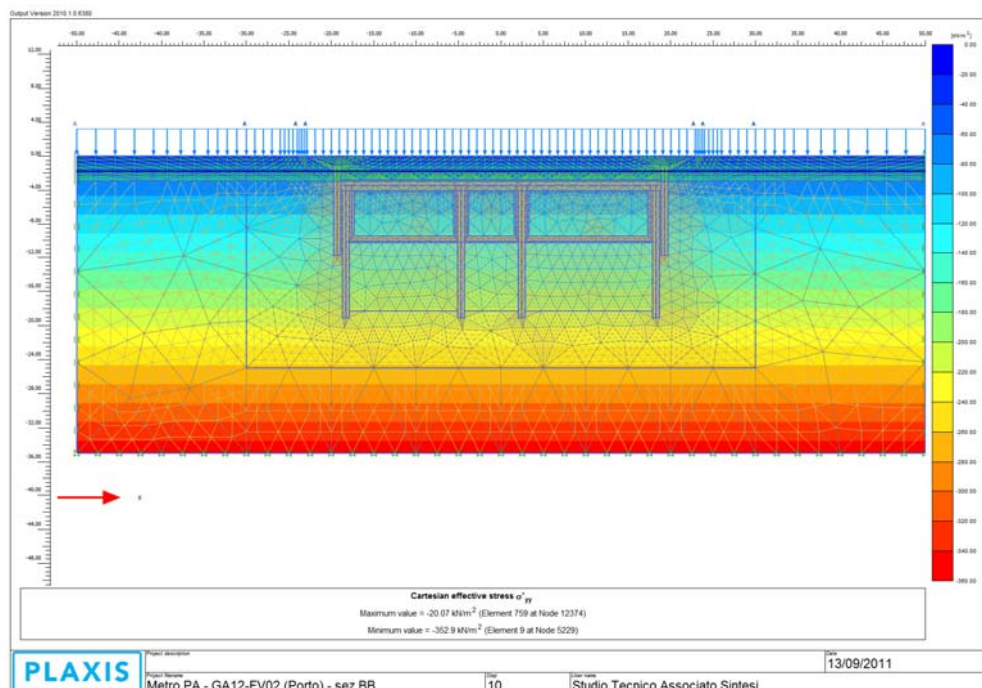


Figura 64 – Traffico stradale e pressioni verticali efficaci

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
	RS72	01	E	ZZ	CL	GA 12 0X	001	A	82 di 373



Figura 65 – Esecuzione delle paratie e del tampone di fondo in jet-grouting

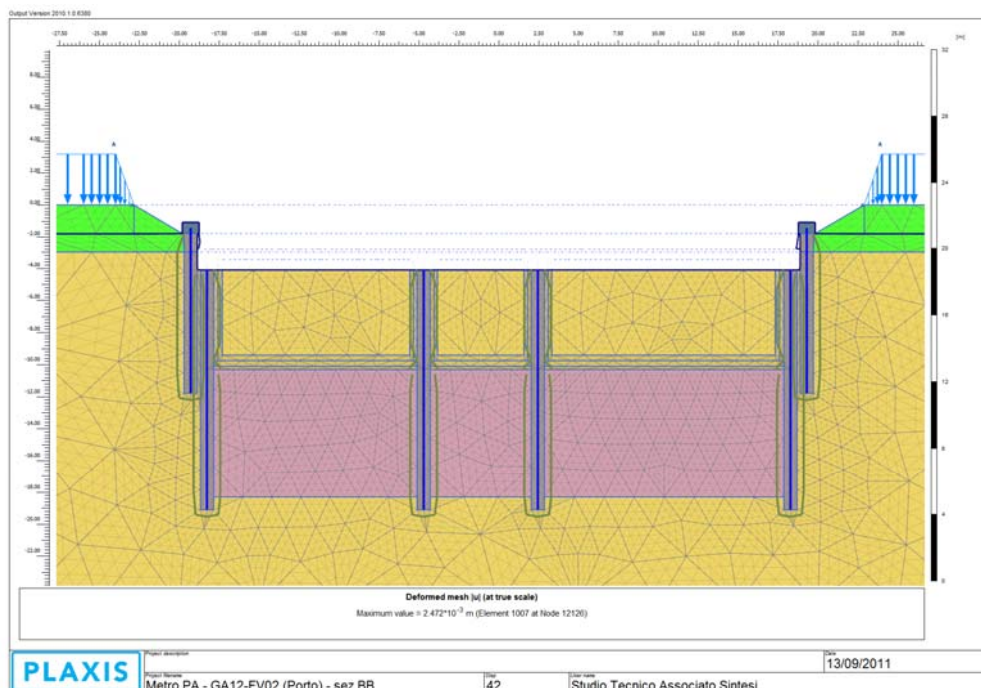


Figura 66 – Scavo a quota intradosso solettone di copertura

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 83 di 373

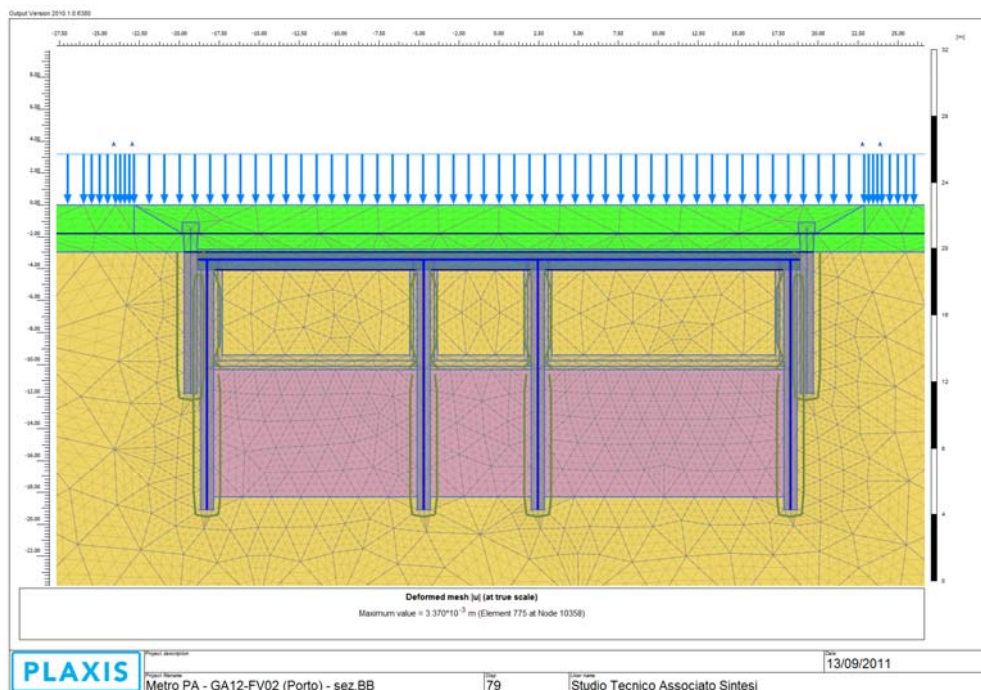


Figura 67 – Sistemazione superficiale e applicazione del sovraccarico stradale



Figura 68 – Raggiungimento dello scavo massimo interno

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 84 di 373

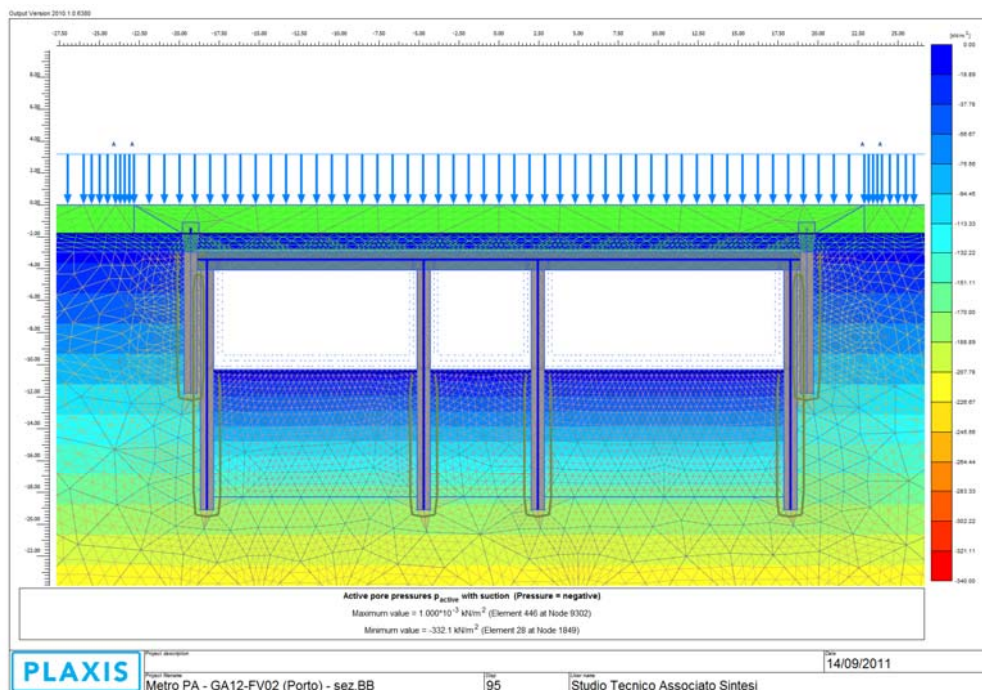


Figura 69 – Distribuzione delle pressioni neutre dopo lo scavo

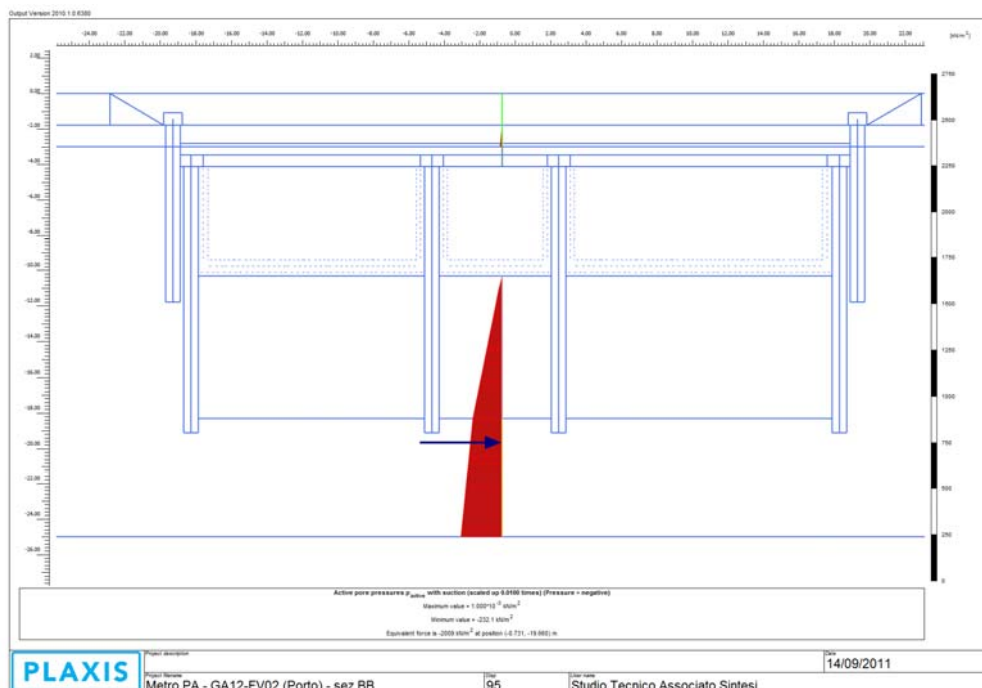


Figura 70 – Distribuzione delle pressioni neutre su una sezione dopo lo scavo

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 85 di 373



Figura 71 – Realizzazione del solettone di base e delle fodere interne

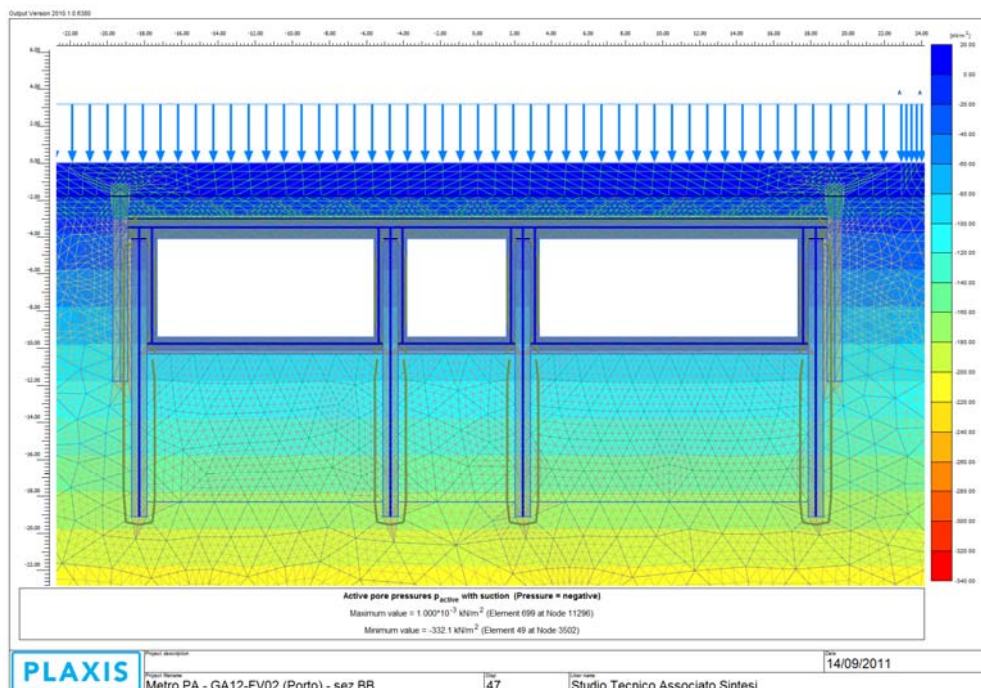


Figura 72 – Applicazione delle condizioni idrostatiche a lungo termine

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 86 di 373	

6.6.1 Sollecitazioni negli elementi strutturali

Di seguito, per ciascun elemento strutturale, sono riportate in forma grafica le sollecitazioni ottenute dall'analisi. Nel seguito si utilizzeranno le seguenti convenzioni:

N = azione assiale (positiva di trazione)

Q = taglio

M = momento flettente

Si ricorda che le sollecitazioni riportate nei diagrammi vanno amplificate per un coefficiente $c = 10^9$ (cfr. Paragrafo 6.3.1).

6.6.1.1 Paratie di primo salto – pali secanti Ø914/750

Nel seguito si riportano in forma numerica, nella seguente tabella, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella sono amplificate per l'interasse $i = 1.5$ m e sono quindi valide per l'elemento ripetitivo di Figura 9.

Tabella 21 – inviluppo fasi esecutive

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-13.036	0.927	0.000

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-109.891	-14.679	0.000

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
-65.054	0.452	102.881

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
-64.951	-0.627	-101.942

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-67.855	57.426	-64.315

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-68.138	-58.381	64.885

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 87 di 373

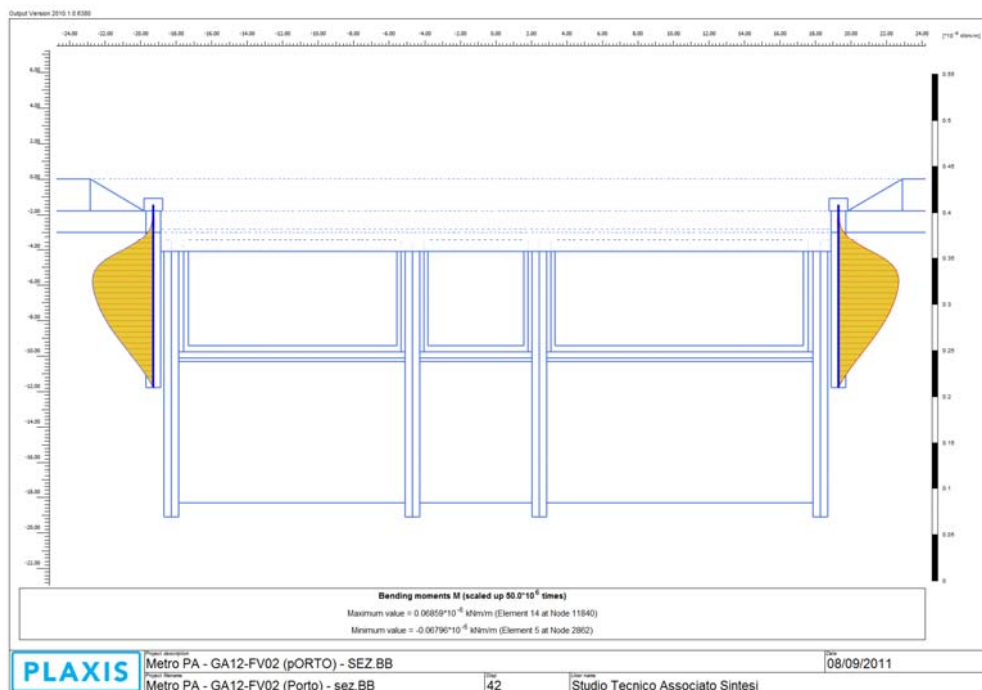


Figura 73 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive

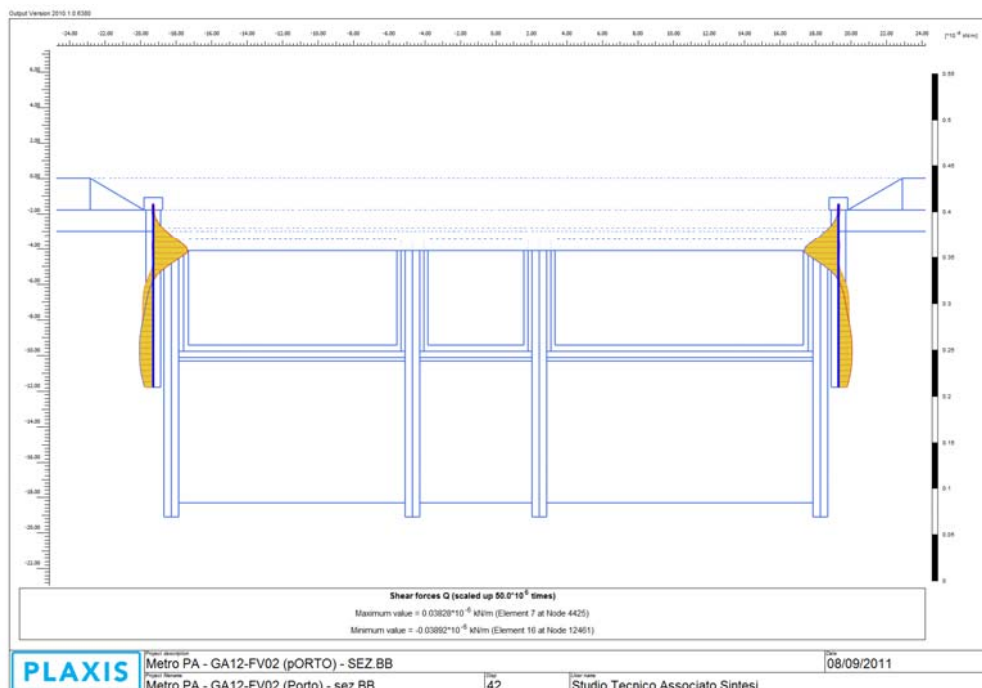


Figura 74 – Taglio – inviluppo fasi esecutive

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 88 di 373

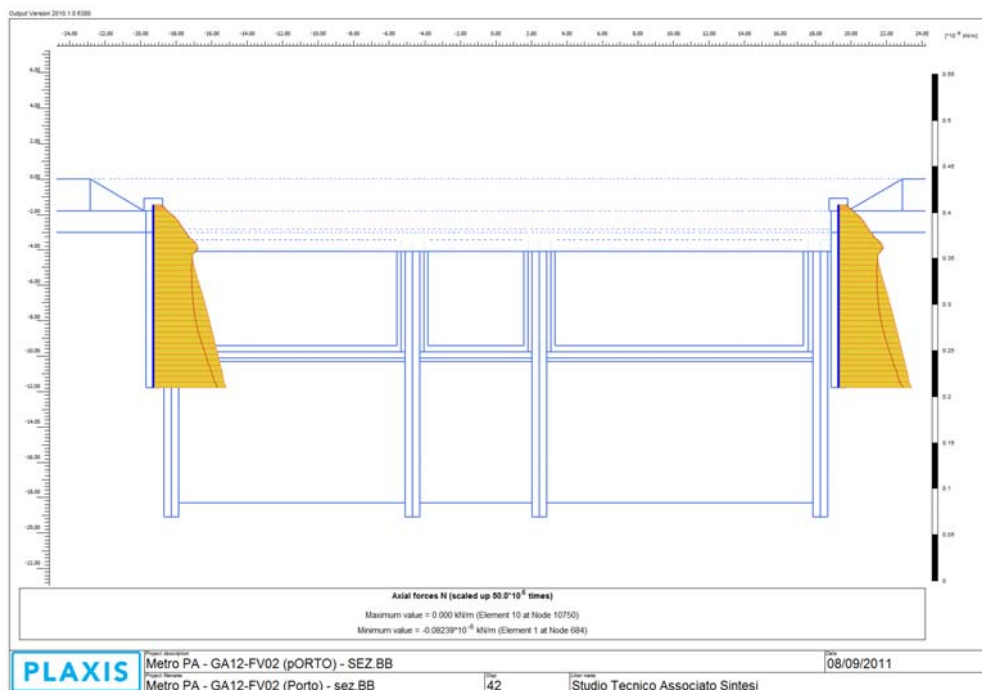


Figura 75 – Azione assiale – involucro fasi esecutive

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 89 di 373	

6.6.1.2 Paratie definitive – pali secanti Ø914/750

Nel seguito si riportano in forma numerica, nelle seguenti tabelle, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella sono amplificate per l'interasse $i = 1.5$ m e sono quindi valide per l'elemento ripetitivo di Figura 9. Le azioni interne sono riportate sia per le fasi esecutive (come inviluppo) che per la condizione definitiva (che risulta la più onerosa, prima dell'applicazione delle condizioni idrostatiche di lungo termine).

Tabella 22 – inviluppo fasi esecutive

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
411.161	105.651	-852.190

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-2175.035	269.625	-687.028

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
188.034	-666.972	1444.853

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
76.538	489.089	-1113.745

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-1155.557	753.353	-901.986

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-1404.494	-909.775	1180.732

Tabella 23 – condizione definitiva

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
462.333	88.198	-849.832

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-2194.963	239.986	-702.676

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
336.706	-906.971	1744.624

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
182.123	674.841	-1341.562

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-586.591	920.174	-1071.410

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-597.694	-1125.069	1404.243

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 90 di 373

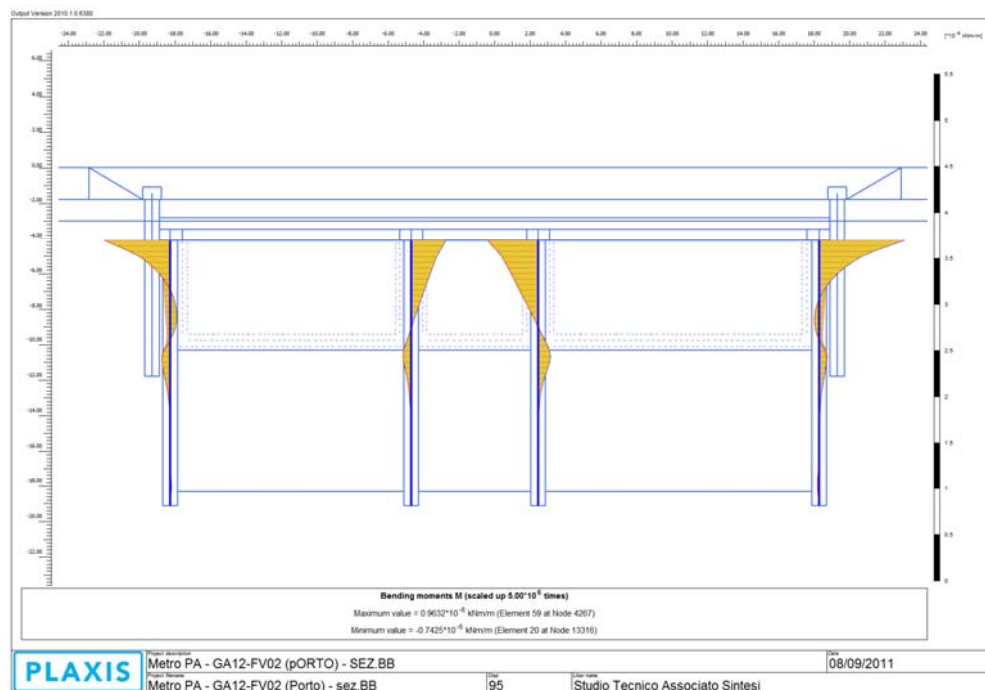


Figura 76 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive

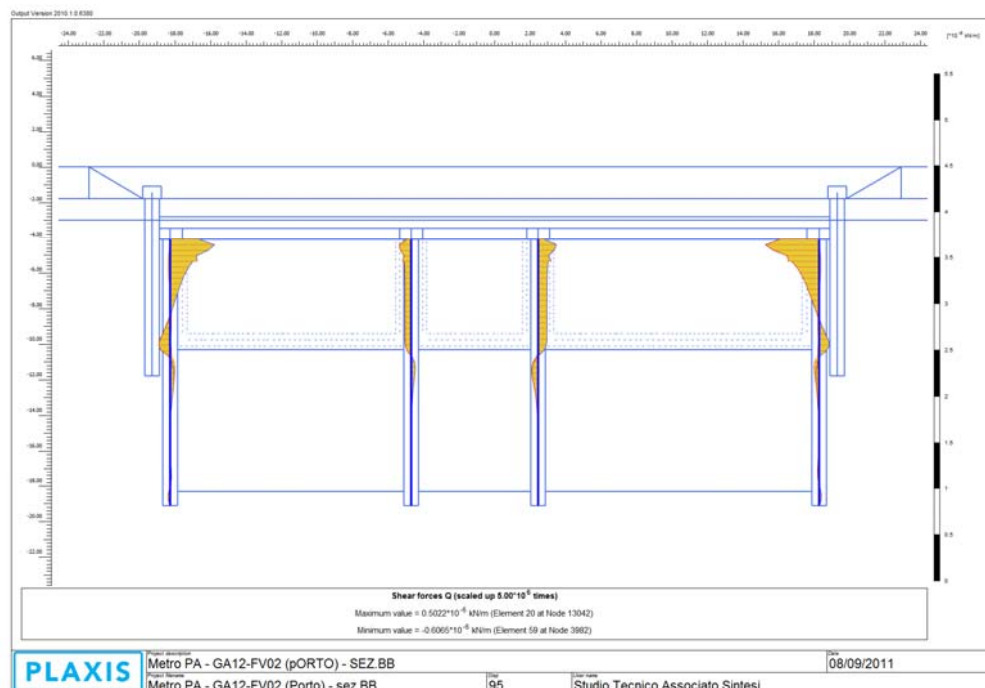


Figura 77 – Taglio – inviluppo fasi esecutive

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 91 di 373

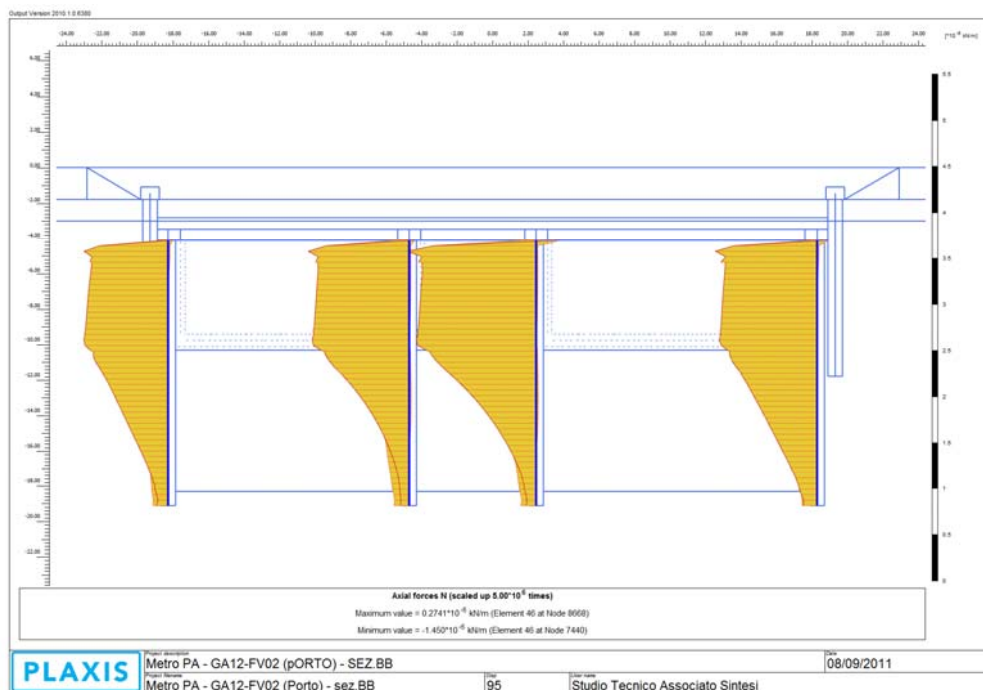


Figura 78 – Azione assiale – involucro fasi esecutive

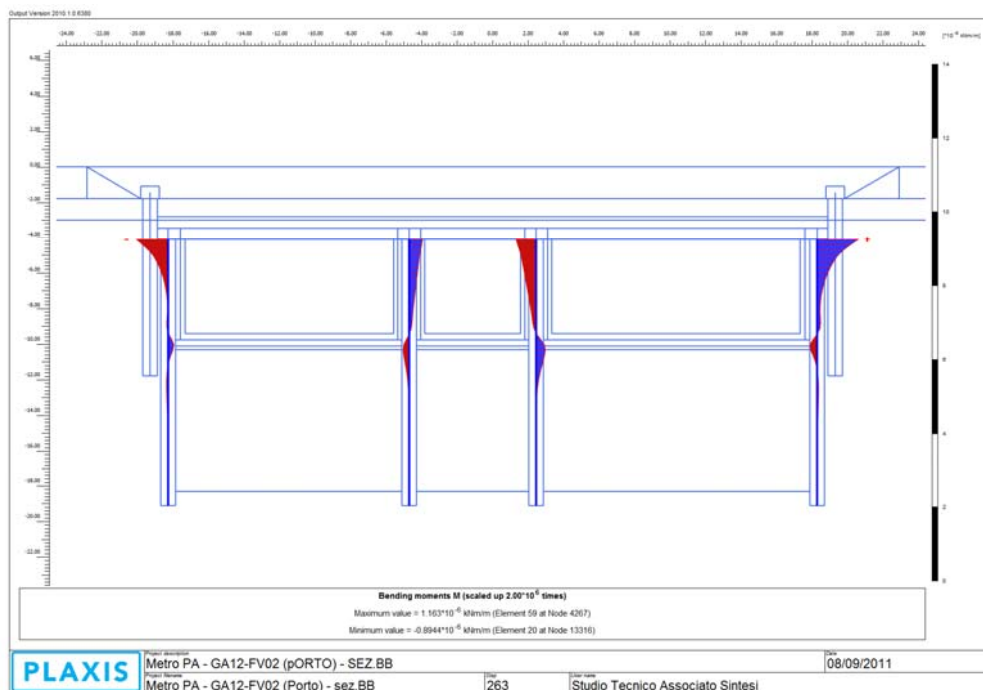


Figura 79 – Momento flettente – condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 92 di 373

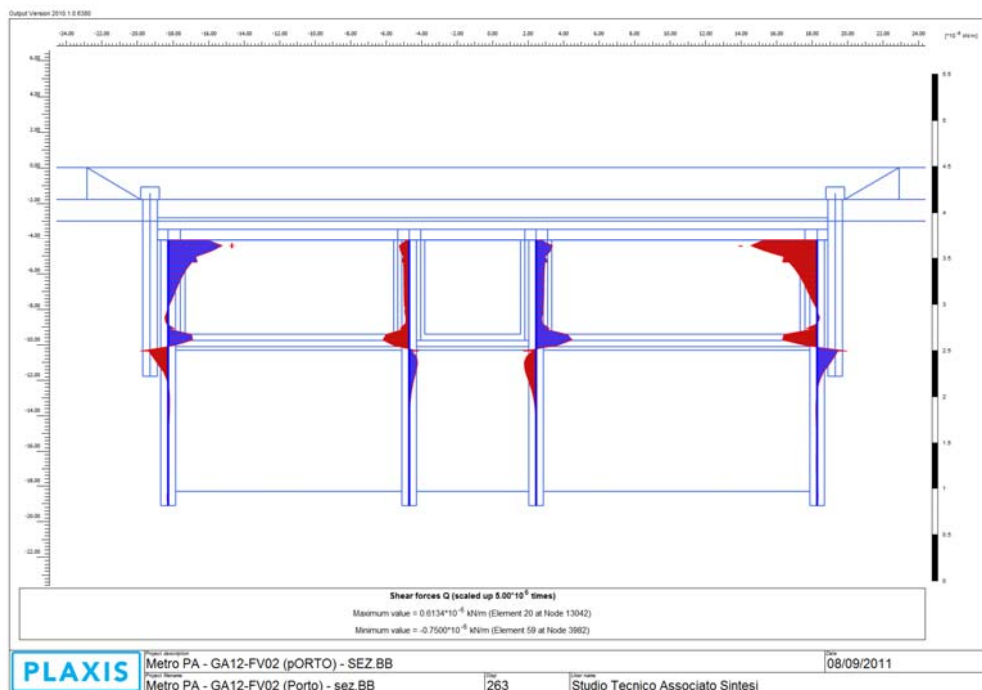


Figura 80 – Taglio – condizione definitiva

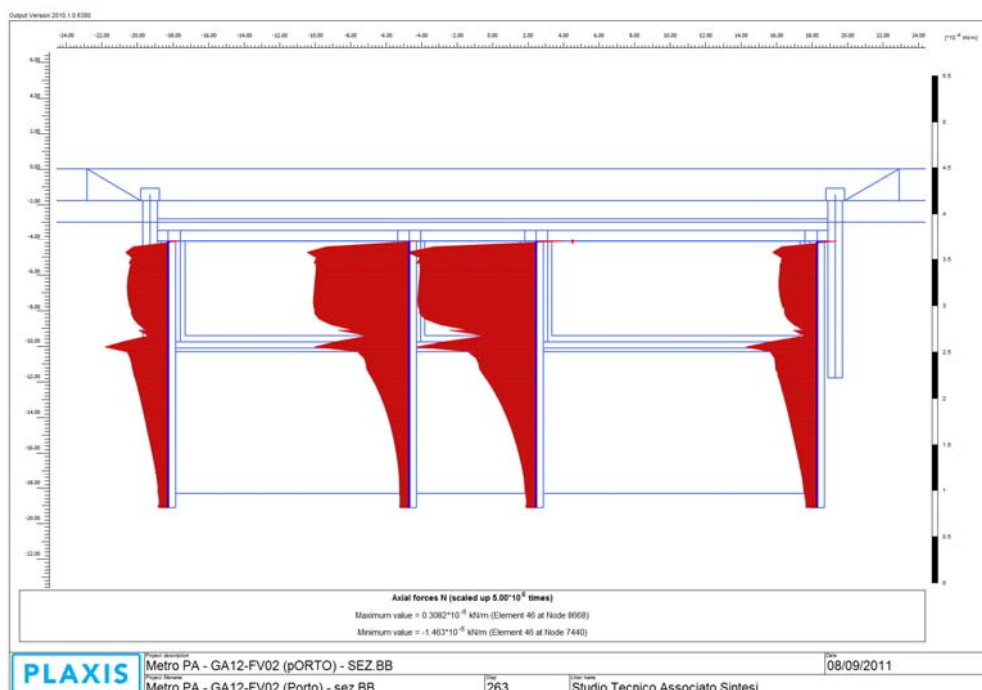


Figura 81 – Azione assiale – condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 93 di 373	

6.6.1.3 Solettone di copertura – $s = 1.30 \text{ m}$

Nel seguito si riportano in forma numerica, nelle seguenti tabelle, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella si riferiscono ad una porzione di impalcato di sviluppo longitudinale pari ad 1.0 m. Le azioni interne sono riportate sia per le fasi esecutive (come inviluppo) che per la condizione definitiva.

Tabella 24 – inviluppo fasi esecutive

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
1567.491	-139.828	1698.550

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-1763.360	-17.818	-2004.278

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
1434.628	-208.976	2004.144

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
-1763.360	-17.818	-2004.278

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-4.975	910.738	875.127

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
360.104	-965.695	1436.210

Tabella 25 – condizione definitiva

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
680.877	-884.296	1786.220

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-1892.632	3.561	-2113.660

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
680.877	-884.296	1786.220

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
-1892.632	3.561	-2113.660

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-100.864	928.625	912.355

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
117.244	-985.626	1173.508

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 94 di 373

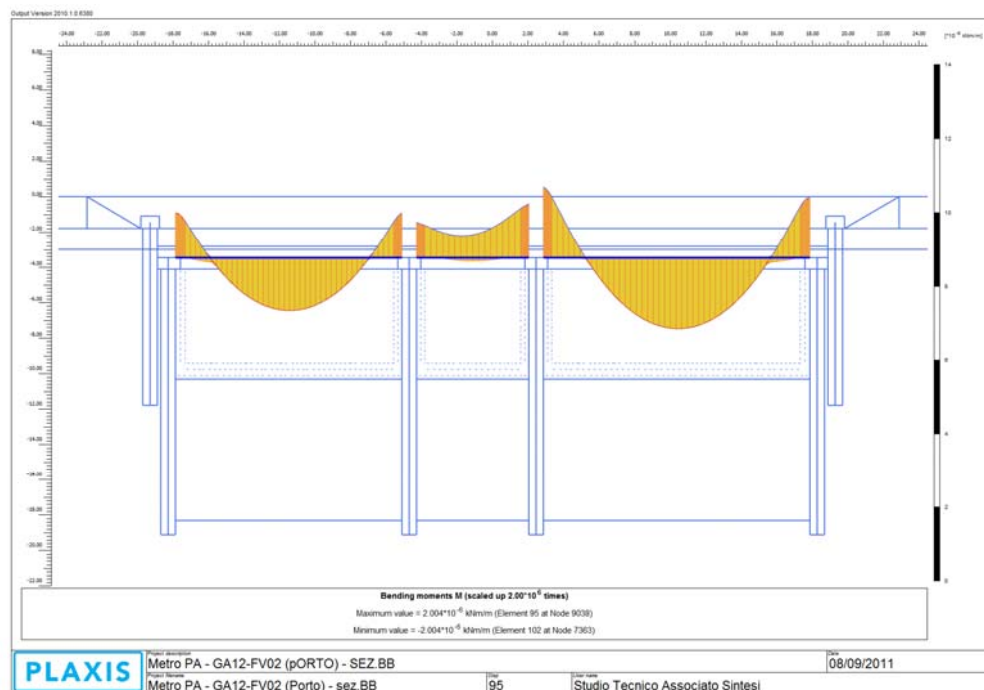


Figura 82 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive

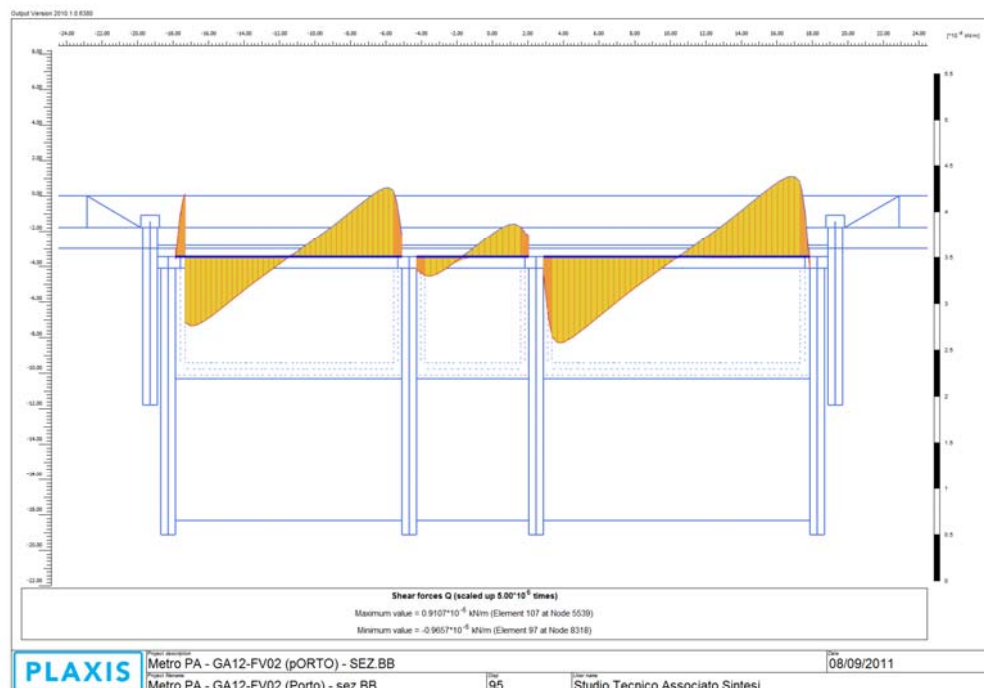


Figura 83 – Taglio – inviluppo fasi esecutive

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 95 di 373

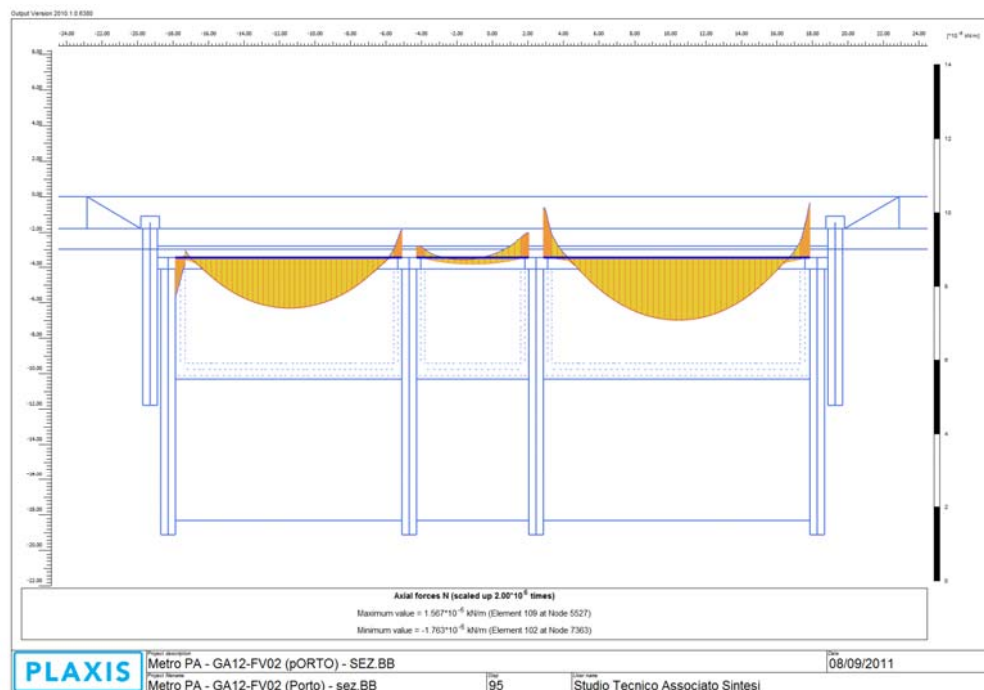


Figura 84 – Azione assiale – inviluppo fasi esecutive

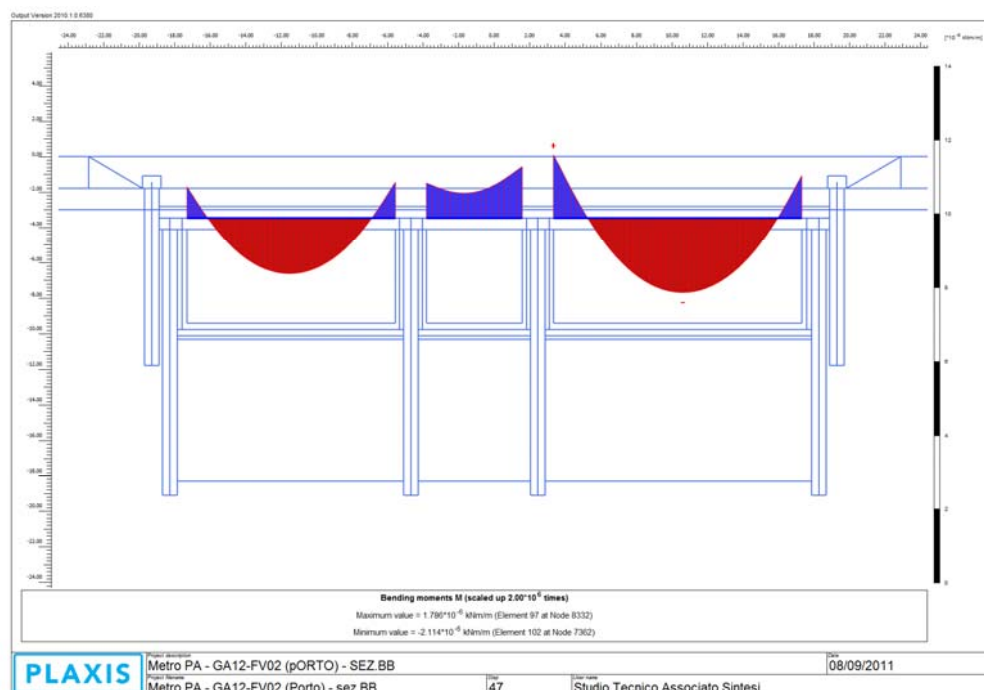


Figura 85 – Momento flettente – condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 96 di 373

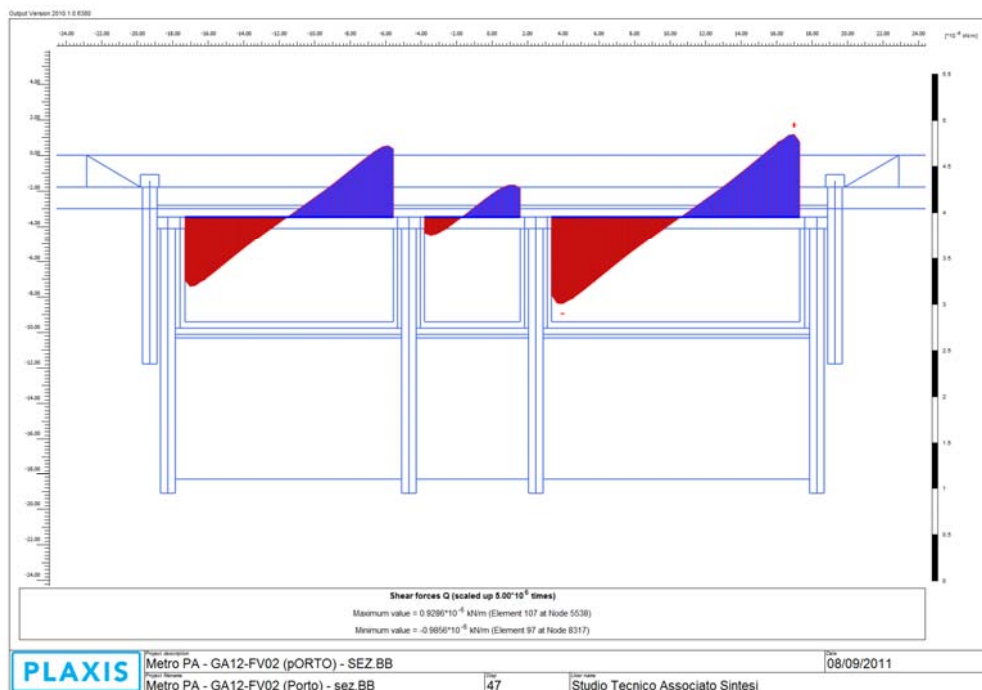


Figura 86 – Taglio – condizione definitiva

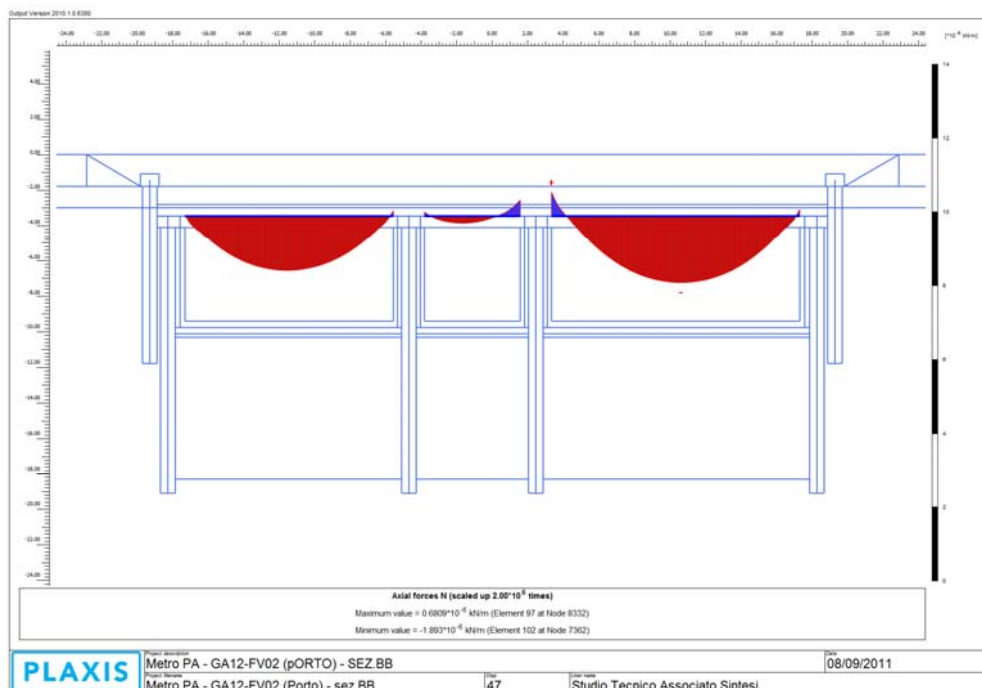


Figura 87 – Azione assiale – condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 97 di 373	

6.6.1.4 Solettone di base – $s = 0.70 \text{ m}$

Nel seguito si riportano in forma numerica, nelle seguenti tabelle, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella si riferiscono ad una porzione di impalcato di sviluppo longitudinale pari ad 1.0 m. Le azioni interne sono riportate come inviluppo delle fasi esecutive e della condizione definitiva (dopo l'applicazione delle condizioni idrostatiche di lungo termine).

Tabella 26 – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
714.175	-340.232	-571.968

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-188.888	304.132	-486.688

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
239.833	3.481	427.700

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
714.175	-340.232	-571.968

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-188.888	304.132	-486.688

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
714.175	-340.232	-571.968

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 98 di 373

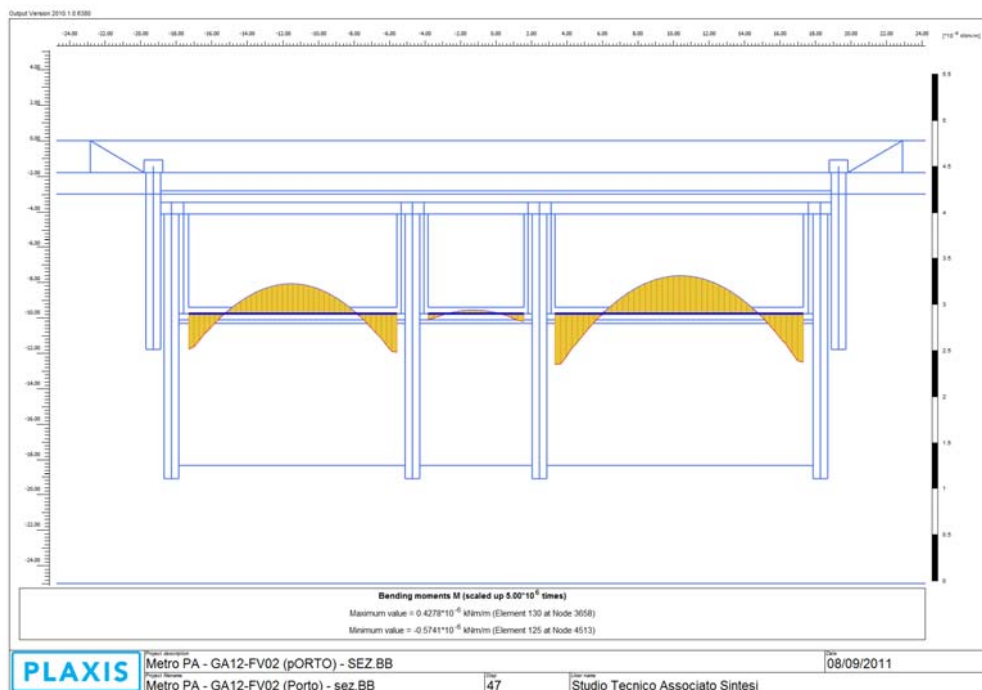


Figura 88 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

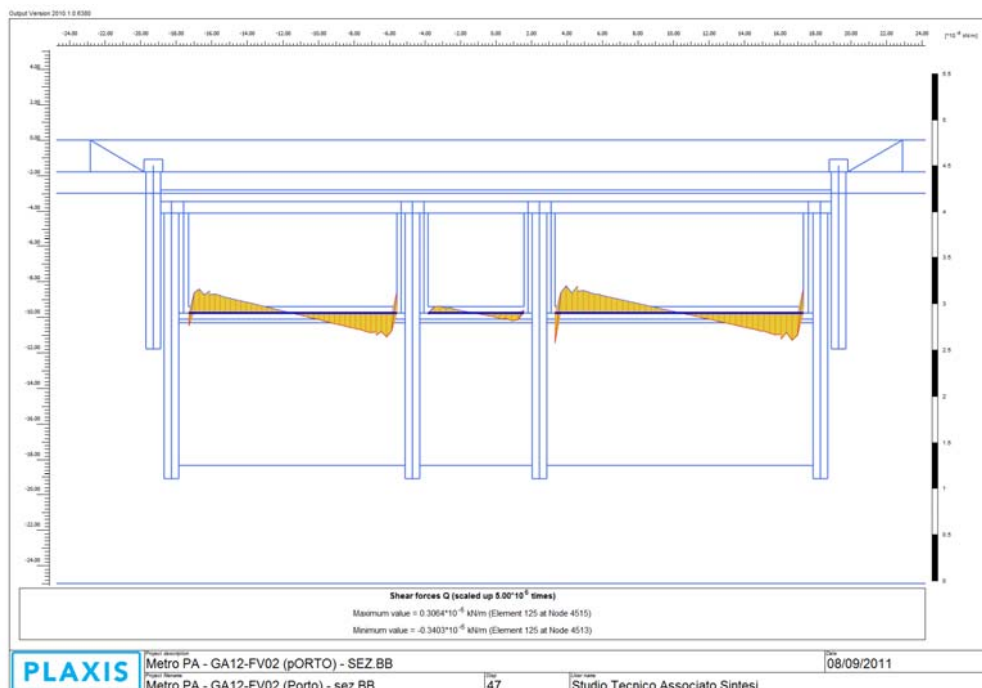


Figura 89 – Taglio – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 99 di 373

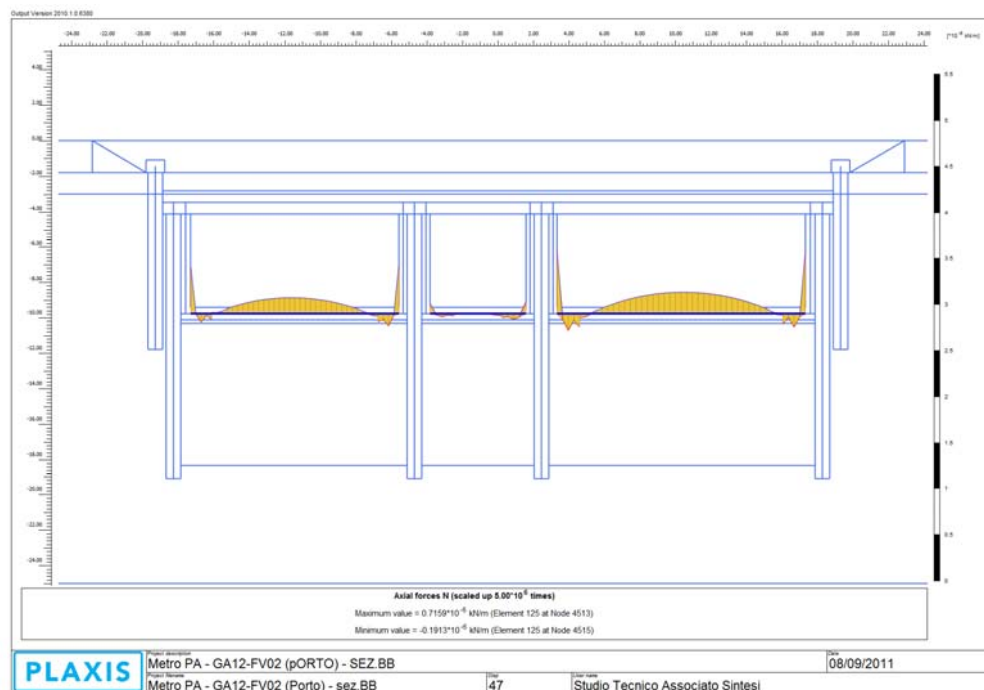


Figura 90 – Azione assiale – involucro fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 100 di 373	

6.6.1.5 Fodere interne – $s = 0.50 \text{ m}$

Nel seguito si riportano in forma numerica, nelle seguenti tabelle, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella si riferiscono ad una porzione di fodere di sviluppo longitudinale pari ad 1.0 m. Le azioni interne sono riportate come inviluppo delle fasi esecutive e della condizione definitiva (dopo l'applicazione delle condizioni idrostatiche di lungo termine).

Tabella 27 – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
239.291	428.235	208.598

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-679.378	61.663	27.241

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
239.291	428.235	208.598

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
171.713	-324.510	-156.801

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
239.291	428.235	208.598

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
171.713	-324.510	-156.801

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 101 di 373

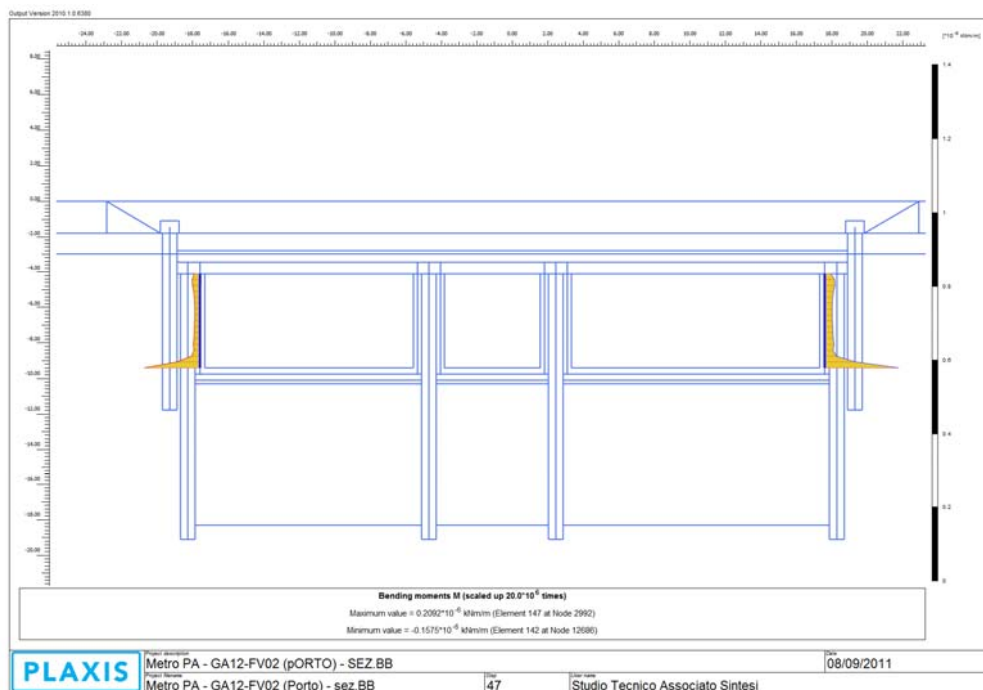


Figura 91 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

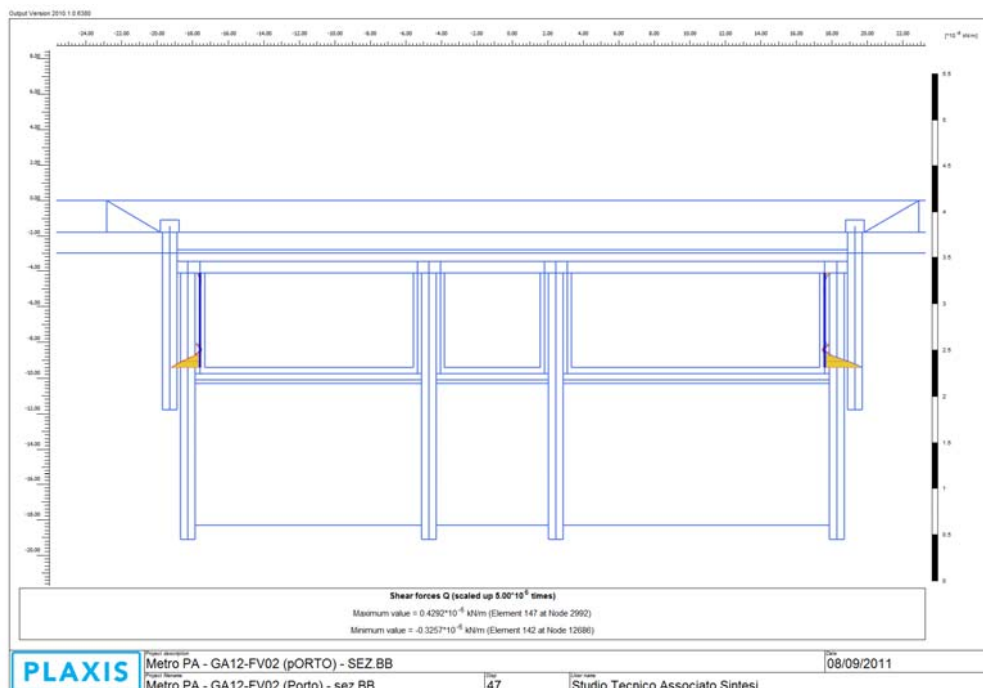


Figura 92 – Taglio – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 102 di 373

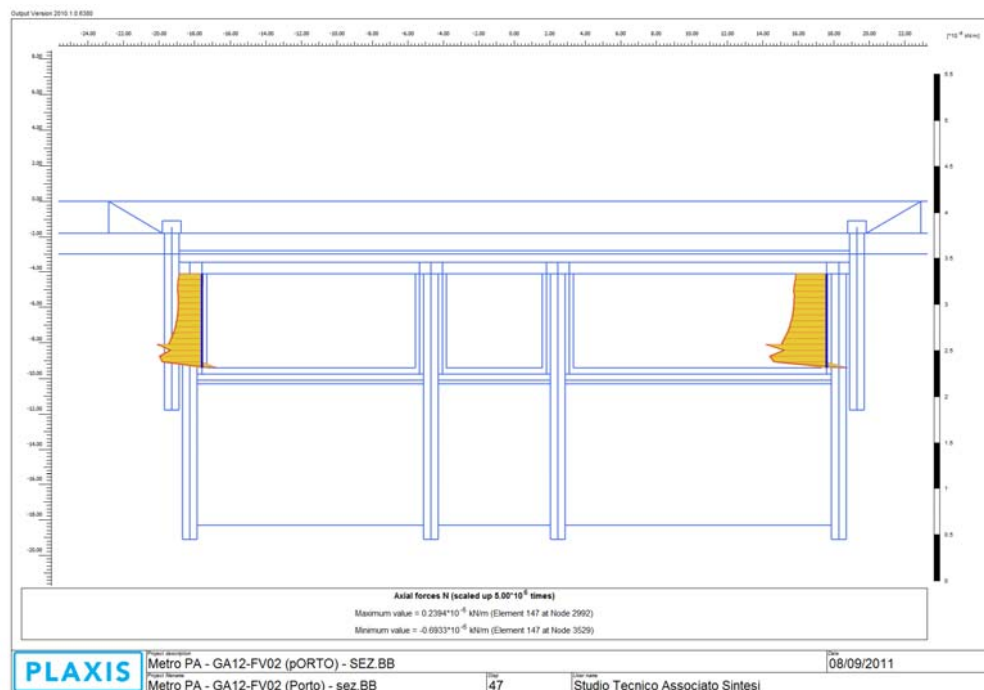


Figura 93 – Azione assiale – involucro fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 103 di 373	

6.6.1.6 Fodere interne – $s = 0.40 \text{ m}$

Nel seguito si riportano in forma numerica, nelle seguenti tabelle, e in forma grafica, nelle successive figure, le principali azioni interne ottenute dall'analisi. Le azioni interne riportate in tabella si riferiscono ad una porzione di fodere di sviluppo longitudinale pari ad 1.0 m. Le azioni interne sono riportate come inviluppo delle fasi esecutive e della condizione definitiva (dopo l'applicazione delle condizioni idrostatiche di lungo termine).

Tabella 28 – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

Nmax	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
264.217	-13.379	10.387

Nmin	Q	M
[kN]	[kN]	[kNm]
-515.251	-13.807	5.608

N	Q	Mmax
[kN]	[kN]	[kNm]
147.571	-602.243	176.615

N	Q	Mmin
[kN]	[kN]	[kNm]
127.829	450.688	-135.784

N	Qmax	M
[kN]	[kN]	[kNm]
127.829	450.688	-135.784

N	Qmin	M
[kN]	[kN]	[kNm]
147.571	-602.243	176.615

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 104 di 373

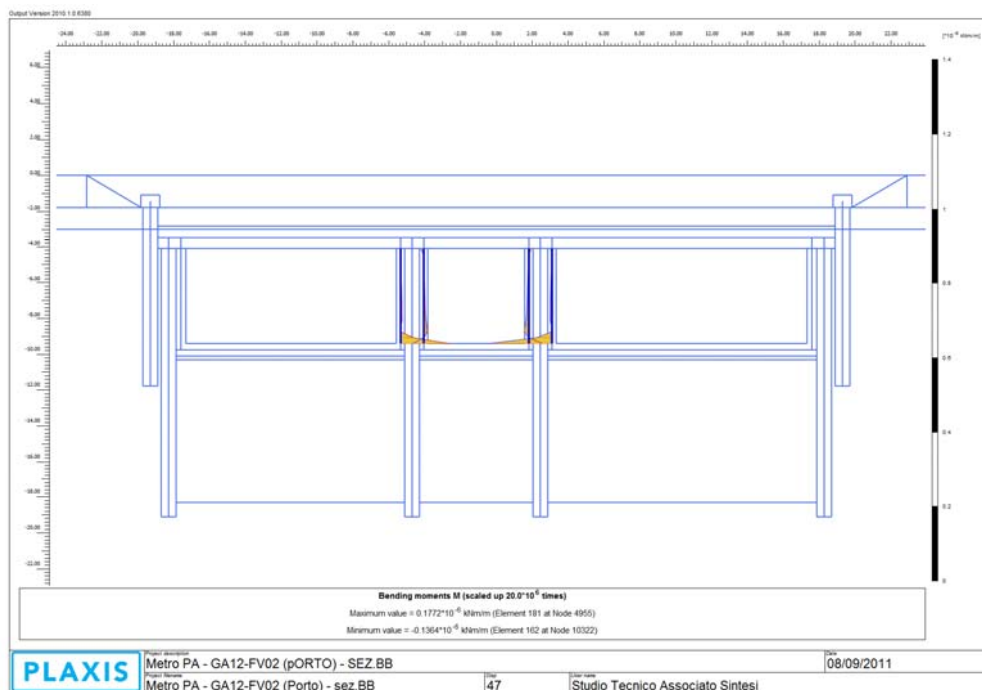


Figura 94 – Momento flettente – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

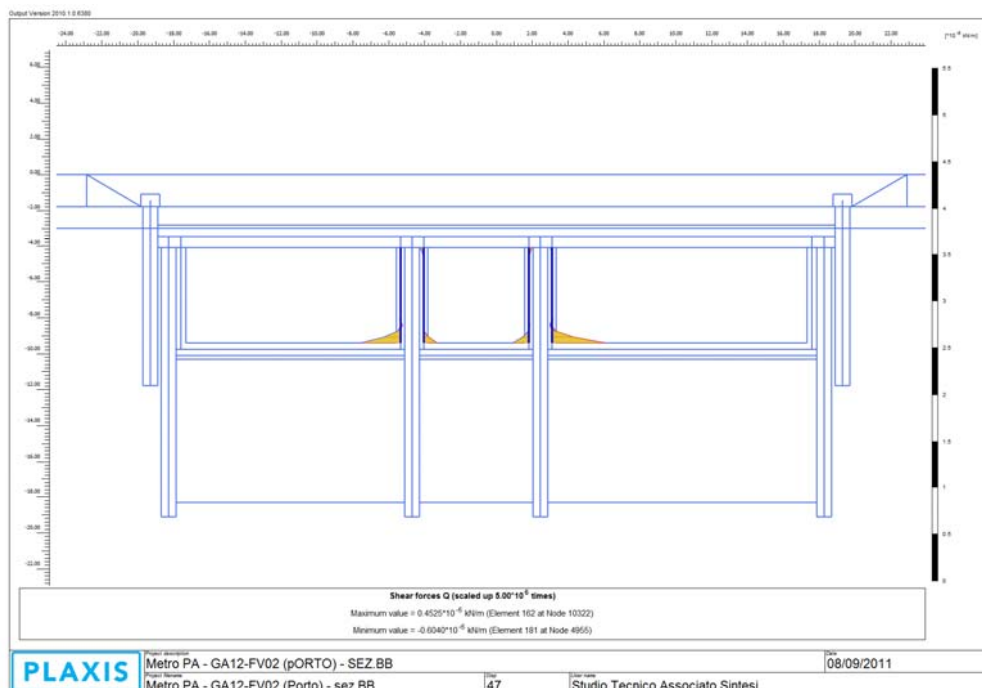


Figura 95 – Taglio – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 105 di 373	

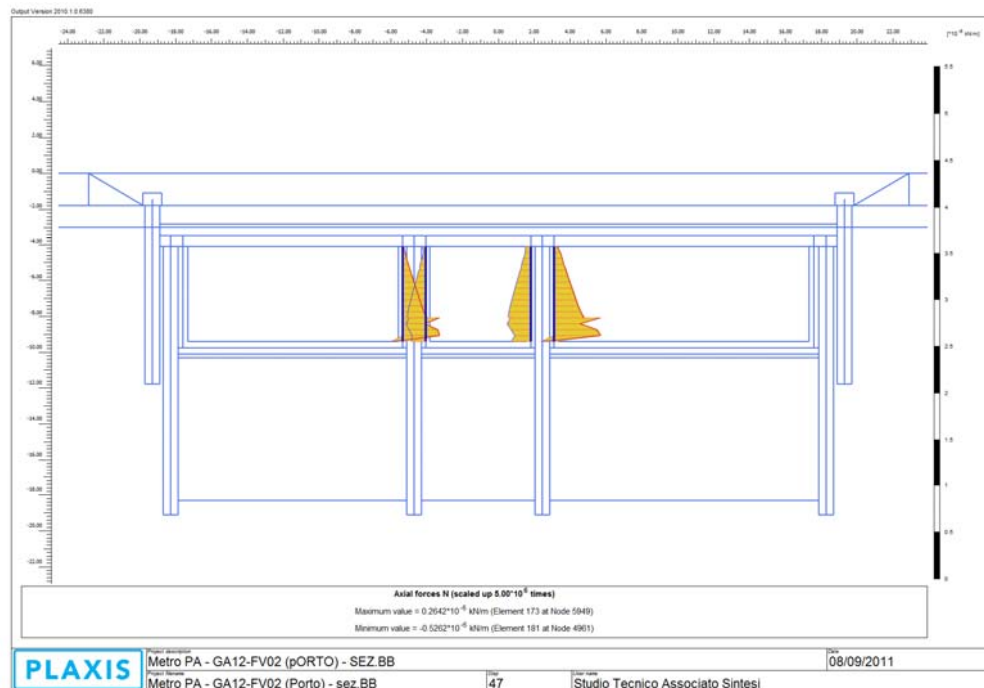


Figura 96 – Azione assiale – inviluppo fasi esecutive e condizione definitiva

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 106 di 373	

6.6.2 Verifica di stabilità globale

La valutazione del fattore di sicurezza alla stabilità globale è stata condotta fattorizzando per un coefficiente $FS > 1.00$, sino al verificarsi del collasso, la coesione efficace c' e l'angolo di attrito del terreno φ' (cfr. Figura 97). Il coefficiente di sicurezza FS_f lungo la superficie di scorrimento risulta pertanto essere pari al rapporto fra i parametri di resistenza del terreno in sito (c', φ') ed i parametri di resistenza del terreno al verificarsi del cinematismo di collasso (c'_f, φ'_f):

$$FS_f = \frac{c'}{c'_f} = \frac{\tan \varphi'}{\tan \varphi'_f}$$

Quindi FS_f coincide con il rapporto fra la resistenza a taglio disponibile τ e quella mobilitata τ_f al collasso lungo la superficie di scorrimento del cinematismo:

$$\tau = c' + \sigma' \tan \varphi' = FS_f c'_f + FS_f \sigma' \tan \varphi'_f = FS_f (c'_f + \sigma' \tan \varphi'_f) = FS_f \tau_f$$

Rispetto ai classici metodi dell'equilibrio limite, il metodo qui adottato presenta numerosi vantaggi (cfr. [Dawson and Roth, 1999], [Cala and Flisiak, 2001]):

- le superfici di rottura si propagano in maniera "naturale"; quindi non occorre specificare preventivamente i cinematismi e le potenziali superfici di rottura su cui ricercare il coefficiente di sicurezza minimo
- non si richiede l'assunzione di ipotesi di calcolo "artificiali" (ipotesi sulle forze di interfaccia fra i conci)
- non vi sono limitazioni sulla forma e la modalità di propagazione delle potenziali superfici di rottura (anche multiple e/o con propagazioni complesse delle zone di snervamento)
- l'interazione con eventuali elementi strutturali è modellata in maniera realistica con una mobilitazione delle resistenze in funzione della deformazione relativa rispetto al terreno circostante e non semplicemente mediante forze equivalenti
- la soluzione converge in un meccanismo che è cinematicamente ammissibile (si noti che i metodi classici dell'equilibrio limite prescindono dalla valutazione degli spostamenti e non richiedono pertanto la conoscenza dei legami tensioni-deformazioni ma del solo criterio di resistenza dei terreni interessati).

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 107 di 373	

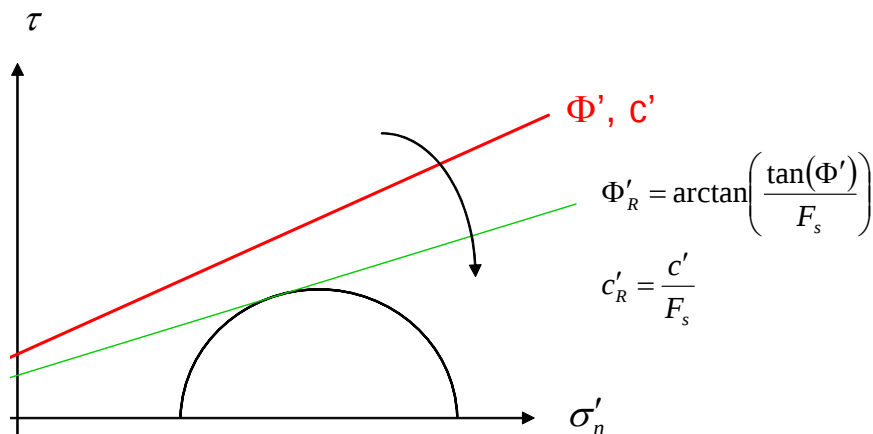


Figura 97: *c – ϕ reduction method*

La verifica a stabilità globale è stata condotta sia in seguito allo scavo fino a quota di intradosso del solettone di copertura, al fine di indagare l'adeguatezza dell'immorsamento delle paratie di primo salto (cfr. 6.6.2, FASE 10), che al raggiungimento della massima profondità di scavo, prima dell'esecuzione del solettone di fondo, al fine di valutare l'adeguatezza del tampone di fondo e la tenuta del sistema geotecnico nei confronti della sottospinta idraulica (cfr. 6.6.2, FASE 11).

In accordo con la normativa vigente il fattore di sicurezza minimo da verificare è $FS = 1.30$.

Nelle seguenti Figura 98÷Figura 102 è riportato il cinematismo di collasso ottenuto dalle analisi. Come si può osservare il coefficiente di sicurezza massimo è $FS_f = 2.58$ per le paratie provvisionali di primo salto e $FS_f = 1.97$ per la fase in cui si raggiunge il fondo scavo massimo interno alla stazione, pertanto, la verifica di stabilità globale è soddisfatta.

In Figura 103 e Figura 104 è riportato l'andamento del coefficiente di sicurezza FS , rispettivamente in funzione dello spostamento totale di un punto di controllo in testa alla paratia provvisoria, per l'analisi effettuata dopo lo scavo a quota di intradosso del solettone di copertura, e di un punto di controllo posto a fondo scavo, per l'analisi effettuata dopo il raggiungimento della massima profondità di scavo interna alla GA.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 108 di 373

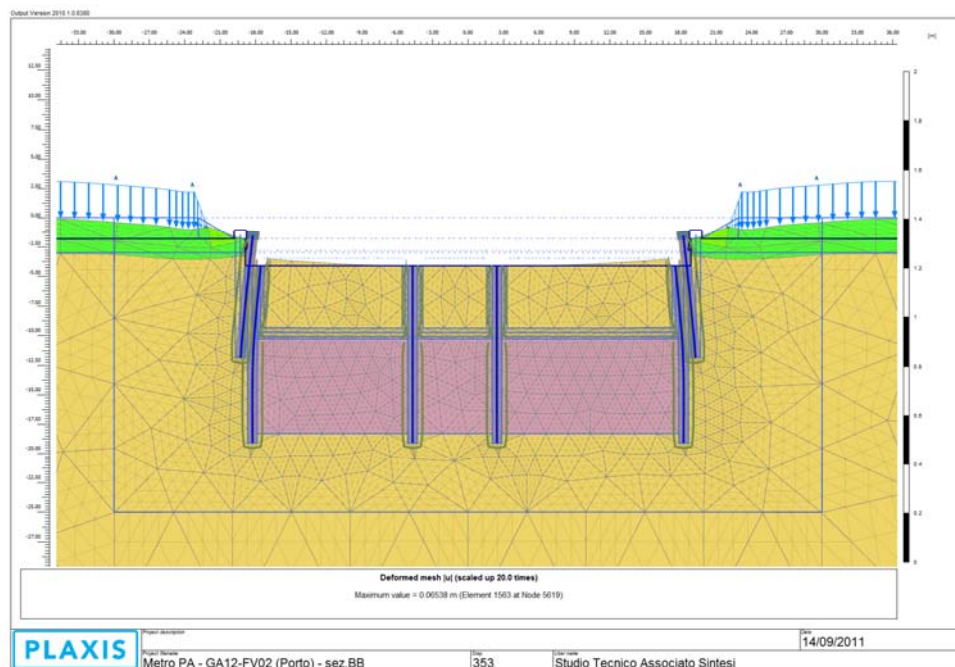


Figura 98 – Cinematismo di collasso per le paratie di primo salto (spostamenti amplificati 10 volte) per $FS_f = 2.58$

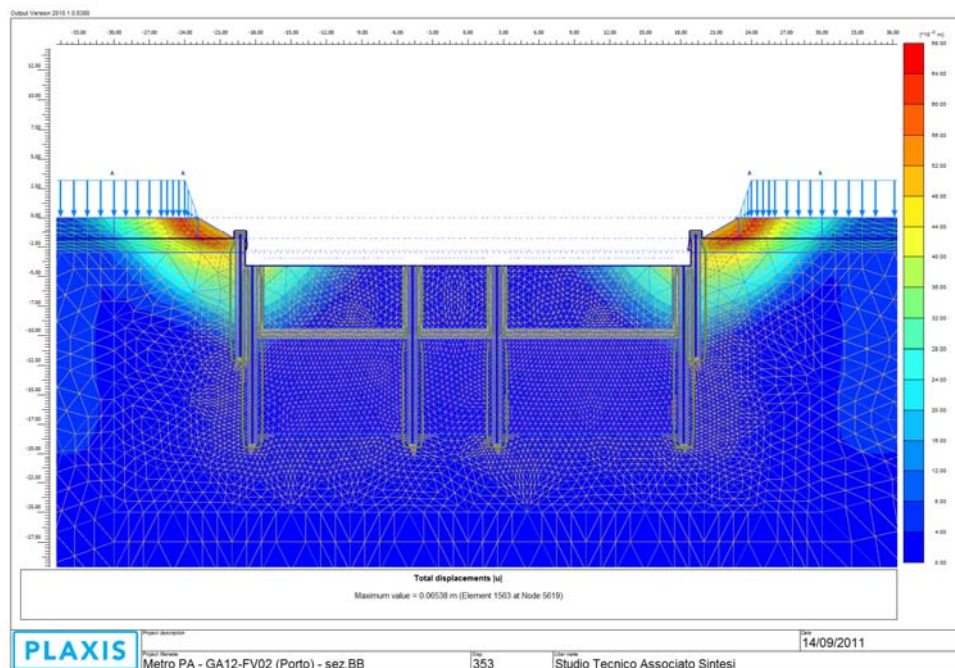


Figura 99 – Cinematismo di collasso per le paratie provvisionali esterne (per $FS_f = 2.58$)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 109 di 373

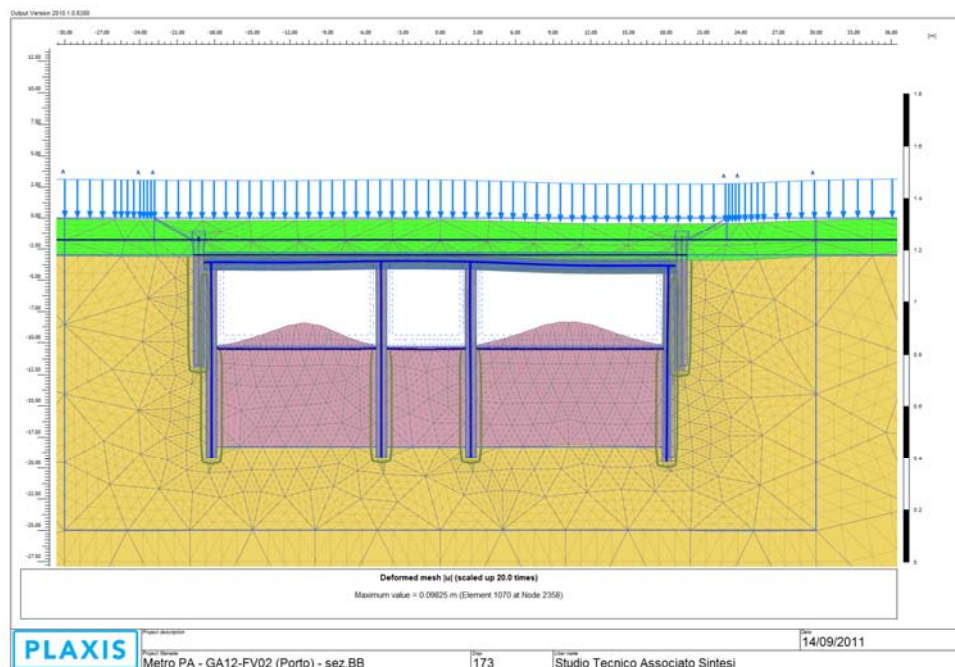


Figura 100 – Cinematismo di collasso per lo scavo massimo interno alla GA (spostamenti amplificati 100 volte, per $FS_f = 1.97$)

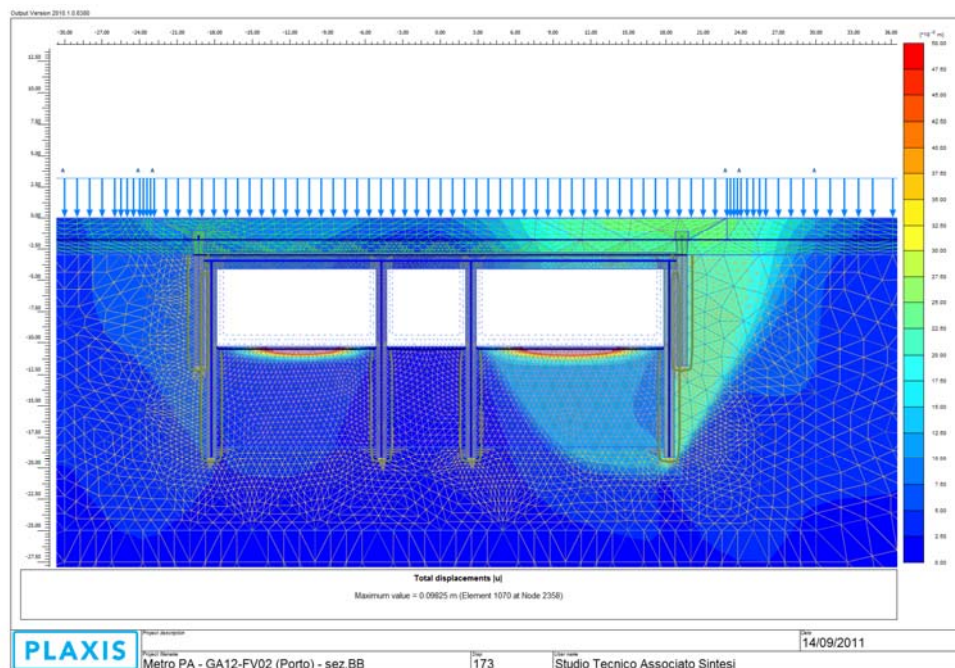


Figura 101 – Cinematismo di collasso per lo scavo massimo interno alla GA (per $FS_f = 1.97$)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 110 di 373	

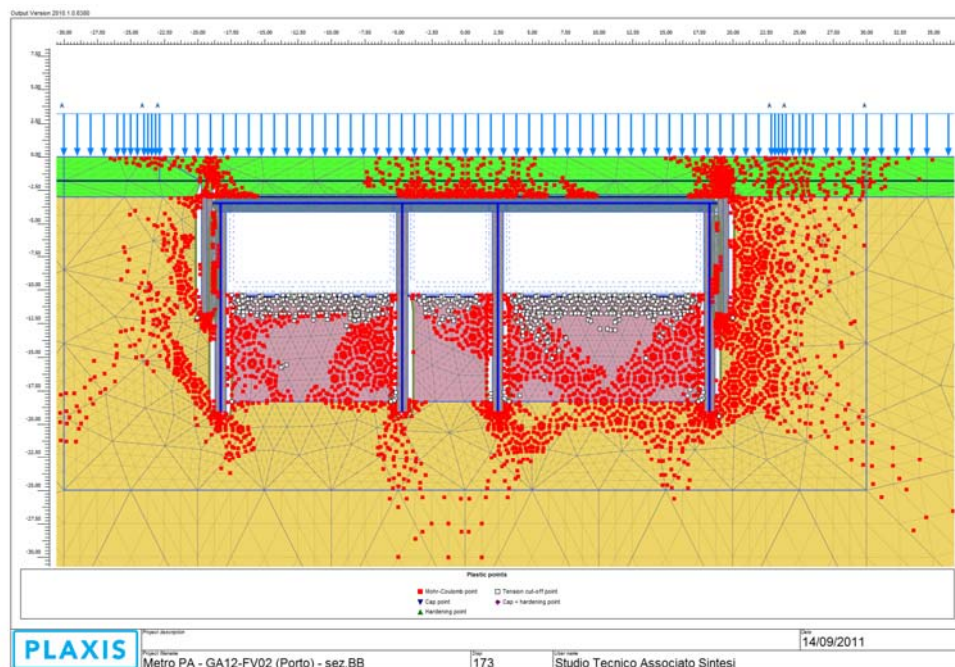


Figura 102 – Punti di plasticizzazione per lo scavo massimo interno alla GA (per $FS_r = 1.97$)

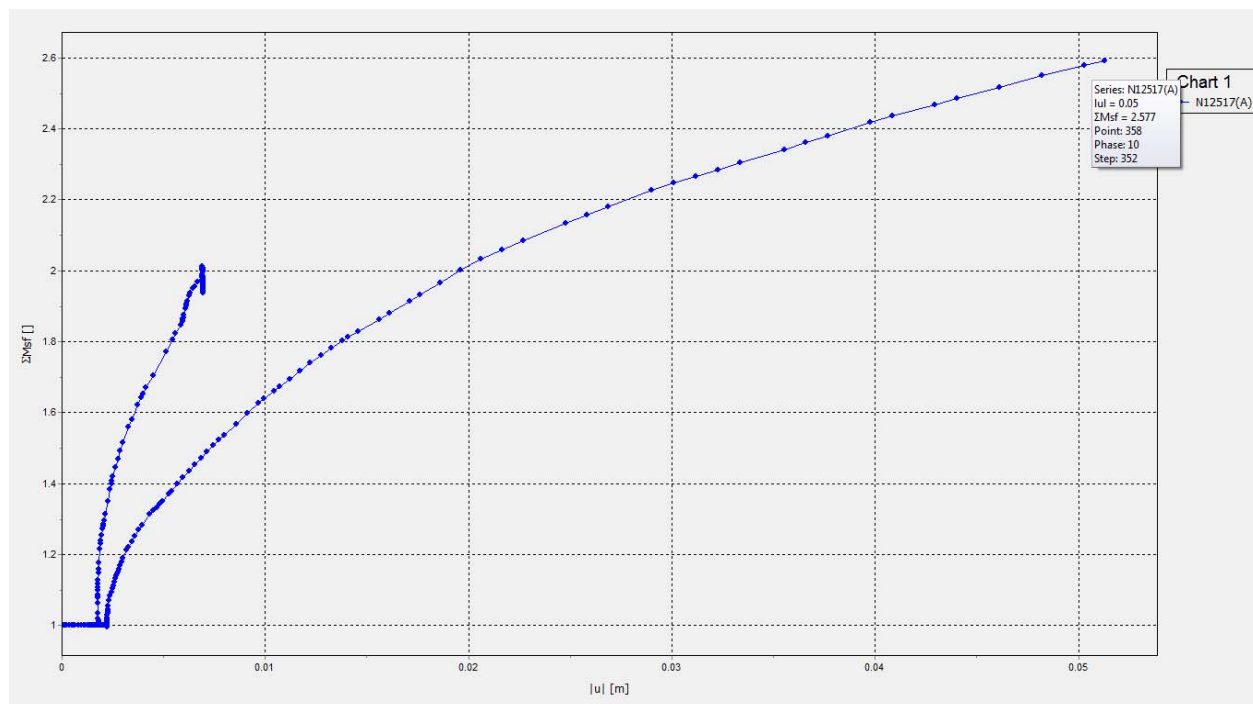


Figura 103 – Andamento di FS in funzione dello spostamento totale in testa alla paratia di primo salto – stabilità globale primo scavo

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 111 di 373	

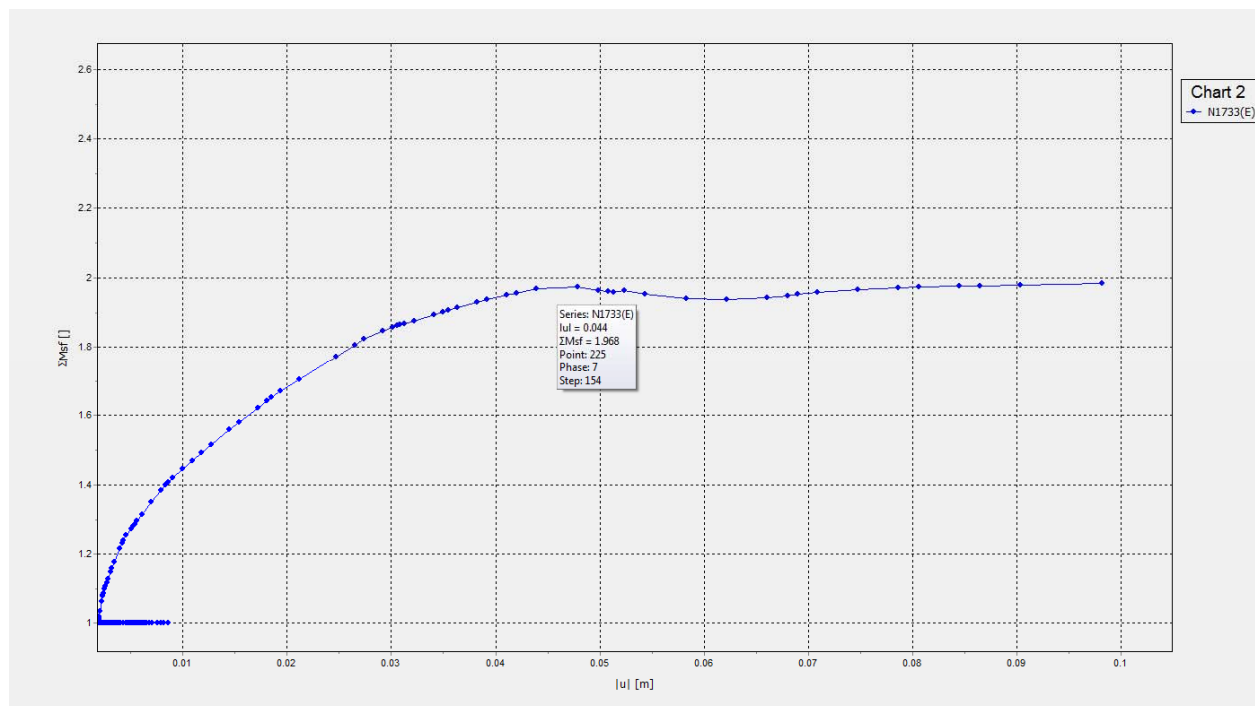


Figura 104 – Andamento di FS in funzione dello spostamento totale a fondo scavo – stabilità globale a fondo scavo

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 112 di 373

7. VERIFICHE DI RESISTENZA

Dai risultati delle analisi effettuate per la sezione 26 , 28 e per la sezione B-B, sono state estrapolate le sollecitazioni massime negli elementi strutturali e le verifiche di resistenza portano ai seguenti risultati:

Pali secanti

La sezione di verifica presenta le seguenti caratteristiche geometriche:

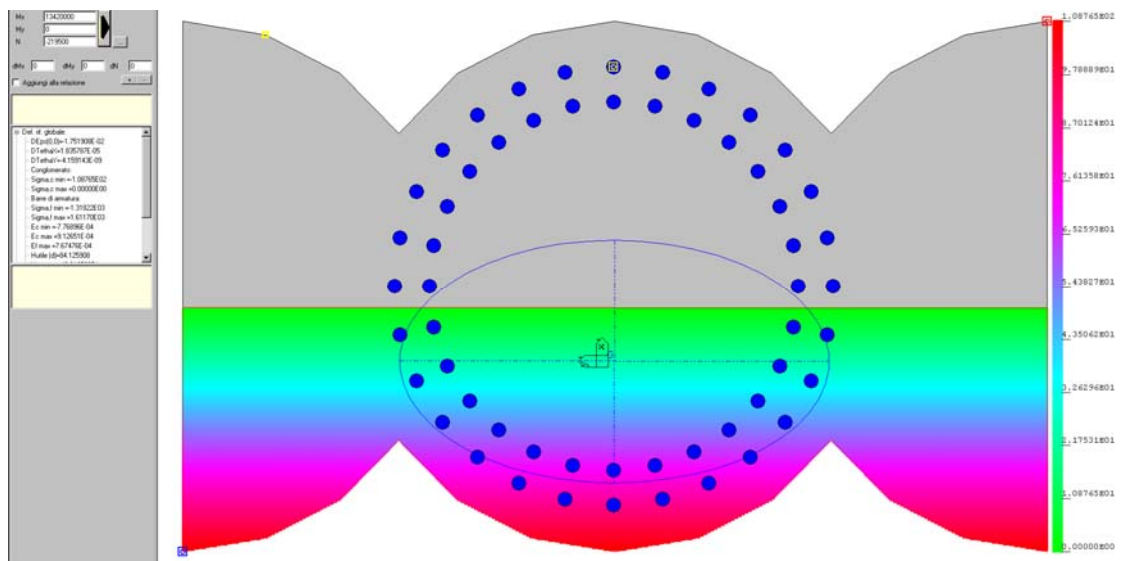
$B=1.50\text{m}$, $H_{\max}=0.92\text{m}$

armatura per l'intera altezza dei pali secondari $28\Phi 24 + 28\Phi 24$ con copriferri netti di 7.7 cm e 13cm

Per i pali primari, limitatamente ai primi 4m (a partire dalla testa del palo) si dispone una gabbia di armatura pseudorettangolare 66-77x42cm con 8+8 $\Phi 24$ lato terrapieno e 8 $\Phi 16$ lato interno o in alternativa uno spezzone di putrella metallica.

Verifica sezione in pancia

$M=1342 \text{ kNm}$; $N=2195 \text{ kN}$;

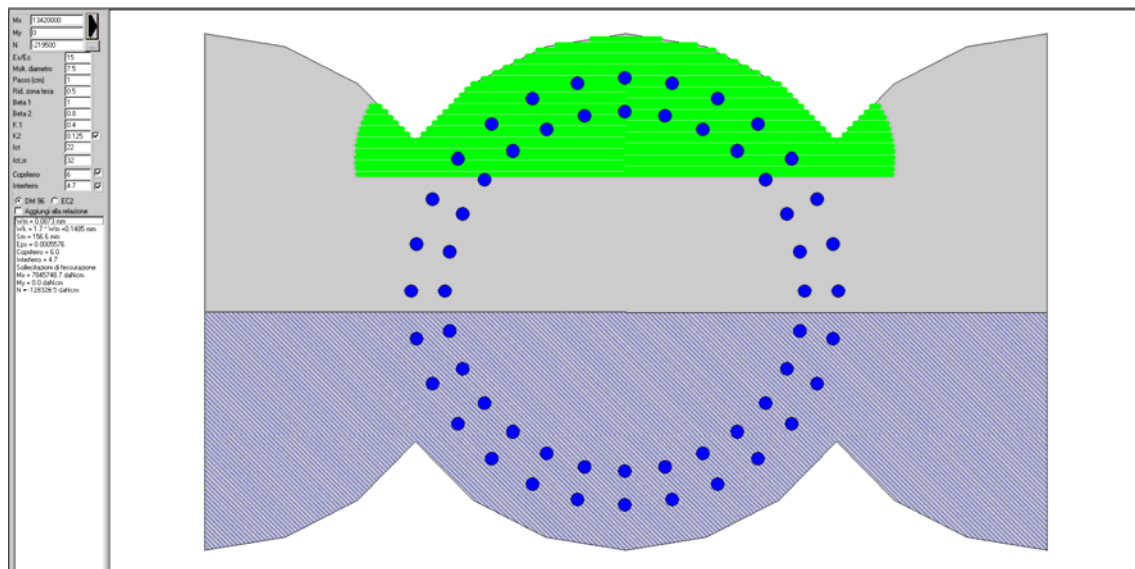


$\sigma_c=10.9 \text{ MPa}$

$\sigma_f=161 \text{ MPa}$

A vantaggio di sicurezza per la verifica a fessurazione si utilizza la stessa combinazione di carico che genera le sollecitazioni massime:

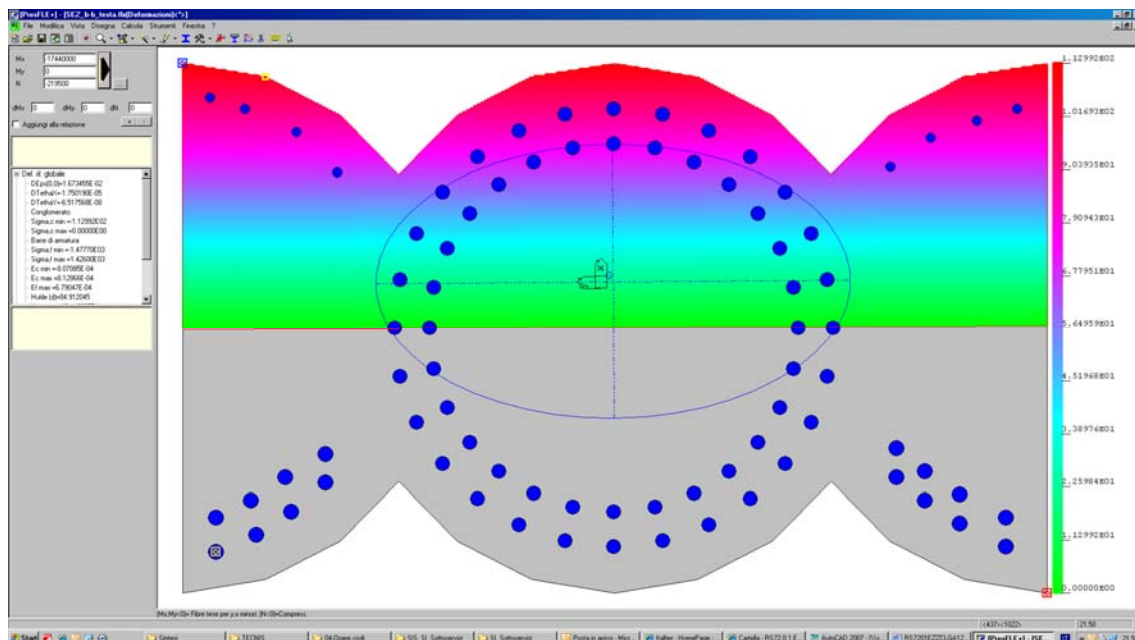
APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.	
	RS72	01	E	ZZ	CL	GA 12 0X	001	A	113 di 373	



$W_k = 0.1485 \text{ mm} < 0.15 \text{ mm}$

Verifica sezione di testa

$M = -1619 \text{ kNm}$; $N = 2195 \text{ kN}$; $T = 1125 \text{ kN}$



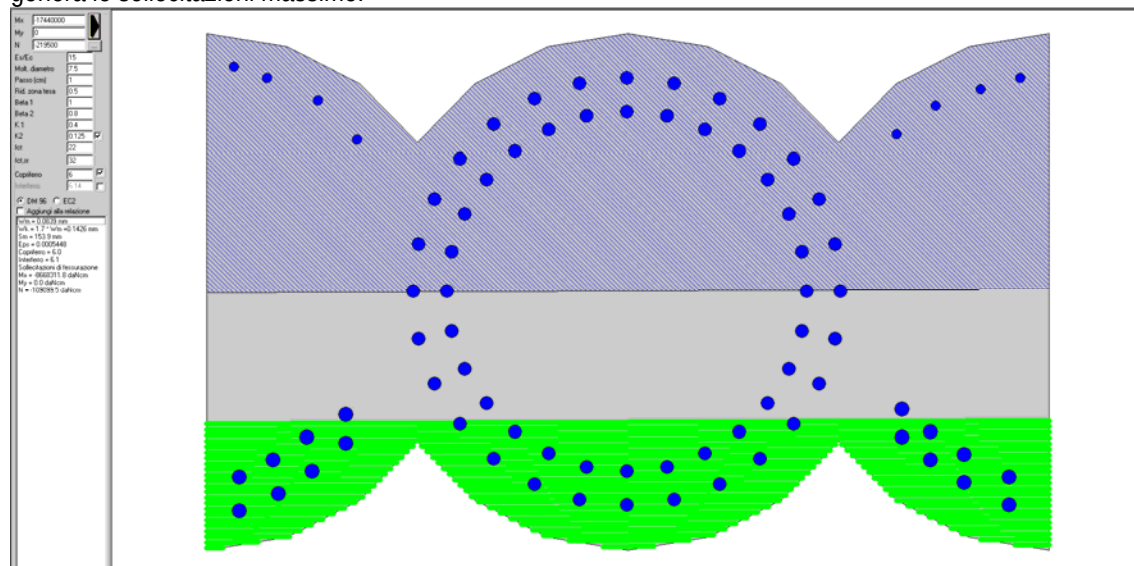
$\sigma_c = 11.2 \text{ MPa}$

$\sigma_f = 143 \text{ MPa}$

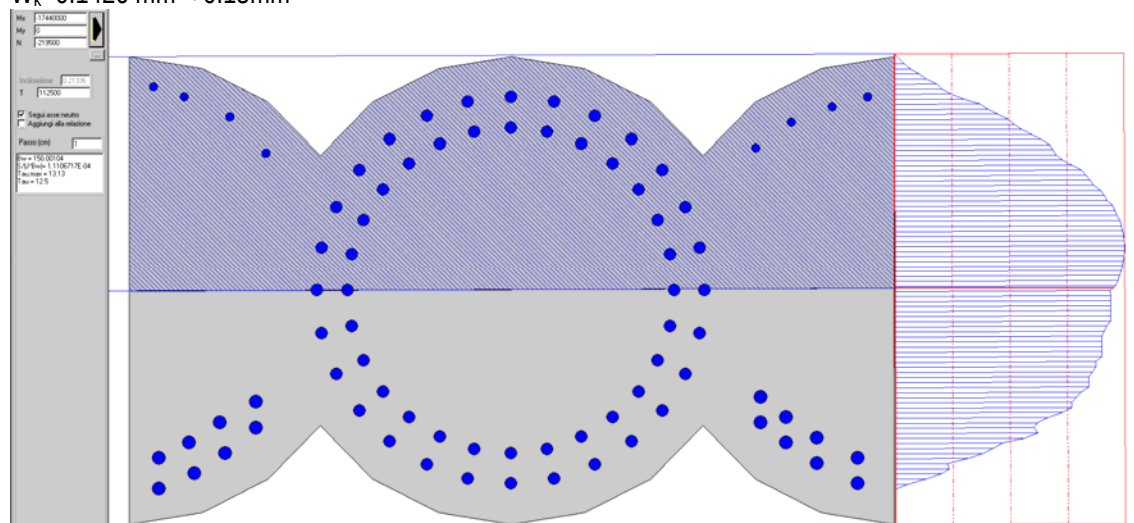
A vantaggio di sicurezza per la verifica a fessurazione si utilizza la stessa combinazione di carico che

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 114 di 373

genera le sollecitazioni massime:



$W_k = 0.1426 \text{ mm} < 0.15 \text{ mm}$



$\tau_{\max} = 1.13 \text{ MPa}$, pertanto si prevede un'armatura composta da spirale $\Phi 22/10$, saldata in ogni punto di contatto con i ferri longitudinali per i primi 4 m e $\Phi 12/20$ per la restante parte di palo.

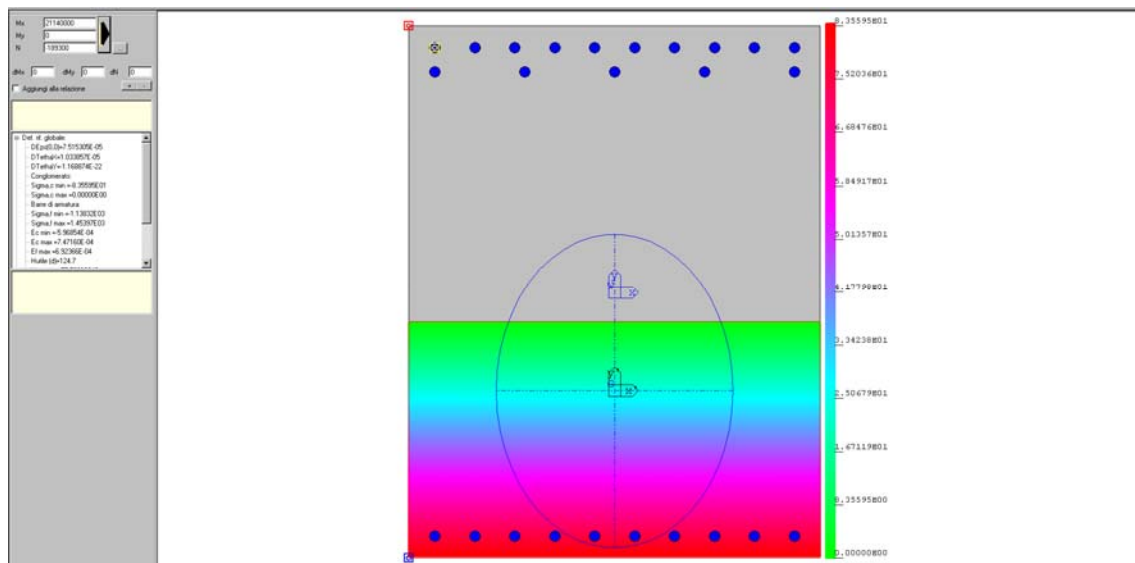
Pertanto considerando anche l'armatura del palo primario, l'incidenza di armatura per i pali secondari è: 350 kg/mc

Solettone di copertura

Sezione di incastro:

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 115 di 373	

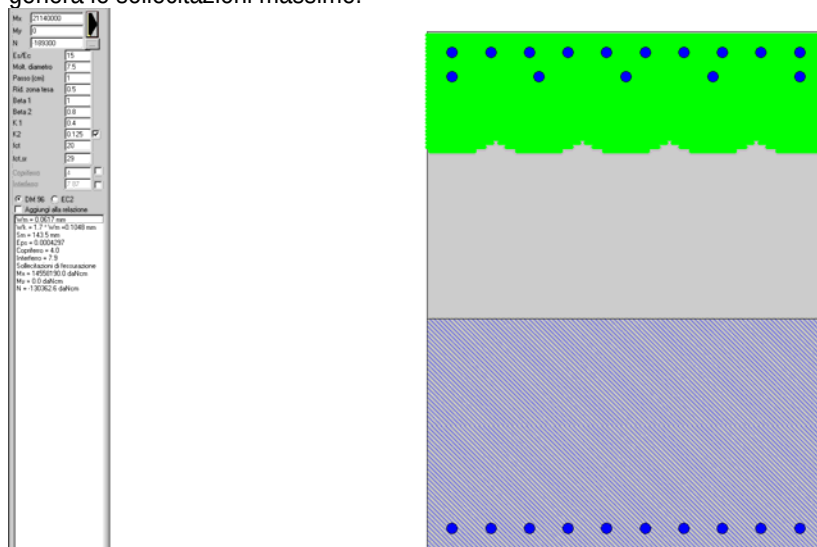
$B=1.00\text{m}$, $H=1.30\text{m}$,
 $A_{sup}=1\Phi 26/10+1\Phi 26/20$ (monconi) $A_{inf}=1\Phi 26/10$ con copriferri netti di 5.5 cm
 $M=-2114\text{ kNm}$; $N=1893\text{ kN}$; $T=986\text{ kN}$



$\sigma_c=8.4\text{ MPa}$

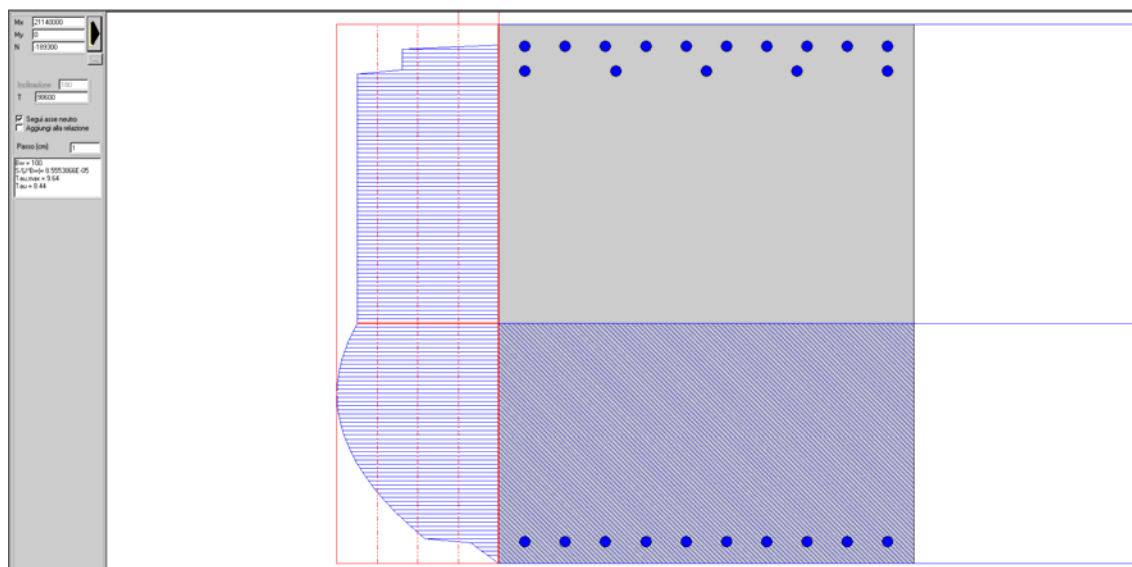
$\sigma_f=145\text{ MPa}$

A vantaggio di sicurezza per la verifica a fessurazione si utilizza la stessa combinazione di carico che genera le sollecitazioni massime:



$W_k=0.1048\text{ mm} < 0.15\text{mm}$

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 116 di 373



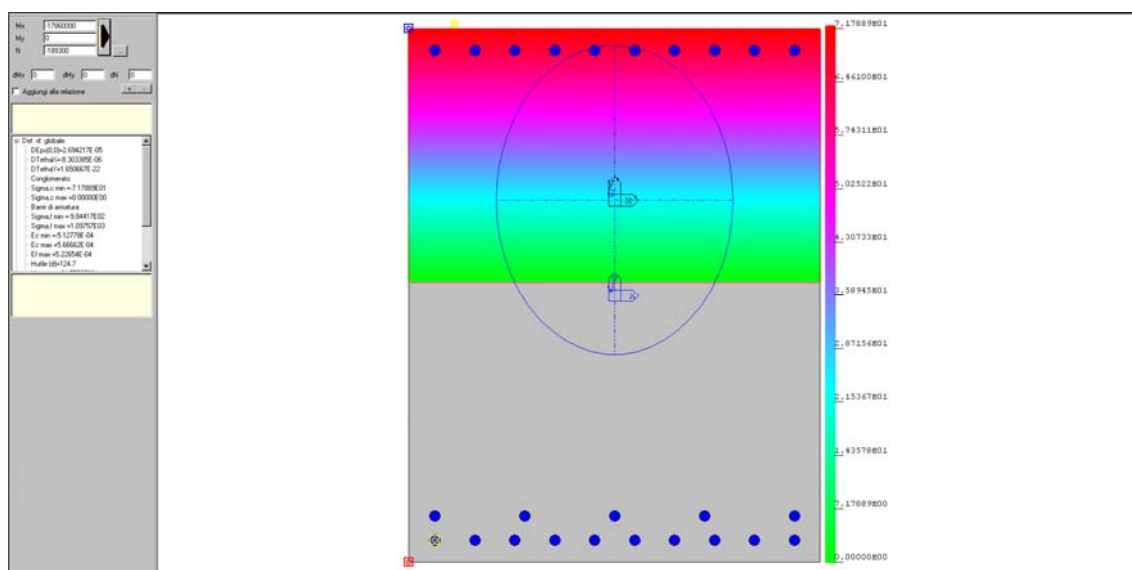
$\tau_{\max}=0.96$ MPa, pertanto si prevede per i primi 2m a partire dall'incastro un'armatura a taglio costituita da ganci $\Phi 18/25 \times 25$.

Sezione di mezzeria:

B=1.00m, H=1.30m,

$A_{sup} = 1\Phi 26/10$ $A_{inf} = 1\Phi 26/10 + 1\Phi 26/10$ monconi con copriferri netti di 5.5 cm

M=1786 kNm; N=1893 kN;

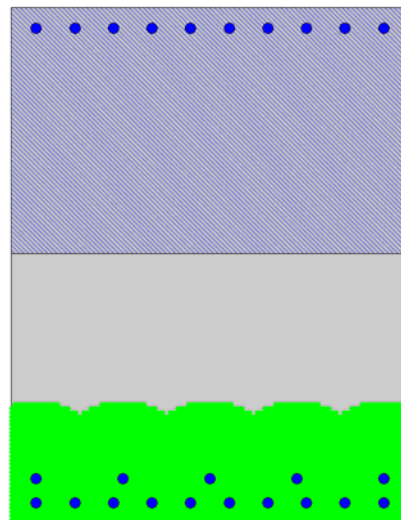


$\sigma_c=7.2$ MPa

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
	RS72	01	E	ZZ	CL	GA 12 0X	001	A	117 di 373

$\sigma_f = 110 \text{ MPa}$

A vantaggio di sicurezza per la verifica a fessurazione si utilizza la stessa combinazione di carico che genera le sollecitazioni massime:



$w_k = 0.0516 \text{ mm} < 0.15 \text{ mm}$

Prevedendo un'armatura di ripartizione longitudinale composta da $1 \Phi 18/20$, l'incidenza di acciaio nel soletto di copertura è pari a 135 kg/mc

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 118 di 373	

APPENDICE A.

Elaborati di calcolo Paratie

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 119 di 373	

SEZIONE 26 ALLA PROGRESSIVA 4+174

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 1
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

```

*****
**                                     **
**           P   A   R   A   T   I   E           **
**                                     **
**           RELEASE 7.00   VERSIONE WIN           **
**                                     **
**   Ce.A.S. s.r.l. - Viale Giustiniano, 10           **
**                               20129 MILANO           **
**                                     **
*****

```

JOBNAME D:__Lavori__\29051 - Metroferrovia Palermo - PROGIN\Dimensionament
 31 AGOSTO 2011 18:08:05

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 2
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

ELENCO DEI DATI DI INPUT(PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
 si faccia riferimento al manuale di
 input PARAGEN, versione 7.00.

```

N. comando
1: * Paratie for Windows version 7.0
2: * Filename= <d:\__lavori__\29051 - metroferrovia palermo -
  progin\dimensionament
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 -
8: delta 0.1
9: option param itemax 20
10: wall LeftWall 0 -19.1 0
11: wall RightWall 9.2 -19.1 0
12: *
13: soil UHLeft LeftWall -19.1 0 1 0
14: soil DHLeft LeftWall -19.1 0 2 180
15: soil DHRight RightWall -19.1 0 2 0
16: soil UHRight RightWall -19.1 0 1 180

```

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 120 di 373

```

17: *
18: material CA 3.148E+007
19: *
20: beam sx_pali LeftWall -19.1 -4.1 CA 0.8185 00 00
21: beam sx_trv LeftWall -4.1 -2.8 CA 1 00 00
22: beam dx_pali RightWall -19.1 -4.1 CA 0.8185 00 00
23: beam dx_trv RightWall -4.1 -2.8 CA 1 00 00
24: *
25: slab Copertura -3.45 CA 1.3 0.183083 32.5
26: *
27: trus Sol_fondo -10.95 CA 0.7 gap
28: *
29: * Soil Profile
30: *
31:      ldata      Riporto 0
32:      weight      19 9 10
33:      atrest      0.530528 0 1
34:      resistance  0 28 0.317 3.929
35:      permeabil   1E-006
36:      young       15000 37500
37:      endlayer
38:      ldata      SC1 -3

```

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

PAG. 3

N. comando

```

39:      weight      19 9 10
40:      atrest      0.470081 0 1
41:      resistance  0 32 0.267 4.936
42:      permeabil   1E-005
43:      young       70000 175000
44:      endlayer
45:      ldata      SC2_tampone -11.5
46:      weight      19 9 10
47:      atrest      0.470081 0 1
48:      resistance  0 32 0.267 4.936
49:      permeabil   1E-005
50:      young       70000 175000
51:      endlayer
52:      ldata      SC3 -18
53:      weight      19 9 10
54:      atrest      0.470081 0 1
55:      resistance  0 32 0.267 4.936
56:      permeabil   1E-005
57:      young       70000 175000
58:      endlayer
59: *
60: step 1 : inizializzazione
61:      setwall LeftWall
62:      geom 0 0

```

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 121 di 373	

```

63:      water -1.8 0
64:    setwall RightWall
65:      geom 0 0
66:      water -1.8 0
67: endstep
68: *
69: step 2 :  prescavo
70:    setwall LeftWall
71:      geom -4.1 -4.1
72:      water -4.1 0
73:    setwall RightWall
74:      geom -4.1 -4.1
75:      water -4.1 0
76: endstep
77: *
78: step 3 :  realizzazione pali e tampone
79:   change SC2_tampone D-COHE=100
80:   change SC2_tampone D-STIFAC=15
81:   change SC2_tampone D-PERM=0
82:   setwall LeftWall
83:     add sx_pali
84:   setwall RightWall

```

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

PAG. 4

N. comando

```

85:      add dx_pali
86: endstep
87: *
88: step 4 :  realizzazione copertura
89:   add Copertura
90:   setwall LeftWall
91:     add sx_trv
92:   setwall RightWall
93:     add dx_trv
94: endstep
95: *
96: step 5 :  sistemazione superficie
97:   vari Copertura 59.2
98:   vari Copertura 20
99:   setwall LeftWall
100:     geom -2.8 -4.1
101:     surcharge 79.2 -2.8 0 0
102:   utab LeftWall UH -2.8 10
103:   utab LeftWall UH -19.1 173
104:   utab LeftWall DH -4.1 0
105:   utab LeftWall DH -11.5 74
106:   utab LeftWall DH -18 162
107:   utab LeftWall DH -19.1 173
108:   setwall RightWall

```

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 122 di 373

```

109:      geom -2.8 -4.1
110:      surcharge 79.2 -2.8 0 0
111:      utab RightWall UH -2.8 10
112:      utab RightWall UH -19.1 173
113:      utab RightWall DH -4.1 0
114:      utab RightWall DH -11.5 74
115:      utab RightWall DH -18 162
116:      utab RightWall DH -19.1 173
117: endstep
118: *
119: step 6 : scavo max
120:      vari Copertura 59.2
121:      vari Copertura 20
122:      setwall LeftWall
123:      geom -2.8 -11.5
124:      utab LeftWall UH -2.8 10
125:      utab LeftWall UH -19.1 173
126:      utab LeftWall DH -11.5 0
127:      utab LeftWall DH -18 162
128:      utab LeftWall DH -19.1 173
129:      setwall RightWall
130:      geom -2.8 -11.5

```

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

PAG. 5

N. comando

```

131:      utab RightWall UH -2.8 10
132:      utab RightWall UH -19.1 173
133:      utab RightWall DH -11.5 0
134:      utab RightWall DH -18 162
135:      utab RightWall DH -19.1 173
136: endstep
137: *
138: step 7 : realizzazione solettone di fondo
139:      vari Copertura 59.2
140:      vari Copertura 20
141:      add Sol_fondo
142:      setwall LeftWall
143:      geom -2.8 -11.3
144:      setwall RightWall
145:      geom -2.8 -11.3
146: endstep
147: *
148: *

```

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 123 di 373

31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Riporto									
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000							
quota superiore	=	0.0000	m						
quota inferiore	=	-3.0000	m						
peso fuori falda	=	19.000	kN/m ³						
peso efficace in falda	=	9.0000	kN/m ³						
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³						
angolo di attrito	=	28.000	DEG				(A MONTE)		
coeff. spinta attiva ka	=	0.31700					(A MONTE)		
coeff. spinta passiva kp	=	3.9290					(A MONTE)		
Konc normal consolidato	=	0.53053							
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000							
modello di rigidezza	=	1.0000							
modulo el. compr. vergine	=	15000.	kPa						
modulo el. scarico/ricarico	=	37500.	kPa						
permeabilita'	=	0.10000E-05	m/time				(A MONTE)		
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000					(A VALLE)		
angolo di attrito	=	28.000	DEG				(A VALLE)		
coeff. spinta attiva ka	=	0.31700					(A VALLE)		
coeff. spinta passiva kp	=	3.9290					(A VALLE)		
permeabilita'	=	0.10000E-05	m/time				(A VALLE)		
LAYER SC1									
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000							
quota superiore	=	-3.0000	m						
quota inferiore	=	-11.500	m						
peso fuori falda	=	19.000	kN/m ³						
peso efficace in falda	=	9.0000	kN/m ³						
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³						
angolo di attrito	=	32.000	DEG				(A MONTE)		
coeff. spinta attiva ka	=	0.26700					(A MONTE)		
coeff. spinta passiva kp	=	4.9360					(A MONTE)		
Konc normal consolidato	=	0.47008							
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000							
modello di rigidezza	=	1.0000							
modulo el. compr. vergine	=	70000.	kPa						
modulo el. scarico/ricarico	=	0.17500E+06	kPa						
permeabilita'	=	0.10000E-04	m/time				(A MONTE)		
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000					(A VALLE)		
angolo di attrito	=	32.000	DEG				(A VALLE)		
coeff. spinta attiva ka	=	0.26700					(A VALLE)		
coeff. spinta passiva kp	=	4.9360					(A VALLE)		

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

PAG. 7

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 124 di 373

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

permeabilita'	= 0.10000E-04 m/time	(A VALLE)
LAYER SC2_tampone		
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000	
quota superiore	= -11.500 m	
quota inferiore	= -18.000 m	
peso fuori falda	= 19.000 kN/m ³	
peso efficace in falda	= 9.0000 kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000 kN/m ³	
angolo di attrito	= 32.000 DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.26700	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.9360	(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.47008	
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000	
modello di rigidezza	= 1.0000	
modulo el. compr. vergine	= 70000. kPa	
modulo el. scarico/ricarico	= 0.17500E+06 kPa	
permeabilita'	= 0.10000E-04 m/time	(A MONTE)
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000	(A VALLE)
angolo di attrito	= 32.000 DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.26700	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.9360	(A VALLE)
permeabilita'	= 0.10000E-04 m/time	(A VALLE)
LAYER SC3		
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000	
quota superiore	= -18.000 m	
quota inferiore	= -0.10000E+31 m	
peso fuori falda	= 19.000 kN/m ³	
peso efficace in falda	= 9.0000 kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000 kN/m ³	
angolo di attrito	= 32.000 DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.26700	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.9360	(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.47008	
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000	
modello di rigidezza	= 1.0000	
modulo el. compr. vergine	= 70000. kPa	
modulo el. scarico/ricarico	= 0.17500E+06 kPa	
permeabilita'	= 0.10000E-04 m/time	(A MONTE)
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000	(A VALLE)
angolo di attrito	= 32.000 DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.26700	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.9360	(A VALLE)
permeabilita'	= 0.10000E-04 m/time	(A VALLE)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 125 di 373

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 2

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 3

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

LAYER SC2_tampone			
coesione	= 100.00	kPa	(A VALLE)
permeabilita'	= 0.0000	m/time	(A VALLE)
moltiplicatore rigidezze	= 15.000		(A VALLE)

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 4

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

PARATIE 7.00	Ce.A.S. s.r.l. - Milano	PAG. 9
31 AGOSTO 2011 18:08:05		
History 0 -		

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall		
coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= 0.0000	m

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 126 di 373

quota della falda	=	-1.8000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y	=	9.2000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	0.0000	m
quota della falda	=	-1.8000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 10

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y	=	9.2000	m
--------------	---	--------	---

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 127 di 373

quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y	=	9.2000	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 11

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 128 di 373

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 4

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y	=	9.2000	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
--------------	---	--------	---

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 12

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

quota piano campagna	=	-2.8000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	79.200	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	-2.8000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 129 di 373

quota di taglio = 0.0000 m
 quota di equil. pressioni dell'acqua = -19.100 m
 indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
 opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y = 9.2000 m
 quota piano campagna = -2.8000 m
 quota del fondo scavo = -4.1000 m
 quota della falda = -4.1000 m
 sovraccarico a monte = 79.200 kPa
 quota del sovraccarico a monte = -2.8000 m
 depressione falda a valle = 0.0000 m
 sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
 quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
 quota di taglio = 0.0000 m
 quota di equil. pressioni dell'acqua = -19.100 m
 indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
 opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
 quota piano campagna = -2.8000 m
 quota del fondo scavo = -11.500 m
 quota della falda = -4.1000 m
 sovraccarico a monte = 79.200 kPa
 quota del sovraccarico a monte = -2.8000 m
 depressione falda a valle = 0.0000 m
 sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
 quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
 quota di taglio = 0.0000 m
 quota di equil. pressioni dell'acqua = -19.100 m
 indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
 opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 13

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL RightWall

coordinata y = 9.2000 m
 quota piano campagna = -2.8000 m
 quota del fondo scavo = -11.500 m
 quota della falda = -4.1000 m
 sovraccarico a monte = 79.200 kPa
 quota del sovraccarico a monte = -2.8000 m
 depressione falda a valle = 0.0000 m

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 130 di 373

sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
quota di taglio = 0.0000 m
quota di equil. pressioni dell'acqua = -19.100 m
indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 7

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
quota piano campagna = -2.8000 m
quota del fondo scavo = -11.300 m
quota della falda = -4.1000 m
sovraccarico a monte = 79.200 kPa
quota del sovraccarico a monte = -2.8000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
quota di taglio = 0.0000 m
quota di equil. pressioni dell'acqua = -19.100 m
indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y = 9.2000 m
quota piano campagna = -2.8000 m
quota del fondo scavo = -11.300 m
quota della falda = -4.1000 m
sovraccarico a monte = 79.200 kPa
quota del sovraccarico a monte = -2.8000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
quota di taglio = 0.0000 m
quota di equil. pressioni dell'acqua = -19.100 m
indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 14

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|               RIASSUNTO ELEMENTI SOIL               |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name   | Wall   | Z1 |   Z2 |   Flag | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 131 di 373	

		m	m	deg
UHLeft	LeftWall	0.	-19.10	UPHILL
DHLeft	LeftWall	0.	-19.10	DOWNHILL
DHRight	RightWall	0.	-19.10	DOWNHILL
UHRight	RightWall	0.	-19.10	UPHILL

RIASSUNTO ELEMENTI BEAM					
Name	Wall	Z1	Z2	Mat	thick
		m	m		m
sx_pali	LeftWall	-4.100	-19.10	_	0.8185
sx_trv	LeftWall	-2.800	-4.100	_	1.000
dx_pali	RightWall	-4.100	-19.10	_	0.8185
dx_trv	RightWall	-2.800	-4.100	_	1.000

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 15

RIASSUNTO ELEMENTI TRUS			
Name	Zeta	Mat.	Area
	m		m^2/m
Sol_fondo	-10.95	_	0.7000

RIASSUNTO ELEMENTI SLAB					
Name	Zeta	Mat.	Area	Inertia	Surcharge
	m		m^2/m	m^4/m	kPa
Copertura	-3.450	_	1.300	0.1831	32.50

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 132 di 373

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 16
History 0 -

RIASSUNTO DATI VARI =====

```

+-----+-----+
|          MATERIALI          |
+-----+-----+
| Name | YOUNG MODULUS |
+-----+-----+
|      |                | kPa |
+-----+-----+
| C25_ | 3.148E+007 |
+-----+-----+

```

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 17
History 0 -

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	2	SI
3	2	SI
4	3	SI
5	4	SI
6	4	SI
7	3	SI

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 18
History 0 -

STEP DI CARICO NO. 1

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 133 di 373

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.00000000E+00	0.00000000E+00
30	0.00000000E+00	0.00000000E+00
31	0.00000000E+00	0.00000000E+00
32	0.00000000E+00	0.00000000E+00
33	0.00000000E+00	0.00000000E+00
34	0.00000000E+00	0.00000000E+00
35	0.00000000E+00	0.00000000E+00
36	0.00000000E+00	0.00000000E+00
37	0.00000000E+00	0.00000000E+00
38	0.00000000E+00	0.00000000E+00
39	0.00000000E+00	0.00000000E+00
40	0.00000000E+00	0.00000000E+00
41	0.00000000E+00	0.00000000E+00
42	0.00000000E+00	0.00000000E+00
43	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 19

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 134 di 373

45	0.00000000E+00	0.00000000E+00
46	0.00000000E+00	0.00000000E+00
47	0.00000000E+00	0.00000000E+00
48	0.00000000E+00	0.00000000E+00
49	0.00000000E+00	0.00000000E+00
50	0.00000000E+00	0.00000000E+00
51	0.00000000E+00	0.00000000E+00
52	0.00000000E+00	0.00000000E+00
53	0.00000000E+00	0.00000000E+00
54	0.00000000E+00	0.00000000E+00
55	0.00000000E+00	0.00000000E+00
56	0.00000000E+00	0.00000000E+00
57	0.00000000E+00	0.00000000E+00
58	0.00000000E+00	0.00000000E+00
59	0.00000000E+00	0.00000000E+00
60	0.00000000E+00	0.00000000E+00
61	0.00000000E+00	0.00000000E+00
62	0.00000000E+00	0.00000000E+00
63	0.00000000E+00	0.00000000E+00
64	0.00000000E+00	0.00000000E+00
65	0.00000000E+00	0.00000000E+00
66	0.00000000E+00	0.00000000E+00
67	0.00000000E+00	0.00000000E+00
68	0.00000000E+00	0.00000000E+00
69	0.00000000E+00	0.00000000E+00
70	0.00000000E+00	0.00000000E+00
71	0.00000000E+00	0.00000000E+00
72	0.00000000E+00	0.00000000E+00
73	0.00000000E+00	0.00000000E+00
74	0.00000000E+00	0.00000000E+00
75	0.00000000E+00	0.00000000E+00
76	0.00000000E+00	0.00000000E+00
77	0.00000000E+00	0.00000000E+00
78	0.00000000E+00	0.00000000E+00
79	0.00000000E+00	0.00000000E+00
80	0.00000000E+00	0.00000000E+00
81	0.00000000E+00	0.00000000E+00
82	0.00000000E+00	0.00000000E+00
83	0.00000000E+00	0.00000000E+00
84	0.00000000E+00	0.00000000E+00
85	0.00000000E+00	0.00000000E+00
86	0.00000000E+00	0.00000000E+00
87	0.00000000E+00	0.00000000E+00
88	0.00000000E+00	0.00000000E+00
89	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 135 di 373

91	0.00000000E+00	0.00000000E+00
92	0.00000000E+00	0.00000000E+00
93	0.00000000E+00	0.00000000E+00
94	0.00000000E+00	0.00000000E+00
95	0.00000000E+00	0.00000000E+00
96	0.00000000E+00	0.00000000E+00
97	0.00000000E+00	0.00000000E+00
98	0.00000000E+00	0.00000000E+00
99	0.00000000E+00	0.00000000E+00
100	0.00000000E+00	0.00000000E+00
101	0.00000000E+00	0.00000000E+00
102	0.00000000E+00	0.00000000E+00
103	0.00000000E+00	0.00000000E+00
104	0.00000000E+00	0.00000000E+00
105	0.00000000E+00	0.00000000E+00
106	0.00000000E+00	0.00000000E+00
107	0.00000000E+00	0.00000000E+00
108	0.00000000E+00	0.00000000E+00
109	0.00000000E+00	0.00000000E+00
110	0.00000000E+00	0.00000000E+00
111	0.00000000E+00	0.00000000E+00
112	0.00000000E+00	0.00000000E+00
113	0.00000000E+00	0.00000000E+00
114	0.00000000E+00	0.00000000E+00
115	0.00000000E+00	0.00000000E+00
116	0.00000000E+00	0.00000000E+00
117	0.00000000E+00	0.00000000E+00
118	0.00000000E+00	0.00000000E+00
119	0.00000000E+00	0.00000000E+00
120	0.00000000E+00	0.00000000E+00
121	0.00000000E+00	0.00000000E+00
122	0.00000000E+00	0.00000000E+00
123	0.00000000E+00	0.00000000E+00
124	0.00000000E+00	0.00000000E+00
125	0.00000000E+00	0.00000000E+00
126	0.00000000E+00	0.00000000E+00
127	0.00000000E+00	0.00000000E+00
128	0.00000000E+00	0.00000000E+00
129	0.00000000E+00	0.00000000E+00
130	0.00000000E+00	0.00000000E+00
131	0.00000000E+00	0.00000000E+00
132	0.00000000E+00	0.00000000E+00
133	0.00000000E+00	0.00000000E+00
134	0.00000000E+00	0.00000000E+00
135	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 136 di 373

137	0.00000000E+00	0.00000000E+00
138	0.00000000E+00	0.00000000E+00
139	0.00000000E+00	0.00000000E+00
140	0.00000000E+00	0.00000000E+00
141	0.00000000E+00	0.00000000E+00
142	0.00000000E+00	0.00000000E+00
143	0.00000000E+00	0.00000000E+00
144	0.00000000E+00	0.00000000E+00
145	0.00000000E+00	0.00000000E+00
146	0.00000000E+00	0.00000000E+00
147	0.00000000E+00	0.00000000E+00
148	0.00000000E+00	0.00000000E+00
149	0.00000000E+00	0.00000000E+00
150	0.00000000E+00	0.00000000E+00
151	0.00000000E+00	0.00000000E+00
152	0.00000000E+00	0.00000000E+00
153	0.00000000E+00	0.00000000E+00
154	0.00000000E+00	0.00000000E+00
155	0.00000000E+00	0.00000000E+00
156	0.00000000E+00	0.00000000E+00
157	0.00000000E+00	0.00000000E+00
158	0.00000000E+00	0.00000000E+00
159	0.00000000E+00	0.00000000E+00
160	0.00000000E+00	0.00000000E+00
161	0.00000000E+00	0.00000000E+00
162	0.00000000E+00	0.00000000E+00
163	0.00000000E+00	0.00000000E+00
164	0.00000000E+00	0.00000000E+00
165	0.00000000E+00	0.00000000E+00
166	0.00000000E+00	0.00000000E+00
167	0.00000000E+00	0.00000000E+00
168	0.00000000E+00	0.00000000E+00
169	0.00000000E+00	0.00000000E+00
170	0.00000000E+00	0.00000000E+00
171	0.00000000E+00	0.00000000E+00
172	0.00000000E+00	0.00000000E+00
173	0.00000000E+00	0.00000000E+00
174	0.00000000E+00	0.00000000E+00
175	0.00000000E+00	0.00000000E+00
176	0.00000000E+00	0.00000000E+00
177	0.00000000E+00	0.00000000E+00
178	0.00000000E+00	0.00000000E+00
179	0.00000000E+00	0.00000000E+00
180	0.00000000E+00	0.00000000E+00
181	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 22

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 137 di 373

183	0.00000000E+00	0.00000000E+00
184	0.00000000E+00	0.00000000E+00
185	0.00000000E+00	0.00000000E+00
186	0.00000000E+00	0.00000000E+00
187	0.00000000E+00	0.00000000E+00
188	0.00000000E+00	0.00000000E+00
189	0.00000000E+00	0.00000000E+00
190	0.00000000E+00	0.00000000E+00
191	0.00000000E+00	0.00000000E+00
192	0.00000000E+00	0.00000000E+00
193	0.00000000E+00	0.00000000E+00
194	0.00000000E+00	0.00000000E+00
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	0.00000000E+00	0.00000000E+00
224	0.00000000E+00	0.00000000E+00
225	0.00000000E+00	0.00000000E+00
226	0.00000000E+00	0.00000000E+00
227	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 23

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 138 di 373	

229	0.00000000E+00	0.00000000E+00
230	0.00000000E+00	0.00000000E+00
231	0.00000000E+00	0.00000000E+00
232	0.00000000E+00	0.00000000E+00
233	0.00000000E+00	0.00000000E+00
234	0.00000000E+00	0.00000000E+00
235	0.00000000E+00	0.00000000E+00
236	0.00000000E+00	0.00000000E+00
237	0.00000000E+00	0.00000000E+00
238	0.00000000E+00	0.00000000E+00
239	0.00000000E+00	0.00000000E+00
240	0.00000000E+00	0.00000000E+00
241	0.00000000E+00	0.00000000E+00
242	0.00000000E+00	0.00000000E+00
243	0.00000000E+00	0.00000000E+00
244	0.00000000E+00	0.00000000E+00
245	0.00000000E+00	0.00000000E+00
246	0.00000000E+00	0.00000000E+00
247	0.00000000E+00	0.00000000E+00
248	0.00000000E+00	0.00000000E+00
249	0.00000000E+00	0.00000000E+00
250	0.00000000E+00	0.00000000E+00
251	0.00000000E+00	0.00000000E+00
252	0.00000000E+00	0.00000000E+00
253	0.00000000E+00	0.00000000E+00
254	0.00000000E+00	0.00000000E+00
255	0.00000000E+00	0.00000000E+00
256	0.00000000E+00	0.00000000E+00
257	0.00000000E+00	0.00000000E+00
258	0.00000000E+00	0.00000000E+00
259	0.00000000E+00	0.00000000E+00
260	0.00000000E+00	0.00000000E+00
261	0.00000000E+00	0.00000000E+00
262	0.00000000E+00	0.00000000E+00
263	0.00000000E+00	0.00000000E+00
264	0.00000000E+00	0.00000000E+00
265	0.00000000E+00	0.00000000E+00
266	0.00000000E+00	0.00000000E+00
267	0.00000000E+00	0.00000000E+00
268	0.00000000E+00	0.00000000E+00
269	0.00000000E+00	0.00000000E+00
270	0.00000000E+00	0.00000000E+00
271	0.00000000E+00	0.00000000E+00
272	0.00000000E+00	0.00000000E+00
273	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 24

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 139 di 373

275	0.00000000E+00	0.00000000E+00
276	0.00000000E+00	0.00000000E+00
277	0.00000000E+00	0.00000000E+00
278	0.00000000E+00	0.00000000E+00
279	0.00000000E+00	0.00000000E+00
280	0.00000000E+00	0.00000000E+00
281	0.00000000E+00	0.00000000E+00
282	0.00000000E+00	0.00000000E+00
283	0.00000000E+00	0.00000000E+00
284	0.00000000E+00	0.00000000E+00
285	0.00000000E+00	0.00000000E+00
286	0.00000000E+00	0.00000000E+00
287	0.00000000E+00	0.00000000E+00
288	0.00000000E+00	0.00000000E+00
289	0.00000000E+00	0.00000000E+00
290	0.00000000E+00	0.00000000E+00
291	0.00000000E+00	0.00000000E+00
292	0.00000000E+00	0.00000000E+00
293	0.00000000E+00	0.00000000E+00
294	0.00000000E+00	0.00000000E+00
295	0.00000000E+00	0.00000000E+00
296	0.00000000E+00	0.00000000E+00
297	0.00000000E+00	0.00000000E+00
298	0.00000000E+00	0.00000000E+00
299	0.00000000E+00	0.00000000E+00
300	0.00000000E+00	0.00000000E+00
301	0.00000000E+00	0.00000000E+00
302	0.00000000E+00	0.00000000E+00
303	0.00000000E+00	0.00000000E+00
304	0.00000000E+00	0.00000000E+00
305	0.00000000E+00	0.00000000E+00
306	0.00000000E+00	0.00000000E+00
307	0.00000000E+00	0.00000000E+00
308	0.00000000E+00	0.00000000E+00
309	0.00000000E+00	0.00000000E+00
310	0.00000000E+00	0.00000000E+00
311	0.00000000E+00	0.00000000E+00
312	0.00000000E+00	0.00000000E+00
313	0.00000000E+00	0.00000000E+00
314	0.00000000E+00	0.00000000E+00
315	0.00000000E+00	0.00000000E+00
316	0.00000000E+00	0.00000000E+00
317	0.00000000E+00	0.00000000E+00
318	0.00000000E+00	0.00000000E+00
319	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 25

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 140 di 373

321	0.00000000E+00	0.00000000E+00
322	0.00000000E+00	0.00000000E+00
323	0.00000000E+00	0.00000000E+00
324	0.00000000E+00	0.00000000E+00
325	0.00000000E+00	0.00000000E+00
326	0.00000000E+00	0.00000000E+00
327	0.00000000E+00	0.00000000E+00
328	0.00000000E+00	0.00000000E+00
329	0.00000000E+00	0.00000000E+00
330	0.00000000E+00	0.00000000E+00
331	0.00000000E+00	0.00000000E+00
332	0.00000000E+00	0.00000000E+00
333	0.00000000E+00	0.00000000E+00
334	0.00000000E+00	0.00000000E+00
335	0.00000000E+00	0.00000000E+00
336	0.00000000E+00	0.00000000E+00
337	0.00000000E+00	0.00000000E+00
338	0.00000000E+00	0.00000000E+00
339	0.00000000E+00	0.00000000E+00
340	0.00000000E+00	0.00000000E+00
341	0.00000000E+00	0.00000000E+00
342	0.00000000E+00	0.00000000E+00
343	0.00000000E+00	0.00000000E+00
344	0.00000000E+00	0.00000000E+00
345	0.00000000E+00	0.00000000E+00
346	0.00000000E+00	0.00000000E+00
347	0.00000000E+00	0.00000000E+00
348	0.00000000E+00	0.00000000E+00
349	0.00000000E+00	0.00000000E+00
350	0.00000000E+00	0.00000000E+00
351	0.00000000E+00	0.00000000E+00
352	0.00000000E+00	0.00000000E+00
353	0.00000000E+00	0.00000000E+00
354	0.00000000E+00	0.00000000E+00
355	0.00000000E+00	0.00000000E+00
356	0.00000000E+00	0.00000000E+00
357	0.00000000E+00	0.00000000E+00
358	0.00000000E+00	0.00000000E+00
359	0.00000000E+00	0.00000000E+00
360	0.00000000E+00	0.00000000E+00
361	0.00000000E+00	0.00000000E+00
362	0.00000000E+00	0.00000000E+00
363	0.00000000E+00	0.00000000E+00
364	0.00000000E+00	0.00000000E+00
365	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 141 di 373

367	0.00000000E+00	0.00000000E+00
368	0.00000000E+00	0.00000000E+00
369	0.00000000E+00	0.00000000E+00
370	0.00000000E+00	0.00000000E+00
371	0.00000000E+00	0.00000000E+00
372	0.00000000E+00	0.00000000E+00
373	0.00000000E+00	0.00000000E+00
374	0.00000000E+00	0.00000000E+00
375	0.00000000E+00	0.00000000E+00
376	0.00000000E+00	0.00000000E+00
377	0.00000000E+00	0.00000000E+00
378	0.00000000E+00	0.00000000E+00
379	0.00000000E+00	0.00000000E+00
380	0.00000000E+00	0.00000000E+00
381	0.00000000E+00	0.00000000E+00
382	0.00000000E+00	0.00000000E+00
383	0.00000000E+00	0.00000000E+00
384	0.00000000E+00	0.00000000E+00
385	0.00000000E+00	0.00000000E+00
386	0.00000000E+00	0.00000000E+00
387	0.00000000E+00	0.00000000E+00
388	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

STEP DI CARICO NO.

2

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 142 di 373

24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.00000000E+00	0.00000000E+00
30	0.00000000E+00	0.00000000E+00
31	0.00000000E+00	0.00000000E+00
32	0.00000000E+00	0.00000000E+00
33	0.00000000E+00	0.00000000E+00
34	0.00000000E+00	0.00000000E+00
35	0.00000000E+00	0.00000000E+00
36	0.00000000E+00	0.00000000E+00
37	0.00000000E+00	0.00000000E+00
38	0.00000000E+00	0.00000000E+00
39	0.00000000E+00	0.00000000E+00
40	0.00000000E+00	0.00000000E+00
41	0.00000000E+00	0.00000000E+00
42	0.00000000E+00	0.00000000E+00
43	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 28

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	0.00000000E+00	0.00000000E+00
45	0.00000000E+00	0.00000000E+00
46	0.00000000E+00	0.00000000E+00
47	0.00000000E+00	0.00000000E+00
48	0.00000000E+00	0.00000000E+00
49	0.00000000E+00	0.00000000E+00
50	0.00000000E+00	0.00000000E+00
51	0.00000000E+00	0.00000000E+00
52	0.00000000E+00	0.00000000E+00
53	0.00000000E+00	0.00000000E+00
54	0.00000000E+00	0.00000000E+00
55	0.00000000E+00	0.00000000E+00
56	0.00000000E+00	0.00000000E+00
57	0.00000000E+00	0.00000000E+00
58	0.00000000E+00	0.00000000E+00
59	0.00000000E+00	0.00000000E+00
60	0.00000000E+00	0.00000000E+00
61	0.00000000E+00	0.00000000E+00
62	0.00000000E+00	0.00000000E+00
63	0.00000000E+00	0.00000000E+00
64	0.00000000E+00	0.00000000E+00
65	0.00000000E+00	0.00000000E+00
66	0.00000000E+00	0.00000000E+00
67	0.00000000E+00	0.00000000E+00
68	0.00000000E+00	0.00000000E+00
69	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 143 di 373

70	0.00000000E+00	0.00000000E+00
71	0.00000000E+00	0.00000000E+00
72	0.00000000E+00	0.00000000E+00
73	0.00000000E+00	0.00000000E+00
74	0.00000000E+00	0.00000000E+00
75	0.00000000E+00	0.00000000E+00
76	0.00000000E+00	0.00000000E+00
77	0.00000000E+00	0.00000000E+00
78	0.00000000E+00	0.00000000E+00
79	0.00000000E+00	0.00000000E+00
80	0.00000000E+00	0.00000000E+00
81	0.00000000E+00	0.00000000E+00
82	0.00000000E+00	0.00000000E+00
83	0.00000000E+00	0.00000000E+00
84	0.00000000E+00	0.00000000E+00
85	0.00000000E+00	0.00000000E+00
86	0.00000000E+00	0.00000000E+00
87	0.00000000E+00	0.00000000E+00
88	0.00000000E+00	0.00000000E+00
89	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.00000000E+00	0.00000000E+00
91	0.00000000E+00	0.00000000E+00
92	0.00000000E+00	0.00000000E+00
93	0.00000000E+00	0.00000000E+00
94	0.00000000E+00	0.00000000E+00
95	0.00000000E+00	0.00000000E+00
96	0.00000000E+00	0.00000000E+00
97	0.00000000E+00	0.00000000E+00
98	0.00000000E+00	0.00000000E+00
99	0.00000000E+00	0.00000000E+00
100	0.00000000E+00	0.00000000E+00
101	0.00000000E+00	0.00000000E+00
102	0.00000000E+00	0.00000000E+00
103	0.00000000E+00	0.00000000E+00
104	0.00000000E+00	0.00000000E+00
105	0.00000000E+00	0.00000000E+00
106	0.00000000E+00	0.00000000E+00
107	0.00000000E+00	0.00000000E+00
108	0.00000000E+00	0.00000000E+00
109	0.00000000E+00	0.00000000E+00
110	0.00000000E+00	0.00000000E+00
111	0.00000000E+00	0.00000000E+00
112	0.00000000E+00	0.00000000E+00
113	0.00000000E+00	0.00000000E+00
114	0.00000000E+00	0.00000000E+00
115	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 144 di 373

116	0.00000000E+00	0.00000000E+00
117	0.00000000E+00	0.00000000E+00
118	0.00000000E+00	0.00000000E+00
119	0.00000000E+00	0.00000000E+00
120	0.00000000E+00	0.00000000E+00
121	0.00000000E+00	0.00000000E+00
122	0.00000000E+00	0.00000000E+00
123	0.00000000E+00	0.00000000E+00
124	0.00000000E+00	0.00000000E+00
125	0.00000000E+00	0.00000000E+00
126	0.00000000E+00	0.00000000E+00
127	0.00000000E+00	0.00000000E+00
128	0.00000000E+00	0.00000000E+00
129	0.00000000E+00	0.00000000E+00
130	0.00000000E+00	0.00000000E+00
131	0.00000000E+00	0.00000000E+00
132	0.00000000E+00	0.00000000E+00
133	0.00000000E+00	0.00000000E+00
134	0.00000000E+00	0.00000000E+00
135	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 30

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.00000000E+00	0.00000000E+00
137	0.00000000E+00	0.00000000E+00
138	0.00000000E+00	0.00000000E+00
139	0.00000000E+00	0.00000000E+00
140	0.00000000E+00	0.00000000E+00
141	0.00000000E+00	0.00000000E+00
142	0.00000000E+00	0.00000000E+00
143	0.00000000E+00	0.00000000E+00
144	0.00000000E+00	0.00000000E+00
145	0.00000000E+00	0.00000000E+00
146	0.00000000E+00	0.00000000E+00
147	0.00000000E+00	0.00000000E+00
148	0.00000000E+00	0.00000000E+00
149	0.00000000E+00	0.00000000E+00
150	0.00000000E+00	0.00000000E+00
151	0.00000000E+00	0.00000000E+00
152	0.00000000E+00	0.00000000E+00
153	0.00000000E+00	0.00000000E+00
154	0.00000000E+00	0.00000000E+00
155	0.00000000E+00	0.00000000E+00
156	0.00000000E+00	0.00000000E+00
157	0.00000000E+00	0.00000000E+00
158	0.00000000E+00	0.00000000E+00
159	0.00000000E+00	0.00000000E+00
160	0.00000000E+00	0.00000000E+00
161	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 145 di 373

162	0.00000000E+00	0.00000000E+00
163	0.00000000E+00	0.00000000E+00
164	0.00000000E+00	0.00000000E+00
165	0.00000000E+00	0.00000000E+00
166	0.00000000E+00	0.00000000E+00
167	0.00000000E+00	0.00000000E+00
168	0.00000000E+00	0.00000000E+00
169	0.00000000E+00	0.00000000E+00
170	0.00000000E+00	0.00000000E+00
171	0.00000000E+00	0.00000000E+00
172	0.00000000E+00	0.00000000E+00
173	0.00000000E+00	0.00000000E+00
174	0.00000000E+00	0.00000000E+00
175	0.00000000E+00	0.00000000E+00
176	0.00000000E+00	0.00000000E+00
177	0.00000000E+00	0.00000000E+00
178	0.00000000E+00	0.00000000E+00
179	0.00000000E+00	0.00000000E+00
180	0.00000000E+00	0.00000000E+00
181	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 31

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.00000000E+00	0.00000000E+00
183	0.00000000E+00	0.00000000E+00
184	0.00000000E+00	0.00000000E+00
185	0.00000000E+00	0.00000000E+00
186	0.00000000E+00	0.00000000E+00
187	0.00000000E+00	0.00000000E+00
188	0.00000000E+00	0.00000000E+00
189	0.00000000E+00	0.00000000E+00
190	0.00000000E+00	0.00000000E+00
191	0.00000000E+00	0.00000000E+00
192	0.00000000E+00	0.00000000E+00
193	0.00000000E+00	0.00000000E+00
194	0.00000000E+00	0.00000000E+00
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 146 di 373

208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	0.00000000E+00	0.00000000E+00
224	0.00000000E+00	0.00000000E+00
225	0.00000000E+00	0.00000000E+00
226	0.00000000E+00	0.00000000E+00
227	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 32

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	0.00000000E+00	0.00000000E+00
229	0.00000000E+00	0.00000000E+00
230	0.00000000E+00	0.00000000E+00
231	0.00000000E+00	0.00000000E+00
232	0.00000000E+00	0.00000000E+00
233	0.00000000E+00	0.00000000E+00
234	0.00000000E+00	0.00000000E+00
235	0.00000000E+00	0.00000000E+00
236	0.00000000E+00	0.00000000E+00
237	0.00000000E+00	0.00000000E+00
238	0.00000000E+00	0.00000000E+00
239	0.00000000E+00	0.00000000E+00
240	0.00000000E+00	0.00000000E+00
241	0.00000000E+00	0.00000000E+00
242	0.00000000E+00	0.00000000E+00
243	0.00000000E+00	0.00000000E+00
244	0.00000000E+00	0.00000000E+00
245	0.00000000E+00	0.00000000E+00
246	0.00000000E+00	0.00000000E+00
247	0.00000000E+00	0.00000000E+00
248	0.00000000E+00	0.00000000E+00
249	0.00000000E+00	0.00000000E+00
250	0.00000000E+00	0.00000000E+00
251	0.00000000E+00	0.00000000E+00
252	0.00000000E+00	0.00000000E+00
253	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 147 di 373

254	0.00000000E+00	0.00000000E+00
255	0.00000000E+00	0.00000000E+00
256	0.00000000E+00	0.00000000E+00
257	0.00000000E+00	0.00000000E+00
258	0.00000000E+00	0.00000000E+00
259	0.00000000E+00	0.00000000E+00
260	0.00000000E+00	0.00000000E+00
261	0.00000000E+00	0.00000000E+00
262	0.00000000E+00	0.00000000E+00
263	0.00000000E+00	0.00000000E+00
264	0.00000000E+00	0.00000000E+00
265	0.00000000E+00	0.00000000E+00
266	0.00000000E+00	0.00000000E+00
267	0.00000000E+00	0.00000000E+00
268	0.00000000E+00	0.00000000E+00
269	0.00000000E+00	0.00000000E+00
270	0.00000000E+00	0.00000000E+00
271	0.00000000E+00	0.00000000E+00
272	0.00000000E+00	0.00000000E+00
273	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 33

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	0.00000000E+00	0.00000000E+00
275	0.00000000E+00	0.00000000E+00
276	0.00000000E+00	0.00000000E+00
277	0.00000000E+00	0.00000000E+00
278	0.00000000E+00	0.00000000E+00
279	0.00000000E+00	0.00000000E+00
280	0.00000000E+00	0.00000000E+00
281	0.00000000E+00	0.00000000E+00
282	0.00000000E+00	0.00000000E+00
283	0.00000000E+00	0.00000000E+00
284	0.00000000E+00	0.00000000E+00
285	0.00000000E+00	0.00000000E+00
286	0.00000000E+00	0.00000000E+00
287	0.00000000E+00	0.00000000E+00
288	0.00000000E+00	0.00000000E+00
289	0.00000000E+00	0.00000000E+00
290	0.00000000E+00	0.00000000E+00
291	0.00000000E+00	0.00000000E+00
292	0.00000000E+00	0.00000000E+00
293	0.00000000E+00	0.00000000E+00
294	0.00000000E+00	0.00000000E+00
295	0.00000000E+00	0.00000000E+00
296	0.00000000E+00	0.00000000E+00
297	0.00000000E+00	0.00000000E+00
298	0.00000000E+00	0.00000000E+00
299	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 148 di 373

300	0.00000000E+00	0.00000000E+00
301	0.00000000E+00	0.00000000E+00
302	0.00000000E+00	0.00000000E+00
303	0.00000000E+00	0.00000000E+00
304	0.00000000E+00	0.00000000E+00
305	0.00000000E+00	0.00000000E+00
306	0.00000000E+00	0.00000000E+00
307	0.00000000E+00	0.00000000E+00
308	0.00000000E+00	0.00000000E+00
309	0.00000000E+00	0.00000000E+00
310	0.00000000E+00	0.00000000E+00
311	0.00000000E+00	0.00000000E+00
312	0.00000000E+00	0.00000000E+00
313	0.00000000E+00	0.00000000E+00
314	0.00000000E+00	0.00000000E+00
315	0.00000000E+00	0.00000000E+00
316	0.00000000E+00	0.00000000E+00
317	0.00000000E+00	0.00000000E+00
318	0.00000000E+00	0.00000000E+00
319	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 34

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	0.00000000E+00	0.00000000E+00
321	0.00000000E+00	0.00000000E+00
322	0.00000000E+00	0.00000000E+00
323	0.00000000E+00	0.00000000E+00
324	0.00000000E+00	0.00000000E+00
325	0.00000000E+00	0.00000000E+00
326	0.00000000E+00	0.00000000E+00
327	0.00000000E+00	0.00000000E+00
328	0.00000000E+00	0.00000000E+00
329	0.00000000E+00	0.00000000E+00
330	0.00000000E+00	0.00000000E+00
331	0.00000000E+00	0.00000000E+00
332	0.00000000E+00	0.00000000E+00
333	0.00000000E+00	0.00000000E+00
334	0.00000000E+00	0.00000000E+00
335	0.00000000E+00	0.00000000E+00
336	0.00000000E+00	0.00000000E+00
337	0.00000000E+00	0.00000000E+00
338	0.00000000E+00	0.00000000E+00
339	0.00000000E+00	0.00000000E+00
340	0.00000000E+00	0.00000000E+00
341	0.00000000E+00	0.00000000E+00
342	0.00000000E+00	0.00000000E+00
343	0.00000000E+00	0.00000000E+00
344	0.00000000E+00	0.00000000E+00
345	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 149 di 373

346	0.00000000E+00	0.00000000E+00
347	0.00000000E+00	0.00000000E+00
348	0.00000000E+00	0.00000000E+00
349	0.00000000E+00	0.00000000E+00
350	0.00000000E+00	0.00000000E+00
351	0.00000000E+00	0.00000000E+00
352	0.00000000E+00	0.00000000E+00
353	0.00000000E+00	0.00000000E+00
354	0.00000000E+00	0.00000000E+00
355	0.00000000E+00	0.00000000E+00
356	0.00000000E+00	0.00000000E+00
357	0.00000000E+00	0.00000000E+00
358	0.00000000E+00	0.00000000E+00
359	0.00000000E+00	0.00000000E+00
360	0.00000000E+00	0.00000000E+00
361	0.00000000E+00	0.00000000E+00
362	0.00000000E+00	0.00000000E+00
363	0.00000000E+00	0.00000000E+00
364	0.00000000E+00	0.00000000E+00
365	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 35

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	0.00000000E+00	0.00000000E+00
367	0.00000000E+00	0.00000000E+00
368	0.00000000E+00	0.00000000E+00
369	0.00000000E+00	0.00000000E+00
370	0.00000000E+00	0.00000000E+00
371	0.00000000E+00	0.00000000E+00
372	0.00000000E+00	0.00000000E+00
373	0.00000000E+00	0.00000000E+00
374	0.00000000E+00	0.00000000E+00
375	0.00000000E+00	0.00000000E+00
376	0.00000000E+00	0.00000000E+00
377	0.00000000E+00	0.00000000E+00
378	0.00000000E+00	0.00000000E+00
379	0.00000000E+00	0.00000000E+00
380	0.00000000E+00	0.00000000E+00
381	0.00000000E+00	0.00000000E+00
382	0.00000000E+00	0.00000000E+00
383	0.00000000E+00	0.00000000E+00
384	0.00000000E+00	0.00000000E+00
385	0.00000000E+00	0.00000000E+00
386	0.00000000E+00	0.00000000E+00
387	0.00000000E+00	0.00000000E+00
388	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 150 di 373

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 36

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

STEP DI CARICO NO. 3

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.00000000E+00	0.00000000E+00
30	0.00000000E+00	0.00000000E+00
31	0.00000000E+00	0.00000000E+00
32	0.00000000E+00	0.00000000E+00
33	0.00000000E+00	0.00000000E+00
34	0.00000000E+00	0.00000000E+00
35	0.00000000E+00	0.00000000E+00
36	0.00000000E+00	0.00000000E+00
37	0.00000000E+00	0.00000000E+00
38	0.00000000E+00	0.00000000E+00
39	0.00000000E+00	0.00000000E+00
40	0.00000000E+00	0.00000000E+00
41	0.00000000E+00	0.00000000E+00
42	0.00000000E+00	0.00000000E+00
43	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 151 di 373

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 37

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	0.00000000E+00	0.00000000E+00
45	0.00000000E+00	0.00000000E+00
46	0.00000000E+00	0.00000000E+00
47	0.00000000E+00	0.00000000E+00
48	0.00000000E+00	0.00000000E+00
49	0.00000000E+00	0.00000000E+00
50	0.00000000E+00	0.00000000E+00
51	0.00000000E+00	0.00000000E+00
52	0.00000000E+00	0.00000000E+00
53	0.00000000E+00	0.00000000E+00
54	0.00000000E+00	0.00000000E+00
55	0.00000000E+00	0.00000000E+00
56	0.00000000E+00	0.00000000E+00
57	0.00000000E+00	0.00000000E+00
58	0.00000000E+00	0.00000000E+00
59	0.00000000E+00	0.00000000E+00
60	0.00000000E+00	0.00000000E+00
61	0.00000000E+00	0.00000000E+00
62	0.00000000E+00	0.00000000E+00
63	0.00000000E+00	0.00000000E+00
64	0.00000000E+00	0.00000000E+00
65	0.00000000E+00	0.00000000E+00
66	0.00000000E+00	0.00000000E+00
67	0.00000000E+00	0.00000000E+00
68	0.00000000E+00	0.00000000E+00
69	0.00000000E+00	0.00000000E+00
70	0.00000000E+00	0.00000000E+00
71	0.00000000E+00	0.00000000E+00
72	0.00000000E+00	0.00000000E+00
73	0.00000000E+00	0.00000000E+00
74	0.00000000E+00	0.00000000E+00
75	0.00000000E+00	0.00000000E+00
76	0.00000000E+00	0.00000000E+00
77	0.00000000E+00	0.00000000E+00
78	0.00000000E+00	0.00000000E+00
79	0.00000000E+00	0.00000000E+00
80	0.00000000E+00	0.00000000E+00
81	0.00000000E+00	0.00000000E+00
82	0.00000000E+00	0.00000000E+00
83	0.00000000E+00	0.00000000E+00
84	0.00000000E+00	0.00000000E+00
85	0.00000000E+00	0.00000000E+00
86	0.00000000E+00	0.00000000E+00
87	0.00000000E+00	0.00000000E+00
88	0.00000000E+00	0.00000000E+00
89	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 152 di 373

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 38

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.00000000E+00	0.00000000E+00
91	0.00000000E+00	0.00000000E+00
92	0.00000000E+00	0.00000000E+00
93	0.00000000E+00	0.00000000E+00
94	0.00000000E+00	0.00000000E+00
95	0.00000000E+00	0.00000000E+00
96	0.00000000E+00	0.00000000E+00
97	0.00000000E+00	0.00000000E+00
98	0.00000000E+00	0.00000000E+00
99	0.00000000E+00	0.00000000E+00
100	0.00000000E+00	0.00000000E+00
101	0.00000000E+00	0.00000000E+00
102	0.00000000E+00	0.00000000E+00
103	0.00000000E+00	0.00000000E+00
104	0.00000000E+00	0.00000000E+00
105	0.00000000E+00	0.00000000E+00
106	0.00000000E+00	0.00000000E+00
107	0.00000000E+00	0.00000000E+00
108	0.00000000E+00	0.00000000E+00
109	0.00000000E+00	0.00000000E+00
110	0.00000000E+00	0.00000000E+00
111	0.00000000E+00	0.00000000E+00
112	0.00000000E+00	0.00000000E+00
113	0.00000000E+00	0.00000000E+00
114	0.00000000E+00	0.00000000E+00
115	0.00000000E+00	0.00000000E+00
116	0.00000000E+00	0.00000000E+00
117	0.00000000E+00	0.00000000E+00
118	0.00000000E+00	0.00000000E+00
119	0.00000000E+00	0.00000000E+00
120	0.00000000E+00	0.00000000E+00
121	0.00000000E+00	0.00000000E+00
122	0.00000000E+00	0.00000000E+00
123	0.00000000E+00	0.00000000E+00
124	0.00000000E+00	0.00000000E+00
125	0.00000000E+00	0.00000000E+00
126	0.00000000E+00	0.00000000E+00
127	0.00000000E+00	0.00000000E+00
128	0.00000000E+00	0.00000000E+00
129	0.00000000E+00	0.00000000E+00
130	0.00000000E+00	0.00000000E+00
131	0.00000000E+00	0.00000000E+00
132	0.00000000E+00	0.00000000E+00
133	0.00000000E+00	0.00000000E+00
134	0.00000000E+00	0.00000000E+00
135	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 153 di 373	

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 39

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.00000000E+00	0.00000000E+00
137	0.00000000E+00	0.00000000E+00
138	0.00000000E+00	0.00000000E+00
139	0.00000000E+00	0.00000000E+00
140	0.00000000E+00	0.00000000E+00
141	0.00000000E+00	0.00000000E+00
142	0.00000000E+00	0.00000000E+00
143	0.00000000E+00	0.00000000E+00
144	0.00000000E+00	0.00000000E+00
145	0.00000000E+00	0.00000000E+00
146	0.00000000E+00	0.00000000E+00
147	0.00000000E+00	0.00000000E+00
148	0.00000000E+00	0.00000000E+00
149	0.00000000E+00	0.00000000E+00
150	0.00000000E+00	0.00000000E+00
151	0.00000000E+00	0.00000000E+00
152	0.00000000E+00	0.00000000E+00
153	0.00000000E+00	0.00000000E+00
154	0.00000000E+00	0.00000000E+00
155	0.00000000E+00	0.00000000E+00
156	0.00000000E+00	0.00000000E+00
157	0.00000000E+00	0.00000000E+00
158	0.00000000E+00	0.00000000E+00
159	0.00000000E+00	0.00000000E+00
160	0.00000000E+00	0.00000000E+00
161	0.00000000E+00	0.00000000E+00
162	0.00000000E+00	0.00000000E+00
163	0.00000000E+00	0.00000000E+00
164	0.00000000E+00	0.00000000E+00
165	0.00000000E+00	0.00000000E+00
166	0.00000000E+00	0.00000000E+00
167	0.00000000E+00	0.00000000E+00
168	0.00000000E+00	0.00000000E+00
169	0.00000000E+00	0.00000000E+00
170	0.00000000E+00	0.00000000E+00
171	0.00000000E+00	0.00000000E+00
172	0.00000000E+00	0.00000000E+00
173	0.00000000E+00	0.00000000E+00
174	0.00000000E+00	0.00000000E+00
175	0.00000000E+00	0.00000000E+00
176	0.00000000E+00	0.00000000E+00
177	0.00000000E+00	0.00000000E+00
178	0.00000000E+00	0.00000000E+00
179	0.00000000E+00	0.00000000E+00
180	0.00000000E+00	0.00000000E+00
181	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 154 di 373

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 40

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.00000000E+00	0.00000000E+00
183	0.00000000E+00	0.00000000E+00
184	0.00000000E+00	0.00000000E+00
185	0.00000000E+00	0.00000000E+00
186	0.00000000E+00	0.00000000E+00
187	0.00000000E+00	0.00000000E+00
188	0.00000000E+00	0.00000000E+00
189	0.00000000E+00	0.00000000E+00
190	0.00000000E+00	0.00000000E+00
191	0.00000000E+00	0.00000000E+00
192	0.00000000E+00	0.00000000E+00
193	0.00000000E+00	0.00000000E+00
194	0.00000000E+00	0.00000000E+00
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	0.00000000E+00	0.00000000E+00
224	0.00000000E+00	0.00000000E+00
225	0.00000000E+00	0.00000000E+00
226	0.00000000E+00	0.00000000E+00
227	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 155 di 373

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 41

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	0.00000000E+00	0.00000000E+00
229	0.00000000E+00	0.00000000E+00
230	0.00000000E+00	0.00000000E+00
231	0.00000000E+00	0.00000000E+00
232	0.00000000E+00	0.00000000E+00
233	0.00000000E+00	0.00000000E+00
234	0.00000000E+00	0.00000000E+00
235	0.00000000E+00	0.00000000E+00
236	0.00000000E+00	0.00000000E+00
237	0.00000000E+00	0.00000000E+00
238	0.00000000E+00	0.00000000E+00
239	0.00000000E+00	0.00000000E+00
240	0.00000000E+00	0.00000000E+00
241	0.00000000E+00	0.00000000E+00
242	0.00000000E+00	0.00000000E+00
243	0.00000000E+00	0.00000000E+00
244	0.00000000E+00	0.00000000E+00
245	0.00000000E+00	0.00000000E+00
246	0.00000000E+00	0.00000000E+00
247	0.00000000E+00	0.00000000E+00
248	0.00000000E+00	0.00000000E+00
249	0.00000000E+00	0.00000000E+00
250	0.00000000E+00	0.00000000E+00
251	0.00000000E+00	0.00000000E+00
252	0.00000000E+00	0.00000000E+00
253	0.00000000E+00	0.00000000E+00
254	0.00000000E+00	0.00000000E+00
255	0.00000000E+00	0.00000000E+00
256	0.00000000E+00	0.00000000E+00
257	0.00000000E+00	0.00000000E+00
258	0.00000000E+00	0.00000000E+00
259	0.00000000E+00	0.00000000E+00
260	0.00000000E+00	0.00000000E+00
261	0.00000000E+00	0.00000000E+00
262	0.00000000E+00	0.00000000E+00
263	0.00000000E+00	0.00000000E+00
264	0.00000000E+00	0.00000000E+00
265	0.00000000E+00	0.00000000E+00
266	0.00000000E+00	0.00000000E+00
267	0.00000000E+00	0.00000000E+00
268	0.00000000E+00	0.00000000E+00
269	0.00000000E+00	0.00000000E+00
270	0.00000000E+00	0.00000000E+00
271	0.00000000E+00	0.00000000E+00
272	0.00000000E+00	0.00000000E+00
273	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 156 di 373	

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 42

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	0.00000000E+00	0.00000000E+00
275	0.00000000E+00	0.00000000E+00
276	0.00000000E+00	0.00000000E+00
277	0.00000000E+00	0.00000000E+00
278	0.00000000E+00	0.00000000E+00
279	0.00000000E+00	0.00000000E+00
280	0.00000000E+00	0.00000000E+00
281	0.00000000E+00	0.00000000E+00
282	0.00000000E+00	0.00000000E+00
283	0.00000000E+00	0.00000000E+00
284	0.00000000E+00	0.00000000E+00
285	0.00000000E+00	0.00000000E+00
286	0.00000000E+00	0.00000000E+00
287	0.00000000E+00	0.00000000E+00
288	0.00000000E+00	0.00000000E+00
289	0.00000000E+00	0.00000000E+00
290	0.00000000E+00	0.00000000E+00
291	0.00000000E+00	0.00000000E+00
292	0.00000000E+00	0.00000000E+00
293	0.00000000E+00	0.00000000E+00
294	0.00000000E+00	0.00000000E+00
295	0.00000000E+00	0.00000000E+00
296	0.00000000E+00	0.00000000E+00
297	0.00000000E+00	0.00000000E+00
298	0.00000000E+00	0.00000000E+00
299	0.00000000E+00	0.00000000E+00
300	0.00000000E+00	0.00000000E+00
301	0.00000000E+00	0.00000000E+00
302	0.00000000E+00	0.00000000E+00
303	0.00000000E+00	0.00000000E+00
304	0.00000000E+00	0.00000000E+00
305	0.00000000E+00	0.00000000E+00
306	0.00000000E+00	0.00000000E+00
307	0.00000000E+00	0.00000000E+00
308	0.00000000E+00	0.00000000E+00
309	0.00000000E+00	0.00000000E+00
310	0.00000000E+00	0.00000000E+00
311	0.00000000E+00	0.00000000E+00
312	0.00000000E+00	0.00000000E+00
313	0.00000000E+00	0.00000000E+00
314	0.00000000E+00	0.00000000E+00
315	0.00000000E+00	0.00000000E+00
316	0.00000000E+00	0.00000000E+00
317	0.00000000E+00	0.00000000E+00
318	0.00000000E+00	0.00000000E+00
319	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 157 di 373

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 43

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	0.00000000E+00	0.00000000E+00
321	0.00000000E+00	0.00000000E+00
322	0.00000000E+00	0.00000000E+00
323	0.00000000E+00	0.00000000E+00
324	0.00000000E+00	0.00000000E+00
325	0.00000000E+00	0.00000000E+00
326	0.00000000E+00	0.00000000E+00
327	0.00000000E+00	0.00000000E+00
328	0.00000000E+00	0.00000000E+00
329	0.00000000E+00	0.00000000E+00
330	0.00000000E+00	0.00000000E+00
331	0.00000000E+00	0.00000000E+00
332	0.00000000E+00	0.00000000E+00
333	0.00000000E+00	0.00000000E+00
334	0.00000000E+00	0.00000000E+00
335	0.00000000E+00	0.00000000E+00
336	0.00000000E+00	0.00000000E+00
337	0.00000000E+00	0.00000000E+00
338	0.00000000E+00	0.00000000E+00
339	0.00000000E+00	0.00000000E+00
340	0.00000000E+00	0.00000000E+00
341	0.00000000E+00	0.00000000E+00
342	0.00000000E+00	0.00000000E+00
343	0.00000000E+00	0.00000000E+00
344	0.00000000E+00	0.00000000E+00
345	0.00000000E+00	0.00000000E+00
346	0.00000000E+00	0.00000000E+00
347	0.00000000E+00	0.00000000E+00
348	0.00000000E+00	0.00000000E+00
349	0.00000000E+00	0.00000000E+00
350	0.00000000E+00	0.00000000E+00
351	0.00000000E+00	0.00000000E+00
352	0.00000000E+00	0.00000000E+00
353	0.00000000E+00	0.00000000E+00
354	0.00000000E+00	0.00000000E+00
355	0.00000000E+00	0.00000000E+00
356	0.00000000E+00	0.00000000E+00
357	0.00000000E+00	0.00000000E+00
358	0.00000000E+00	0.00000000E+00
359	0.00000000E+00	0.00000000E+00
360	0.00000000E+00	0.00000000E+00
361	0.00000000E+00	0.00000000E+00
362	0.00000000E+00	0.00000000E+00
363	0.00000000E+00	0.00000000E+00
364	0.00000000E+00	0.00000000E+00
365	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 158 di 373

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 44

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	0.00000000E+00	0.00000000E+00
367	0.00000000E+00	0.00000000E+00
368	0.00000000E+00	0.00000000E+00
369	0.00000000E+00	0.00000000E+00
370	0.00000000E+00	0.00000000E+00
371	0.00000000E+00	0.00000000E+00
372	0.00000000E+00	0.00000000E+00
373	0.00000000E+00	0.00000000E+00
374	0.00000000E+00	0.00000000E+00
375	0.00000000E+00	0.00000000E+00
376	0.00000000E+00	0.00000000E+00
377	0.00000000E+00	0.00000000E+00
378	0.00000000E+00	0.00000000E+00
379	0.00000000E+00	0.00000000E+00
380	0.00000000E+00	0.00000000E+00
381	0.00000000E+00	0.00000000E+00
382	0.00000000E+00	0.00000000E+00
383	0.00000000E+00	0.00000000E+00
384	0.00000000E+00	0.00000000E+00
385	0.00000000E+00	0.00000000E+00
386	0.00000000E+00	0.00000000E+00
387	0.00000000E+00	0.00000000E+00
388	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 45

STEP DI CARICO NO.		4
NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 159 di 373

17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.60888124E-04	-0.85923100E-04
30	0.52295814E-04	-0.85923100E-04
31	0.43703505E-04	-0.85923100E-04
32	0.35111196E-04	-0.85923100E-04
33	0.26518885E-04	-0.85923100E-04
34	0.17926575E-04	-0.85923100E-04
35	0.93342660E-05	-0.85923100E-04
36	0.50381104E-05	-0.85923100E-04
37	-0.33253416E-05	-0.81374419E-04
38	-0.11242469E-04	-0.76996592E-04
39	-0.18730356E-04	-0.72789626E-04
40	-0.25806088E-04	-0.68753514E-04
41	-0.32486754E-04	-0.64888263E-04
42	-0.38789436E-04	-0.61193874E-04
43	-0.41804375E-04	-0.59410748E-04

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 46

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	-0.47429356E-04	-0.53140808E-04
45	-0.52442872E-04	-0.47180991E-04
46	-0.56875764E-04	-0.41527455E-04
47	-0.60758408E-04	-0.36175170E-04
48	-0.64120657E-04	-0.31118623E-04
49	-0.66991794E-04	-0.26351858E-04
50	-0.69400478E-04	-0.21868527E-04
51	-0.71374721E-04	-0.17661931E-04
52	-0.72941853E-04	-0.13725047E-04
53	-0.74128475E-04	-0.10050579E-04
54	-0.74960466E-04	-0.66309804E-05
55	-0.75462907E-04	-0.34584953E-05
56	-0.75660137E-04	-0.52517942E-06
57	-0.75575648E-04	0.21770670E-05
58	-0.75232150E-04	0.46564760E-05
59	-0.74651500E-04	0.69213879E-05
60	-0.73854739E-04	0.89802306E-05
61	-0.72862043E-04	0.10841501E-04
62	-0.71692739E-04	0.12513742E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 160 di 373

63	-0.70365306E-04	0.14005535E-04
64	-0.68897360E-04	0.15325479E-04
65	-0.67305657E-04	0.16482178E-04
66	-0.65606080E-04	0.17484233E-04
67	-0.63813677E-04	0.18340232E-04
68	-0.61942621E-04	0.19058734E-04
69	-0.60006227E-04	0.19648325E-04
70	-0.58016969E-04	0.20117490E-04
71	-0.55986471E-04	0.20474437E-04
72	-0.53925556E-04	0.20727099E-04
73	-0.51844272E-04	0.20883121E-04
74	-0.49751907E-04	0.20949863E-04
75	-0.47657039E-04	0.20934393E-04
76	-0.45567544E-04	0.20843487E-04
77	-0.43490640E-04	0.20683628E-04
78	-0.41432912E-04	0.20461017E-04
79	-0.39400333E-04	0.20181556E-04
80	-0.37398306E-04	0.19850875E-04
81	-0.35431687E-04	0.19474312E-04
82	-0.33504803E-04	0.19056935E-04
83	-0.31621501E-04	0.18603541E-04
84	-0.29785146E-04	0.18118661E-04
85	-0.27998674E-04	0.17606564E-04
86	-0.26264606E-04	0.17071272E-04
87	-0.24585068E-04	0.16516560E-04
88	-0.22961824E-04	0.15945965E-04
89	-0.21396294E-04	0.15362797E-04

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 47

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	-0.19889580E-04	0.14770139E-04
91	-0.18442486E-04	0.14170865E-04
92	-0.17055540E-04	0.13567642E-04
93	-0.15729007E-04	0.12962938E-04
94	-0.14462925E-04	0.12359034E-04
95	-0.13257104E-04	0.11758032E-04
96	-0.12111158E-04	0.11161859E-04
97	-0.11024513E-04	0.10572280E-04
98	-0.99964282E-05	0.99909057E-05
99	-0.90260091E-05	0.94191973E-05
100	-0.81122225E-05	0.88584784E-05
101	-0.72539074E-05	0.83099421E-05
102	-0.64497922E-05	0.77746563E-05
103	-0.56985027E-05	0.72535749E-05
104	-0.49985756E-05	0.67475426E-05
105	-0.43484674E-05	0.62573044E-05
106	-0.37465663E-05	0.57835100E-05
107	-0.31911986E-05	0.53267227E-05
108	-0.26806390E-05	0.48874253E-05

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 161 di 373

109	-0.22131171E-05	0.44660260E-05
110	-0.17868258E-05	0.40628652E-05
111	-0.13999268E-05	0.36782214E-05
112	-0.12206681E-05	0.34929083E-05
113	-0.88935849E-06	0.31364364E-05
114	-0.59274828E-06	0.27989411E-05
115	-0.32893431E-06	0.24805254E-05
116	-0.96005095E-07	0.21812536E-05
117	0.10795551E-06	0.19011552E-05
118	0.28486502E-06	0.16402294E-05
119	0.43663604E-06	0.13983432E-05
120	0.56515773E-06	0.11751790E-05
121	0.67228120E-06	0.97029567E-06
122	0.75980807E-06	0.78314855E-06
123	0.82948111E-06	0.61310692E-06
124	0.88297634E-06	0.45947118E-06
125	0.92189703E-06	0.32148728E-06
126	0.94776902E-06	0.19836061E-06
127	0.96203701E-06	0.89267978E-07
128	0.96606243E-06	-0.66314598E-08
129	0.96112217E-06	-0.90186610E-07
130	0.94840829E-06	-0.16224598E-06
131	0.92902815E-06	-0.22365029E-06
132	0.90400584E-06	-0.27522614E-06
133	0.87428361E-06	-0.31778060E-06
134	0.84072434E-06	-0.35209658E-06
135	0.80411377E-06	-0.37892920E-06

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 48

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.76516380E-06	-0.39900266E-06
137	0.72451547E-06	-0.41300783E-06
138	0.68274261E-06	-0.42160065E-06
139	0.64035510E-06	-0.42540066E-06
140	0.59780285E-06	-0.42499042E-06
141	0.55547923E-06	-0.42091503E-06
142	0.51372507E-06	-0.41368233E-06
143	0.47283231E-06	-0.40376301E-06
144	0.43304755E-06	-0.39159144E-06
145	0.39457578E-06	-0.37756649E-06
146	0.35758387E-06	-0.36205253E-06
147	0.32220387E-06	-0.34538073E-06
148	0.28853634E-06	-0.32785039E-06
149	0.25665346E-06	-0.30973035E-06
150	0.22660193E-06	-0.29126073E-06
151	0.19840587E-06	-0.27265426E-06
152	0.17206941E-06	-0.25409807E-06
153	0.14757914E-06	-0.23575525E-06
154	0.12490655E-06	-0.21776657E-06

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 162 di 373

155	0.10401003E-06	-0.20025196E-06
156	0.84836991E-07	-0.18331225E-06
157	0.67325644E-07	-0.16703056E-06
158	0.51406708E-07	-0.15147390E-06
159	0.37004956E-07	-0.13669452E-06
160	0.24040597E-07	-0.12273138E-06
161	0.12430575E-07	-0.10961134E-06
162	0.20896911E-08	-0.97350444E-07
163	-0.70683659E-08	-0.85955108E-07
164	-0.15130109E-07	-0.75423124E-07
165	-0.22181444E-07	-0.65744729E-07
166	-0.28306960E-07	-0.56903492E-07
167	-0.33589306E-07	-0.48877183E-07
168	-0.38108652E-07	-0.41638550E-07
169	-0.41942219E-07	-0.35156027E-07
170	-0.45163887E-07	-0.29394368E-07
171	-0.47843844E-07	-0.24315222E-07
172	-0.50048317E-07	-0.19877639E-07
173	-0.51839322E-07	-0.16038520E-07
174	-0.53274473E-07	-0.12753006E-07
175	-0.54406833E-07	-0.99748165E-08
176	-0.55284769E-07	-0.76565430E-08
177	-0.55951862E-07	-0.57498881E-08
178	-0.56446833E-07	-0.42058774E-08
179	-0.56803476E-07	-0.29750247E-08
180	-0.57050613E-07	-0.20074669E-08
181	-0.57212073E-07	-0.12530769E-08

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 49

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	-0.57306657E-07	-0.66154660E-09
183	-0.57348132E-07	-0.18245580E-09
184	-0.57345925E-07	0.21341624E-09
185	-0.57307957E-07	0.53404875E-09
186	-0.57241355E-07	0.78741802E-09
187	-0.57152448E-07	0.98149322E-09
188	-0.57046769E-07	0.11242327E-08
189	-0.56929050E-07	0.12235810E-08
190	-0.56803234E-07	0.12874676E-08
191	-0.56672473E-07	0.13238046E-08
192	-0.56539129E-07	0.13404864E-08
193	-0.56404769E-07	0.13453891E-08
194	-0.56337491E-07	0.13456340E-08
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 163 di 373

201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	-0.60888124E-04	0.85923100E-04
224	-0.52295814E-04	0.85923100E-04
225	-0.43703505E-04	0.85923100E-04
226	-0.35111196E-04	0.85923100E-04
227	-0.26518885E-04	0.85923100E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 50

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	-0.17926575E-04	0.85923100E-04
229	-0.93342660E-05	0.85923100E-04
230	-0.50381104E-05	0.85923100E-04
231	0.33253416E-05	0.81374419E-04
232	0.11242469E-04	0.76996592E-04
233	0.18730356E-04	0.72789626E-04
234	0.25806088E-04	0.68753514E-04
235	0.32486754E-04	0.64888263E-04
236	0.38789436E-04	0.61193874E-04
237	0.41804375E-04	0.59410748E-04
238	0.47429356E-04	0.53140808E-04
239	0.52442872E-04	0.47180991E-04
240	0.56875764E-04	0.41527455E-04
241	0.60758408E-04	0.36175170E-04
242	0.64120657E-04	0.31118623E-04
243	0.66991794E-04	0.26351858E-04
244	0.69400478E-04	0.21868527E-04
245	0.71374721E-04	0.17661931E-04
246	0.72941853E-04	0.13725047E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 164 di 373	

247	0.74128475E-04	0.10050579E-04
248	0.74960466E-04	0.66309804E-05
249	0.75462907E-04	0.34584953E-05
250	0.75660137E-04	0.52517942E-06
251	0.75575648E-04	-0.21770670E-05
252	0.75232150E-04	-0.46564760E-05
253	0.74651500E-04	-0.69213879E-05
254	0.73854739E-04	-0.89802306E-05
255	0.72862043E-04	-0.10841501E-04
256	0.71692739E-04	-0.12513742E-04
257	0.70365306E-04	-0.14005535E-04
258	0.68897360E-04	-0.15325479E-04
259	0.67305657E-04	-0.16482178E-04
260	0.65606080E-04	-0.17484233E-04
261	0.63813677E-04	-0.18340232E-04
262	0.61942621E-04	-0.19058734E-04
263	0.60006227E-04	-0.19648325E-04
264	0.58016969E-04	-0.20117490E-04
265	0.55986471E-04	-0.20474437E-04
266	0.53925556E-04	-0.20727099E-04
267	0.51844272E-04	-0.20883121E-04
268	0.49751907E-04	-0.20949863E-04
269	0.47657039E-04	-0.20934393E-04
270	0.45567544E-04	-0.20843487E-04
271	0.43490640E-04	-0.20683628E-04
272	0.41432912E-04	-0.20461017E-04
273	0.39400333E-04	-0.20181556E-04

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 51

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	0.37398306E-04	-0.19850875E-04
275	0.35431687E-04	-0.19474312E-04
276	0.33504803E-04	-0.19056935E-04
277	0.31621501E-04	-0.18603541E-04
278	0.29785146E-04	-0.18118661E-04
279	0.27998674E-04	-0.17606564E-04
280	0.26264606E-04	-0.17071272E-04
281	0.24585068E-04	-0.16516560E-04
282	0.22961824E-04	-0.15945965E-04
283	0.21396294E-04	-0.15362797E-04
284	0.19889580E-04	-0.14770139E-04
285	0.18442486E-04	-0.14170865E-04
286	0.17055540E-04	-0.13567642E-04
287	0.15729007E-04	-0.12962938E-04
288	0.14462925E-04	-0.12359034E-04
289	0.13257104E-04	-0.11758032E-04
290	0.12111158E-04	-0.11161859E-04
291	0.11024513E-04	-0.10572280E-04
292	0.99964282E-05	-0.99909057E-05

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 165 di 373

293	0.90260091E-05	-0.94191973E-05
294	0.81122225E-05	-0.88584784E-05
295	0.72539074E-05	-0.83099421E-05
296	0.64497922E-05	-0.77746563E-05
297	0.56985027E-05	-0.72535749E-05
298	0.49985756E-05	-0.67475426E-05
299	0.43484674E-05	-0.62573044E-05
300	0.37465663E-05	-0.57835100E-05
301	0.31911986E-05	-0.53267227E-05
302	0.26806390E-05	-0.48874253E-05
303	0.22131171E-05	-0.44660260E-05
304	0.17868258E-05	-0.40628652E-05
305	0.13999268E-05	-0.36782214E-05
306	0.12206681E-05	-0.34929083E-05
307	0.88935849E-06	-0.31364364E-05
308	0.59274828E-06	-0.27989411E-05
309	0.32893431E-06	-0.24805254E-05
310	0.96005095E-07	-0.21812536E-05
311	-0.10795551E-06	-0.19011552E-05
312	-0.28486502E-06	-0.16402294E-05
313	-0.43663604E-06	-0.13983432E-05
314	-0.56515773E-06	-0.11751790E-05
315	-0.67228120E-06	-0.97029567E-06
316	-0.75980807E-06	-0.78314855E-06
317	-0.82948111E-06	-0.61310692E-06
318	-0.88297634E-06	-0.45947118E-06
319	-0.92189703E-06	-0.32148728E-06

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 52

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	-0.94776902E-06	-0.19836061E-06
321	-0.96203701E-06	-0.89267978E-07
322	-0.96606243E-06	0.66314598E-08
323	-0.96112217E-06	0.90186610E-07
324	-0.94840829E-06	0.16224598E-06
325	-0.92902815E-06	0.22365029E-06
326	-0.90400584E-06	0.27522614E-06
327	-0.87428361E-06	0.31778060E-06
328	-0.84072434E-06	0.35209658E-06
329	-0.80411377E-06	0.37892920E-06
330	-0.76516380E-06	0.39900266E-06
331	-0.72451547E-06	0.41300783E-06
332	-0.68274261E-06	0.42160065E-06
333	-0.64035510E-06	0.42540066E-06
334	-0.59780285E-06	0.42499042E-06
335	-0.55547923E-06	0.42091503E-06
336	-0.51372507E-06	0.41368233E-06
337	-0.47283231E-06	0.40376301E-06
338	-0.43304755E-06	0.39159144E-06

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 166 di 373	

339	-0.39457578E-06	0.37756649E-06
340	-0.35758387E-06	0.36205253E-06
341	-0.32220387E-06	0.34538073E-06
342	-0.28853634E-06	0.32785039E-06
343	-0.25665346E-06	0.30973035E-06
344	-0.22660193E-06	0.29126073E-06
345	-0.19840587E-06	0.27265426E-06
346	-0.17206941E-06	0.25409807E-06
347	-0.14757914E-06	0.23575525E-06
348	-0.12490655E-06	0.21776657E-06
349	-0.10401003E-06	0.20025196E-06
350	-0.84836991E-07	0.18331225E-06
351	-0.67325644E-07	0.16703056E-06
352	-0.51406708E-07	0.15147390E-06
353	-0.37004956E-07	0.13669452E-06
354	-0.24040597E-07	0.12273138E-06
355	-0.12430575E-07	0.10961134E-06
356	-0.20896911E-08	0.97350444E-07
357	0.70683659E-08	0.85955108E-07
358	0.15130109E-07	0.75423124E-07
359	0.22181444E-07	0.65744729E-07
360	0.28306960E-07	0.56903492E-07
361	0.33589306E-07	0.48877183E-07
362	0.38108652E-07	0.41638550E-07
363	0.41942219E-07	0.35156027E-07
364	0.45163887E-07	0.29394368E-07
365	0.47843844E-07	0.24315222E-07

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 53

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	0.50048317E-07	0.19877639E-07
367	0.51839322E-07	0.16038520E-07
368	0.53274473E-07	0.12753006E-07
369	0.54406833E-07	0.99748165E-08
370	0.55284769E-07	0.76565430E-08
371	0.55951862E-07	0.57498881E-08
372	0.56446833E-07	0.42058774E-08
373	0.56803476E-07	0.29750247E-08
374	0.57050613E-07	0.20074669E-08
375	0.57212073E-07	0.12530769E-08
376	0.57306657E-07	0.66154660E-09
377	0.57348132E-07	0.18245580E-09
378	0.57345925E-07	-0.21341624E-09
379	0.57307957E-07	-0.53404875E-09
380	0.57241355E-07	-0.78741802E-09
381	0.57152448E-07	-0.98149322E-09
382	0.57046769E-07	-0.11242327E-08
383	0.56929050E-07	-0.12235810E-08
384	0.56803234E-07	-0.12874676E-08

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 167 di 373

385	0.56672473E-07	-0.13238046E-08
386	0.56539129E-07	-0.13404864E-08
387	0.56404769E-07	-0.13453891E-08
388	0.56337491E-07	-0.13456340E-08

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 54

STEP DI CARICO NO.

5

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.18042092E-03	-0.22704792E-03
30	0.15771641E-03	-0.22703956E-03
31	0.13501385E-03	-0.22700583E-03
32	0.11231659E-03	-0.22693154E-03
33	0.89629342E-04	-0.22680309E-03
34	0.66958266E-04	-0.22660570E-03
35	0.44311037E-04	-0.22632336E-03
36	0.32999200E-04	-0.22614555E-03
37	0.11348656E-04	-0.20703182E-03
38	-0.84401245E-05	-0.18890697E-03
39	-0.26465030E-04	-0.17175086E-03
40	-0.42821885E-04	-0.15554240E-03
41	-0.57604368E-04	-0.14025971E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 168 di 373

42 -0.70903930E-04 -0.12588021E-03
43 -0.77025594E-04 -0.11902265E-03

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 55
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	-0.87723965E-04	-0.95212556E-04
45	-0.96120872E-04	-0.72985400E-04
46	-0.10237222E-03	-0.52293468E-04
47	-0.10662910E-03	-0.33087756E-04
48	-0.10903766E-03	-0.15318761E-04
49	-0.10973908E-03	0.10634667E-05
50	-0.10886952E-03	0.16109210E-04
51	-0.10656010E-03	0.29869016E-04
52	-0.10293689E-03	0.42393614E-04
53	-0.98120858E-04	0.53733856E-04
54	-0.92227900E-04	0.63940635E-04
55	-0.85368818E-04	0.73064861E-04
56	-0.77649318E-04	0.81157355E-04
57	-0.69170048E-04	0.88268855E-04
58	-0.60026574E-04	0.94449606E-04
59	-0.50309507E-04	0.99748868E-04
60	-0.40104580E-04	0.10421475E-03
61	-0.29492774E-04	0.10789413E-03
62	-0.18550450E-04	0.11083261E-03
63	-0.73494721E-05	0.11307449E-03
64	0.40426585E-05	0.11466270E-03
65	0.15562666E-04	0.11563882E-03
66	0.27151360E-04	0.11604305E-03
67	0.38753504E-04	0.11591416E-03
68	0.50317671E-04	0.11528956E-03
69	0.61796098E-04	0.11420527E-03
70	0.73144554E-04	0.11269586E-03
71	0.84322201E-04	0.11079436E-03
72	0.95291405E-04	0.10853224E-03
73	0.10601762E-03	0.10593945E-03
74	0.11646922E-03	0.10304439E-03
75	0.12661732E-03	0.99874014E-04
76	0.13643570E-03	0.96453834E-04
77	0.14590057E-03	0.92807990E-04
78	0.15499053E-03	0.88959241E-04
79	0.16368637E-03	0.84929103E-04
80	0.17197098E-03	0.80737824E-04
81	0.17982921E-03	0.76404474E-04
82	0.18724773E-03	0.71947004E-04
83	0.19421503E-03	0.67382309E-04
84	0.20072116E-03	0.62726387E-04
85	0.20675777E-03	0.57994650E-04
86	0.21231806E-03	0.53202028E-04
87	0.21739663E-03	0.48363036E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 169 di 373	

88 0.22198958E-03 0.43491767E-04
 89 0.22609437E-03 0.38601942E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 56
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.22970980E-03	0.33706921E-04
91	0.23283601E-03	0.28819728E-04
92	0.23547444E-03	0.23953085E-04
93	0.23762774E-03	0.19119434E-04
94	0.23929983E-03	0.14330963E-04
95	0.24049584E-03	0.95996329E-05
96	0.24122205E-03	0.49371979E-05
97	0.24148595E-03	0.35523826E-06
98	0.24129616E-03	-0.41348212E-05
99	0.24066243E-03	-0.85216843E-05
100	0.23959564E-03	-0.12794159E-04
101	0.23810778E-03	-0.16941138E-04
102	0.23621196E-03	-0.20951569E-04
103	0.23392239E-03	-0.24814442E-04
104	0.23125435E-03	-0.28518762E-04
105	0.22822428E-03	-0.32053526E-04
106	0.22484967E-03	-0.35407713E-04
107	0.22114914E-03	-0.38570230E-04
108	0.21714240E-03	-0.41529678E-04
109	0.21285037E-03	-0.44274126E-04
110	0.20829515E-03	-0.46791058E-04
111	0.20350017E-03	-0.49067352E-04
112	0.20102043E-03	-0.50111415E-04
113	0.19591259E-03	-0.52000662E-04
114	0.19062951E-03	-0.53613538E-04
115	0.18519961E-03	-0.54934510E-04
116	0.17965288E-03	-0.55947294E-04
117	0.17402100E-03	-0.56634850E-04
118	0.16833736E-03	-0.56979359E-04
119	0.16263625E-03	-0.56989928E-04
120	0.15694932E-03	-0.56701945E-04
121	0.15130470E-03	-0.56148689E-04
122	0.14572738E-03	-0.55361357E-04
123	0.14023927E-03	-0.54369077E-04
124	0.13485950E-03	-0.53198943E-04
125	0.12960457E-03	-0.51876046E-04
126	0.12448861E-03	-0.50423547E-04
127	0.11952347E-03	-0.48862690E-04
128	0.11471903E-03	-0.47212896E-04
129	0.11008327E-03	-0.45491815E-04
130	0.10562252E-03	-0.43715379E-04
131	0.10134156E-03	-0.41897893E-04
132	0.97243879E-04	-0.40052088E-04
133	0.93331713E-04	-0.38189206E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 170 di 373

134 0.89606277E-04 -0.36319074E-04
135 0.86067863E-04 -0.34450171E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 57
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.82715960E-04	-0.32589716E-04
137	0.79549434E-04	-0.30743729E-04
138	0.76566575E-04	-0.28917111E-04
139	0.73765237E-04	-0.27113731E-04
140	0.71142953E-04	-0.25336480E-04
141	0.68697002E-04	-0.23587359E-04
142	0.66424509E-04	-0.21867545E-04
143	0.64322507E-04	-0.20177456E-04
144	0.62388033E-04	-0.18516834E-04
145	0.60618186E-04	-0.16884798E-04
146	0.59010166E-04	-0.15279926E-04
147	0.57561359E-04	-0.13700306E-04
148	0.56269342E-04	-0.12143616E-04
149	0.55131961E-04	-0.10607174E-04
150	0.54147331E-04	-0.90880103E-05
151	0.53313888E-04	-0.75829253E-05
152	0.52630388E-04	-0.60885523E-05
153	0.52095937E-04	-0.46014179E-05
154	0.51709983E-04	-0.31180018E-05
155	0.51472329E-04	-0.16347985E-05
156	0.51383129E-04	-0.14837578E-06
157	0.51442872E-04	0.13445648E-05
158	0.51652361E-04	0.28471279E-05
159	0.52012714E-04	0.43621640E-05
160	0.52525294E-04	0.58922087E-05
161	0.53191725E-04	0.74394220E-05
162	0.54013810E-04	0.90055255E-05
163	0.54993503E-04	0.10591741E-04
164	0.56132852E-04	0.12198725E-04
165	0.57433939E-04	0.13826510E-04
166	0.58898822E-04	0.15474432E-04
167	0.60529452E-04	0.17141070E-04
168	0.62327585E-04	0.18824177E-04
169	0.64294727E-04	0.20520620E-04
170	0.66432018E-04	0.22226295E-04
171	0.68740126E-04	0.23936078E-04
172	0.71219161E-04	0.25643743E-04
173	0.73868556E-04	0.27341903E-04
174	0.76686942E-04	0.29021927E-04
175	0.79672005E-04	0.30673888E-04
176	0.82820407E-04	0.32286476E-04
177	0.86127569E-04	0.33846962E-04
178	0.89587586E-04	0.35341094E-04
179	0.93193048E-04	0.36753063E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 171 di 373

180 0.96934877E-04 0.38065427E-04
181 0.10080217E-03 0.39259074E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 58
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.10478204E-03	0.40313138E-04
183	0.10885939E-03	0.41204981E-04
184	0.11301755E-03	0.41932235E-04
185	0.11724098E-03	0.42513409E-04
186	0.12151596E-03	0.42966447E-04
187	0.12583057E-03	0.43308686E-04
188	0.13017457E-03	0.43556873E-04
189	0.13453934E-03	0.43727148E-04
190	0.13891791E-03	0.43835051E-04
191	0.14330477E-03	0.43895510E-04
192	0.14769592E-03	0.43922846E-04
193	0.15208870E-03	0.43930762E-04
194	0.15428526E-03	0.43931155E-04
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	-0.18042092E-03	0.22704792E-03
224	-0.15771641E-03	0.22703956E-03
225	-0.13501385E-03	0.22700583E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 172 di 373

226 -0.11231659E-03 0.22693154E-03
227 -0.89629342E-04 0.22680309E-03

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 59
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	-0.66958266E-04	0.22660570E-03
229	-0.44311037E-04	0.22632336E-03
230	-0.32999200E-04	0.22614555E-03
231	-0.11348656E-04	0.20703182E-03
232	0.84401245E-05	0.18890697E-03
233	0.26465030E-04	0.17175086E-03
234	0.42821885E-04	0.15554240E-03
235	0.57604368E-04	0.14025971E-03
236	0.70903930E-04	0.12588021E-03
237	0.77025594E-04	0.11902265E-03
238	0.87723965E-04	0.95212556E-04
239	0.96120872E-04	0.72985400E-04
240	0.10237222E-03	0.52293468E-04
241	0.10662910E-03	0.33087756E-04
242	0.10903766E-03	0.15318761E-04
243	0.10973908E-03	-0.10634667E-05
244	0.10886952E-03	-0.16109210E-04
245	0.10656010E-03	-0.29869016E-04
246	0.10293689E-03	-0.42393614E-04
247	0.98120858E-04	-0.53733856E-04
248	0.92227900E-04	-0.63940635E-04
249	0.85368818E-04	-0.73064861E-04
250	0.77649318E-04	-0.81157355E-04
251	0.69170048E-04	-0.88268855E-04
252	0.60026574E-04	-0.94449606E-04
253	0.50309507E-04	-0.99748868E-04
254	0.40104580E-04	-0.10421475E-03
255	0.29492774E-04	-0.10789413E-03
256	0.18550450E-04	-0.11083261E-03
257	0.73494721E-05	-0.11307449E-03
258	-0.40426585E-05	-0.11466270E-03
259	-0.15562666E-04	-0.11563882E-03
260	-0.27151360E-04	-0.11604305E-03
261	-0.38753504E-04	-0.11591416E-03
262	-0.50317671E-04	-0.11528956E-03
263	-0.61796098E-04	-0.11420527E-03
264	-0.73144554E-04	-0.11269586E-03
265	-0.84322201E-04	-0.11079436E-03
266	-0.95291405E-04	-0.10853224E-03
267	-0.10601762E-03	-0.10593945E-03
268	-0.11646922E-03	-0.10304439E-03
269	-0.12661732E-03	-0.99874014E-04
270	-0.13643570E-03	-0.96453834E-04
271	-0.14590057E-03	-0.92807990E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 173 di 373

272 -0.15499053E-03 -0.88959241E-04
273 -0.16368637E-03 -0.84929103E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 60
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	-0.17197098E-03	-0.80737824E-04
275	-0.17982921E-03	-0.76404474E-04
276	-0.18724773E-03	-0.71947004E-04
277	-0.19421503E-03	-0.67382309E-04
278	-0.20072116E-03	-0.62726387E-04
279	-0.20675777E-03	-0.57994650E-04
280	-0.21231806E-03	-0.53202028E-04
281	-0.21739663E-03	-0.48363036E-04
282	-0.22198958E-03	-0.43491767E-04
283	-0.22609437E-03	-0.38601942E-04
284	-0.22970980E-03	-0.33706921E-04
285	-0.23283601E-03	-0.28819728E-04
286	-0.23547444E-03	-0.23953085E-04
287	-0.23762774E-03	-0.19119434E-04
288	-0.23929983E-03	-0.14330963E-04
289	-0.24049584E-03	-0.95996329E-05
290	-0.24122205E-03	-0.49371979E-05
291	-0.24148595E-03	-0.35523826E-06
292	-0.24129616E-03	0.41348212E-05
293	-0.24066243E-03	0.85216843E-05
294	-0.23959564E-03	0.12794159E-04
295	-0.23810778E-03	0.16941138E-04
296	-0.23621196E-03	0.20951569E-04
297	-0.23392239E-03	0.24814442E-04
298	-0.23125435E-03	0.28518762E-04
299	-0.22822428E-03	0.32053526E-04
300	-0.22484967E-03	0.35407713E-04
301	-0.22114914E-03	0.38570230E-04
302	-0.21714240E-03	0.41529678E-04
303	-0.21285037E-03	0.44274126E-04
304	-0.20829515E-03	0.46791058E-04
305	-0.20350017E-03	0.49067352E-04
306	-0.20102043E-03	0.50111415E-04
307	-0.19591259E-03	0.52000662E-04
308	-0.19062951E-03	0.53613538E-04
309	-0.18519961E-03	0.54934510E-04
310	-0.17965288E-03	0.55947294E-04
311	-0.17402100E-03	0.56634850E-04
312	-0.16833736E-03	0.56979359E-04
313	-0.16263625E-03	0.56989928E-04
314	-0.15694932E-03	0.56701945E-04
315	-0.15130470E-03	0.56148689E-04
316	-0.14572738E-03	0.55361357E-04
317	-0.14023927E-03	0.54369077E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 174 di 373

318 -0.13485950E-03 0.53198943E-04
 319 -0.12960457E-03 0.51876046E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 61
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	-0.12448861E-03	0.50423547E-04
321	-0.11952347E-03	0.48862690E-04
322	-0.11471903E-03	0.47212896E-04
323	-0.11008327E-03	0.45491815E-04
324	-0.10562252E-03	0.43715379E-04
325	-0.10134156E-03	0.41897893E-04
326	-0.97243879E-04	0.40052088E-04
327	-0.93331713E-04	0.38189206E-04
328	-0.89606277E-04	0.36319074E-04
329	-0.86067863E-04	0.34450171E-04
330	-0.82715960E-04	0.32589716E-04
331	-0.79549434E-04	0.30743729E-04
332	-0.76566575E-04	0.28917111E-04
333	-0.73765237E-04	0.27113731E-04
334	-0.71142953E-04	0.25336480E-04
335	-0.68697002E-04	0.23587359E-04
336	-0.66424509E-04	0.21867545E-04
337	-0.64322507E-04	0.20177456E-04
338	-0.62388033E-04	0.18516834E-04
339	-0.60618186E-04	0.16884798E-04
340	-0.59010166E-04	0.15279926E-04
341	-0.57561359E-04	0.13700306E-04
342	-0.56269342E-04	0.12143616E-04
343	-0.55131961E-04	0.10607174E-04
344	-0.54147331E-04	0.90880103E-05
345	-0.53313888E-04	0.75829253E-05
346	-0.52630388E-04	0.60885523E-05
347	-0.52095937E-04	0.46014179E-05
348	-0.51709983E-04	0.31180018E-05
349	-0.51472329E-04	0.16347985E-05
350	-0.51383129E-04	0.14837578E-06
351	-0.51442872E-04	-0.13445648E-05
352	-0.51652361E-04	-0.28471279E-05
353	-0.52012714E-04	-0.43621640E-05
354	-0.52525294E-04	-0.58922087E-05
355	-0.53191725E-04	-0.74394220E-05
356	-0.54013810E-04	-0.90055255E-05
357	-0.54993503E-04	-0.10591741E-04
358	-0.56132852E-04	-0.12198725E-04
359	-0.57433939E-04	-0.13826510E-04
360	-0.58898822E-04	-0.15474432E-04
361	-0.60529452E-04	-0.17141070E-04
362	-0.62327585E-04	-0.18824177E-04
363	-0.64294727E-04	-0.20520620E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 175 di 373

364 -0.66432018E-04 -0.22226295E-04
365 -0.68740126E-04 -0.23936078E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 62
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	-0.71219161E-04	-0.25643743E-04
367	-0.73868556E-04	-0.27341903E-04
368	-0.76686942E-04	-0.29021927E-04
369	-0.79672005E-04	-0.30673888E-04
370	-0.82820407E-04	-0.32286476E-04
371	-0.86127569E-04	-0.33846962E-04
372	-0.89587586E-04	-0.35341094E-04
373	-0.93193048E-04	-0.36753063E-04
374	-0.96934877E-04	-0.38065427E-04
375	-0.10080217E-03	-0.39259074E-04
376	-0.10478204E-03	-0.40313138E-04
377	-0.10885939E-03	-0.41204981E-04
378	-0.11301755E-03	-0.41932235E-04
379	-0.11724098E-03	-0.42513409E-04
380	-0.12151596E-03	-0.42966447E-04
381	-0.12583057E-03	-0.43308686E-04
382	-0.13017457E-03	-0.43556873E-04
383	-0.13453934E-03	-0.43727148E-04
384	-0.13891791E-03	-0.43835051E-04
385	-0.14330477E-03	-0.43895510E-04
386	-0.14769592E-03	-0.43922846E-04
387	-0.15208870E-03	-0.43930762E-04
388	-0.15428526E-03	-0.43931155E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 63
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

STEP DI CARICO NO. 6

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 176 di 373

10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	-0.12898325E-04	0.99602250E-04
30	-0.29378150E-05	0.99610799E-04
31	0.70246988E-05	0.99645280E-04
32	0.16992641E-04	0.99721728E-04
33	0.26970934E-04	0.99854871E-04
34	0.36966023E-04	0.10006033E-03
35	0.46985959E-04	0.10035458E-03
36	0.52008207E-04	0.10053985E-03
37	0.63796528E-04	0.13495328E-03
38	0.78944533E-04	0.16773674E-03
39	0.97290191E-04	0.19890963E-03
40	0.11867344E-03	0.22849199E-03
41	0.14293625E-03	0.25650417E-03
42	0.16992263E-03	0.28296688E-03
43	0.18438896E-03	0.29562309E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 64

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	0.21617879E-03	0.33971542E-03
45	0.25224112E-03	0.38107985E-03
46	0.29230525E-03	0.41975925E-03
47	0.33610492E-03	0.45579768E-03
48	0.38337824E-03	0.48923976E-03
49	0.43386783E-03	0.52013050E-03
50	0.48732082E-03	0.54851506E-03
51	0.54348883E-03	0.57443889E-03
52	0.60212810E-03	0.59794722E-03
53	0.66299929E-03	0.61908556E-03
54	0.72586769E-03	0.63789909E-03
55	0.79050311E-03	0.65443269E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 177 di 373

56	0.85667975E-03	0.66873123E-03
57	0.92417630E-03	0.68083894E-03
58	0.99277601E-03	0.69079973E-03
59	0.10622662E-02	0.69865724E-03
60	0.11324388E-02	0.70445589E-03
61	0.12030902E-02	0.70824084E-03
62	0.12740213E-02	0.71005820E-03
63	0.13450378E-02	0.70995494E-03
64	0.14159499E-02	0.70797891E-03
65	0.14865728E-02	0.70417876E-03
66	0.15567265E-02	0.69860404E-03
67	0.16262361E-02	0.69130515E-03
68	0.16949318E-02	0.68233331E-03
69	0.17626488E-02	0.67174074E-03
70	0.18292277E-02	0.65958040E-03
71	0.18945144E-02	0.64590608E-03
72	0.19583602E-02	0.63077256E-03
73	0.20206221E-02	0.61423541E-03
74	0.20811625E-02	0.59635111E-03
75	0.21398494E-02	0.57717686E-03
76	0.21965567E-02	0.55677089E-03
77	0.22511645E-02	0.53519220E-03
78	0.23035582E-02	0.51250070E-03
79	0.23536296E-02	0.48875716E-03
80	0.24012765E-02	0.46402318E-03
81	0.24464033E-02	0.43836120E-03
82	0.24889200E-02	0.41183460E-03
83	0.25287434E-02	0.38450756E-03
84	0.25657970E-02	0.35644512E-03
85	0.26000103E-02	0.32771326E-03
86	0.26313195E-02	0.29837876E-03
87	0.26596680E-02	0.26850920E-03
88	0.26850058E-02	0.23817318E-03
89	0.27072895E-02	0.20744001E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 65

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.27264829E-02	0.17637995E-03
91	0.27425569E-02	0.14506410E-03
92	0.27554897E-02	0.11356441E-03
93	0.27652662E-02	0.81953716E-04
94	0.27718791E-02	0.50305691E-04
95	0.27753285E-02	0.18694886E-04
96	0.27756218E-02	-0.12803290E-04
97	0.27727741E-02	-0.44112567E-04
98	0.27668083E-02	-0.75155811E-04
99	0.27577544E-02	-0.10585502E-03
100	0.27456512E-02	-0.13613135E-03
101	0.27305449E-02	-0.16590506E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 178 di 373

102	0.27124898E-02	-0.19509559E-03
103	0.26915479E-02	-0.22362149E-03
104	0.26677903E-02	-0.25140046E-03
105	0.26412955E-02	-0.27834930E-03
106	0.26121510E-02	-0.30438401E-03
107	0.25804520E-02	-0.32941968E-03
108	0.25463032E-02	-0.35337056E-03
109	0.25098170E-02	-0.37615004E-03
110	0.24711150E-02	-0.39767064E-03
111	0.24303277E-02	-0.41784398E-03
112	0.24091951E-02	-0.42740040E-03
113	0.23655430E-02	-0.44538532E-03
114	0.23201704E-02	-0.46179839E-03
115	0.22732390E-02	-0.47654827E-03
116	0.22249194E-02	-0.48954267E-03
117	0.21753919E-02	-0.50068856E-03
118	0.21248464E-02	-0.50989201E-03
119	0.20734780E-02	-0.51716552E-03
120	0.20214736E-02	-0.52262668E-03
121	0.19690092E-02	-0.52638899E-03
122	0.19162488E-02	-0.52856212E-03
123	0.18633462E-02	-0.52925153E-03
124	0.18104446E-02	-0.52855880E-03
125	0.17576773E-02	-0.52658148E-03
126	0.17051680E-02	-0.52341312E-03
127	0.16530313E-02	-0.51914348E-03
128	0.16013732E-02	-0.51385828E-03
129	0.15502908E-02	-0.50763960E-03
130	0.14998737E-02	-0.50056580E-03
131	0.14502037E-02	-0.49271161E-03
132	0.14013550E-02	-0.48414813E-03
133	0.13533954E-02	-0.47494317E-03
134	0.13063856E-02	-0.46516117E-03
135	0.12603804E-02	-0.45486333E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 66

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.12154282E-02	-0.44410778E-03
137	0.11715723E-02	-0.43294963E-03
138	0.11288500E-02	-0.42144119E-03
139	0.10872941E-02	-0.40963202E-03
140	0.10469321E-02	-0.39756903E-03
141	0.10077872E-02	-0.38529671E-03
142	0.96987828E-03	-0.37285703E-03
143	0.93322009E-03	-0.36028930E-03
144	0.89782348E-03	-0.34762968E-03
145	0.86369610E-03	-0.33491146E-03
146	0.83084212E-03	-0.32216508E-03
147	0.79926307E-03	-0.30941857E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 179 di 373

148	0.76895760E-03	-0.29669740E-03
149	0.73992199E-03	-0.28402483E-03
150	0.71215030E-03	-0.27142203E-03
151	0.68563462E-03	-0.25890823E-03
152	0.66036510E-03	-0.24650092E-03
153	0.63633034E-03	-0.23421590E-03
154	0.61351736E-03	-0.22206757E-03
155	0.59191184E-03	-0.21006902E-03
156	0.57149818E-03	-0.19823217E-03
157	0.55225962E-03	-0.18656798E-03
158	0.53417846E-03	-0.17508652E-03
159	0.51723595E-03	-0.16379722E-03
160	0.50141232E-03	-0.15270893E-03
161	0.48668717E-03	-0.14183011E-03
162	0.47303905E-03	-0.13116898E-03
163	0.46044585E-03	-0.12073366E-03
164	0.44888453E-03	-0.11053229E-03
165	0.43833131E-03	-0.10057321E-03
166	0.42876153E-03	-0.90865084E-04
167	0.42014962E-03	-0.81417034E-04
168	0.41246912E-03	-0.72238778E-04
169	0.40569252E-03	-0.63340776E-04
170	0.39979126E-03	-0.54734377E-04
171	0.39473551E-03	-0.46431909E-04
172	0.39049427E-03	-0.38446848E-04
173	0.38703508E-03	-0.30793930E-04
174	0.38432388E-03	-0.23489278E-04
175	0.38232503E-03	-0.16550521E-04
176	0.38100095E-03	-0.99969175E-05
177	0.38031209E-03	-0.38494618E-05
178	0.38021675E-03	0.18690022E-05
179	0.38067077E-03	0.71338459E-05
180	0.38162753E-03	0.11919144E-04
181	0.38303772E-03	0.16198002E-04

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 67

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.38484932E-03	0.19942476E-04
183	0.38700743E-03	0.23123479E-04
184	0.38945561E-03	0.25752594E-04
185	0.39214132E-03	0.27882621E-04
186	0.39501727E-03	0.29566330E-04
187	0.39804148E-03	0.30856445E-04
188	0.40117718E-03	0.31805645E-04
189	0.40439298E-03	0.32466538E-04
190	0.40766265E-03	0.32891690E-04
191	0.41096521E-03	0.33133601E-04
192	0.41428499E-03	0.33244702E-04
193	0.41761153E-03	0.33277367E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 180 di 373

194	0.41927546E-03	0.33278997E-04
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	0.12898325E-04	-0.99602250E-04
224	0.29378150E-05	-0.99610799E-04
225	-0.70246988E-05	-0.99645280E-04
226	-0.16992641E-04	-0.99721728E-04
227	-0.26970934E-04	-0.99854871E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 68

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	-0.36966023E-04	-0.10006033E-03
229	-0.46985959E-04	-0.10035458E-03
230	-0.52008207E-04	-0.10053985E-03
231	-0.63796528E-04	-0.13495328E-03
232	-0.78944533E-04	-0.16773674E-03
233	-0.97290191E-04	-0.19890963E-03
234	-0.11867344E-03	-0.22849199E-03
235	-0.14293625E-03	-0.25650417E-03
236	-0.16992263E-03	-0.28296688E-03
237	-0.18438896E-03	-0.29562309E-03
238	-0.21617879E-03	-0.33971542E-03
239	-0.25224112E-03	-0.38107985E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 181 di 373

240	-0.29230525E-03	-0.41975925E-03
241	-0.33610492E-03	-0.45579768E-03
242	-0.38337824E-03	-0.48923976E-03
243	-0.43386783E-03	-0.52013050E-03
244	-0.48732082E-03	-0.54851506E-03
245	-0.54348883E-03	-0.57443889E-03
246	-0.60212810E-03	-0.59794722E-03
247	-0.66299929E-03	-0.61908556E-03
248	-0.72586769E-03	-0.63789909E-03
249	-0.79050311E-03	-0.65443269E-03
250	-0.85667975E-03	-0.66873123E-03
251	-0.92417630E-03	-0.68083894E-03
252	-0.99277601E-03	-0.69079973E-03
253	-0.10622662E-02	-0.69865724E-03
254	-0.11324388E-02	-0.70445589E-03
255	-0.12030902E-02	-0.70824084E-03
256	-0.12740213E-02	-0.71005820E-03
257	-0.13450378E-02	-0.70995494E-03
258	-0.14159499E-02	-0.70797891E-03
259	-0.14865728E-02	-0.70417876E-03
260	-0.15567265E-02	-0.69860404E-03
261	-0.16262361E-02	-0.69130515E-03
262	-0.16949318E-02	-0.68233331E-03
263	-0.17626488E-02	-0.67174074E-03
264	-0.18292277E-02	-0.65958040E-03
265	-0.18945144E-02	-0.64590608E-03
266	-0.19583602E-02	-0.63077256E-03
267	-0.20206221E-02	-0.61423541E-03
268	-0.20811625E-02	-0.59635111E-03
269	-0.21398494E-02	-0.57717686E-03
270	-0.21965567E-02	-0.55677089E-03
271	-0.22511645E-02	-0.53519220E-03
272	-0.23035582E-02	-0.51250070E-03
273	-0.23536296E-02	-0.48875716E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 69

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	-0.24012765E-02	-0.46402318E-03
275	-0.24464033E-02	-0.43836120E-03
276	-0.24889200E-02	-0.41183460E-03
277	-0.25287434E-02	-0.38450756E-03
278	-0.25657970E-02	-0.35644512E-03
279	-0.26000103E-02	-0.32771326E-03
280	-0.26313195E-02	-0.29837876E-03
281	-0.26596680E-02	-0.26850920E-03
282	-0.26850058E-02	-0.23817318E-03
283	-0.27072895E-02	-0.20744001E-03
284	-0.27264829E-02	-0.17637995E-03
285	-0.27425569E-02	-0.14506410E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 182 di 373

286	-0.27554897E-02	-0.11356441E-03
287	-0.27652662E-02	-0.81953716E-04
288	-0.27718791E-02	-0.50305691E-04
289	-0.27753285E-02	-0.18694886E-04
290	-0.27756218E-02	0.12803290E-04
291	-0.27727741E-02	0.44112567E-04
292	-0.27668083E-02	0.75155811E-04
293	-0.27577544E-02	0.10585502E-03
294	-0.27456512E-02	0.13613135E-03
295	-0.27305449E-02	0.16590506E-03
296	-0.27124898E-02	0.19509559E-03
297	-0.26915479E-02	0.22362149E-03
298	-0.26677903E-02	0.25140046E-03
299	-0.26412955E-02	0.27834930E-03
300	-0.26121510E-02	0.30438401E-03
301	-0.25804520E-02	0.32941968E-03
302	-0.25463032E-02	0.35337056E-03
303	-0.25098170E-02	0.37615004E-03
304	-0.24711150E-02	0.39767064E-03
305	-0.24303277E-02	0.41784398E-03
306	-0.24091951E-02	0.42740040E-03
307	-0.23655430E-02	0.44538532E-03
308	-0.23201704E-02	0.46179839E-03
309	-0.22732390E-02	0.47654827E-03
310	-0.22249194E-02	0.48954267E-03
311	-0.21753919E-02	0.50068856E-03
312	-0.21248464E-02	0.50989201E-03
313	-0.20734780E-02	0.51716552E-03
314	-0.20214736E-02	0.52262668E-03
315	-0.19690092E-02	0.52638899E-03
316	-0.19162488E-02	0.52856212E-03
317	-0.18633462E-02	0.52925153E-03
318	-0.18104446E-02	0.52855880E-03
319	-0.17576773E-02	0.52658148E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 70

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	-0.17051680E-02	0.52341312E-03
321	-0.16530313E-02	0.51914348E-03
322	-0.16013732E-02	0.51385828E-03
323	-0.15502908E-02	0.50763960E-03
324	-0.14998737E-02	0.50056580E-03
325	-0.14502037E-02	0.49271161E-03
326	-0.14013550E-02	0.48414813E-03
327	-0.13533954E-02	0.47494317E-03
328	-0.13063856E-02	0.46516117E-03
329	-0.12603804E-02	0.45486333E-03
330	-0.12154282E-02	0.44410778E-03
331	-0.11715723E-02	0.43294963E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 183 di 373

332	-0.11288500E-02	0.42144119E-03
333	-0.10872941E-02	0.40963202E-03
334	-0.10469321E-02	0.39756903E-03
335	-0.10077872E-02	0.38529671E-03
336	-0.96987828E-03	0.37285703E-03
337	-0.93322009E-03	0.36028930E-03
338	-0.89782348E-03	0.34762968E-03
339	-0.86369610E-03	0.33491146E-03
340	-0.83084212E-03	0.32216508E-03
341	-0.79926307E-03	0.30941857E-03
342	-0.76895760E-03	0.29669740E-03
343	-0.73992199E-03	0.28402483E-03
344	-0.71215030E-03	0.27142203E-03
345	-0.68563462E-03	0.25890823E-03
346	-0.66036510E-03	0.24650092E-03
347	-0.63633034E-03	0.23421590E-03
348	-0.61351736E-03	0.22206757E-03
349	-0.59191184E-03	0.21006902E-03
350	-0.57149818E-03	0.19823217E-03
351	-0.55225962E-03	0.18656798E-03
352	-0.53417846E-03	0.17508652E-03
353	-0.51723595E-03	0.16379722E-03
354	-0.50141232E-03	0.15270893E-03
355	-0.48668717E-03	0.14183011E-03
356	-0.47303905E-03	0.13116898E-03
357	-0.46044585E-03	0.12073366E-03
358	-0.44888453E-03	0.11053229E-03
359	-0.43833131E-03	0.10057321E-03
360	-0.42876153E-03	0.90865084E-04
361	-0.42014962E-03	0.81417034E-04
362	-0.41246912E-03	0.72238778E-04
363	-0.40569252E-03	0.63340776E-04
364	-0.39979126E-03	0.54734377E-04
365	-0.39473551E-03	0.46431909E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 71

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	-0.39049427E-03	0.38446848E-04
367	-0.38703508E-03	0.30793930E-04
368	-0.38432388E-03	0.23489278E-04
369	-0.38232503E-03	0.16550521E-04
370	-0.38100095E-03	0.99969175E-05
371	-0.38031209E-03	0.38494618E-05
372	-0.38021675E-03	-0.18690022E-05
373	-0.38067077E-03	-0.71338459E-05
374	-0.38162753E-03	-0.11919144E-04
375	-0.38303772E-03	-0.16198002E-04
376	-0.38484932E-03	-0.19942476E-04
377	-0.38700743E-03	-0.23123479E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 184 di 373

378	-0.38945561E-03	-0.25752594E-04
379	-0.39214132E-03	-0.27882621E-04
380	-0.39501727E-03	-0.29566330E-04
381	-0.39804148E-03	-0.30856445E-04
382	-0.40117718E-03	-0.31805645E-04
383	-0.40439298E-03	-0.32466538E-04
384	-0.40766265E-03	-0.32891690E-04
385	-0.41096521E-03	-0.33133601E-04
386	-0.41428499E-03	-0.33244702E-04
387	-0.41761153E-03	-0.33277367E-04
388	-0.41927546E-03	-0.33278997E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 72

STEP DI CARICO NO. 7

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.77062177E-04	-0.58286689E-04
30	0.71233764E-04	-0.58279133E-04
31	0.65407119E-04	-0.58248675E-04
32	0.59585236E-04	-0.58181889E-04
33	0.53772339E-04	-0.58067086E-04
34	0.47973837E-04	-0.57891746E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 185 di 373

35	0.42196451E-04	-0.57642523E-04
36	0.39318136E-04	-0.57486253E-04
37	0.34930119E-04	-0.30479194E-04
38	0.33181543E-04	-0.46948062E-05
39	0.33950932E-04	0.19882846E-04
40	0.37118432E-04	0.43270160E-04
41	0.42565844E-04	0.65483793E-04
42	0.50176630E-04	0.86540589E-04
43	0.54757329E-04	0.96639946E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 73

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	0.66203094E-04	0.13193407E-03
45	0.81076454E-04	0.16519762E-03
46	0.99176083E-04	0.19646517E-03
47	0.12030413E-03	0.22577203E-03
48	0.14426632E-03	0.25315373E-03
49	0.17087191E-03	0.27864624E-03
50	0.19993380E-03	0.30228577E-03
51	0.23126851E-03	0.32410878E-03
52	0.26469622E-03	0.34415192E-03
53	0.30004079E-03	0.36245183E-03
54	0.33712972E-03	0.37904526E-03
55	0.37579416E-03	0.39396863E-03
56	0.41586897E-03	0.40725805E-03
57	0.45719251E-03	0.41894897E-03
58	0.49960666E-03	0.42907611E-03
59	0.54295675E-03	0.43767397E-03
60	0.58709161E-03	0.44477740E-03
61	0.63186360E-03	0.45042203E-03
62	0.67712861E-03	0.45464415E-03
63	0.72274625E-03	0.45748067E-03
64	0.76857983E-03	0.45896915E-03
65	0.81449642E-03	0.45914791E-03
66	0.86036703E-03	0.45805582E-03
67	0.90606650E-03	0.45573208E-03
68	0.95147372E-03	0.45221616E-03
69	0.99647138E-03	0.44754782E-03
70	0.10409462E-02	0.44176710E-03
71	0.10847891E-02	0.43491443E-03
72	0.11278947E-02	0.42703046E-03
73	0.11701621E-02	0.41815627E-03
74	0.12114943E-02	0.40833312E-03
75	0.12517985E-02	0.39760256E-03
76	0.12909860E-02	0.38600649E-03
77	0.13289724E-02	0.37358704E-03
78	0.13656773E-02	0.36038662E-03
79	0.14010251E-02	0.34644792E-03
80	0.14349438E-02	0.33181382E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 186 di 373

81	0.14673661E-02	0.31652750E-03
82	0.14982290E-02	0.30063241E-03
83	0.15274737E-02	0.28417219E-03
84	0.15550461E-02	0.26719068E-03
85	0.15808960E-02	0.24973202E-03
86	0.16049780E-02	0.23184057E-03
87	0.16272512E-02	0.21356082E-03
88	0.16476787E-02	0.19493754E-03
89	0.16662286E-02	0.17601566E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 74

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.16828735E-02	0.15684034E-03
91	0.16975898E-02	0.13745690E-03
92	0.17103594E-02	0.11791084E-03
93	0.17211681E-02	0.98247874E-04
94	0.17300065E-02	0.78513833E-04
95	0.17368700E-02	0.58754744E-04
96	0.17417582E-02	0.39016792E-04
97	0.17446757E-02	0.19346300E-04
98	0.17456313E-02	-0.21025491E-06
99	0.17446389E-02	-0.19606259E-04
100	0.17417170E-02	-0.38794966E-04
101	0.17368884E-02	-0.57729496E-04
102	0.17301810E-02	-0.76362856E-04
103	0.17216274E-02	-0.94647927E-04
104	0.17112647E-02	-0.11253749E-03
105	0.16991347E-02	-0.12998421E-03
106	0.16852842E-02	-0.14694066E-03
107	0.16697645E-02	-0.16335929E-03
108	0.16526318E-02	-0.17919252E-03
109	0.16339471E-02	-0.19439260E-03
110	0.16137760E-02	-0.20891178E-03
111	0.15921891E-02	-0.22270215E-03
112	0.15808879E-02	-0.22931056E-03
113	0.15573197E-02	-0.24191783E-03
114	0.15325326E-02	-0.25367632E-03
115	0.15066143E-02	-0.26453787E-03
116	0.14796566E-02	-0.27445436E-03
117	0.14517565E-02	-0.28337748E-03
118	0.14230158E-02	-0.29125891E-03
119	0.13935396E-02	-0.29809473E-03
120	0.13634303E-02	-0.30392554E-03
121	0.13327866E-02	-0.30879155E-03
122	0.13017028E-02	-0.31273253E-03
123	0.12702696E-02	-0.31578785E-03
124	0.12385736E-02	-0.31799631E-03
125	0.12066973E-02	-0.31939632E-03
126	0.11747199E-02	-0.32002563E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 187 di 373

127	0.11427166E-02	-0.31992147E-03
128	0.11107589E-02	-0.31912059E-03
129	0.10789145E-02	-0.31765900E-03
130	0.10472479E-02	-0.31557219E-03
131	0.10158197E-02	-0.31289511E-03
132	0.98468747E-03	-0.30966193E-03
133	0.95390482E-03	-0.30590640E-03
134	0.92352246E-03	-0.30166149E-03
135	0.89358771E-03	-0.29695968E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 75

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.86414471E-03	-0.29183275E-03
137	0.83523430E-03	-0.28631196E-03
138	0.80689444E-03	-0.28042789E-03
139	0.77915983E-03	-0.27421067E-03
140	0.75206242E-03	-0.26768973E-03
141	0.72563102E-03	-0.26089404E-03
142	0.69989183E-03	-0.25385199E-03
143	0.67486794E-03	-0.24659082E-03
144	0.65058010E-03	-0.23913637E-03
145	0.62704633E-03	-0.23151307E-03
146	0.60428231E-03	-0.22374401E-03
147	0.58230164E-03	-0.21585097E-03
148	0.56111556E-03	-0.20785455E-03
149	0.54073351E-03	-0.19977419E-03
150	0.52116293E-03	-0.19162823E-03
151	0.50240947E-03	-0.18343405E-03
152	0.48447718E-03	-0.17520803E-03
153	0.46736843E-03	-0.16696572E-03
154	0.45108408E-03	-0.15872189E-03
155	0.43562363E-03	-0.15049058E-03
156	0.42098510E-03	-0.14228518E-03
157	0.40716529E-03	-0.13411854E-03
158	0.39415970E-03	-0.12600304E-03
159	0.38196260E-03	-0.11795063E-03
160	0.37056708E-03	-0.10997297E-03
161	0.35996514E-03	-0.10208148E-03
162	0.35014754E-03	-0.94287447E-04
163	0.34110402E-03	-0.86602071E-04
164	0.33282314E-03	-0.79036596E-04
165	0.32529232E-03	-0.71602393E-04
166	0.31849789E-03	-0.64311011E-04
167	0.31242496E-03	-0.57174315E-04
168	0.30705746E-03	-0.50204537E-04
169	0.30237806E-03	-0.43414395E-04
170	0.29836816E-03	-0.36817171E-04
171	0.29500775E-03	-0.30426798E-04
172	0.29227542E-03	-0.24257957E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 188 di 373

173	0.29014825E-03	-0.18326167E-04
174	0.28860173E-03	-0.12647871E-04
175	0.28760964E-03	-0.72405214E-05
176	0.28714398E-03	-0.21226692E-05
177	0.28717480E-03	0.26859534E-05
178	0.28767015E-03	0.71643544E-05
179	0.28859591E-03	0.11290370E-04
180	0.28991571E-03	0.15041177E-04
181	0.29159087E-03	0.18393646E-04

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 76

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.29358038E-03	0.21324277E-04
183	0.29584087E-03	0.23809127E-04
184	0.29832768E-03	0.25857786E-04
185	0.30099932E-03	0.27513421E-04
186	0.30381870E-03	0.28818873E-04
187	0.30675286E-03	0.29816649E-04
188	0.30977317E-03	0.30548905E-04
189	0.31285518E-03	0.31057458E-04
190	0.31597857E-03	0.31383774E-04
191	0.31912723E-03	0.31568965E-04
192	0.32228904E-03	0.31653799E-04
193	0.32545597E-03	0.31678679E-04
194	0.32703995E-03	0.31679920E-04
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 189 di 373

219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	-0.77062177E-04	0.58286689E-04
224	-0.71233764E-04	0.58279133E-04
225	-0.65407119E-04	0.58248675E-04
226	-0.59585236E-04	0.58181889E-04
227	-0.53772339E-04	0.58067086E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 77

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	-0.47973837E-04	0.57891746E-04
229	-0.42196451E-04	0.57642523E-04
230	-0.39318136E-04	0.57486253E-04
231	-0.34930119E-04	0.30479194E-04
232	-0.33181543E-04	0.46948062E-05
233	-0.33950932E-04	-0.19882846E-04
234	-0.37118432E-04	-0.43270160E-04
235	-0.42565844E-04	-0.65483793E-04
236	-0.50176630E-04	-0.86540589E-04
237	-0.54757329E-04	-0.96639946E-04
238	-0.66203094E-04	-0.13193407E-03
239	-0.81076454E-04	-0.16519762E-03
240	-0.99176083E-04	-0.19646517E-03
241	-0.12030413E-03	-0.22577203E-03
242	-0.14426632E-03	-0.25315373E-03
243	-0.17087191E-03	-0.27864624E-03
244	-0.19993380E-03	-0.30228577E-03
245	-0.23126851E-03	-0.32410878E-03
246	-0.26469622E-03	-0.34415192E-03
247	-0.30004079E-03	-0.36245183E-03
248	-0.33712972E-03	-0.37904526E-03
249	-0.37579416E-03	-0.39396863E-03
250	-0.41586897E-03	-0.40725805E-03
251	-0.45719251E-03	-0.41894897E-03
252	-0.49960666E-03	-0.42907611E-03
253	-0.54295675E-03	-0.43767397E-03
254	-0.58709161E-03	-0.44477740E-03
255	-0.63186360E-03	-0.45042203E-03
256	-0.67712861E-03	-0.45464415E-03
257	-0.72274625E-03	-0.45748067E-03
258	-0.76857983E-03	-0.45896915E-03
259	-0.81449642E-03	-0.45914791E-03
260	-0.86036703E-03	-0.45805582E-03
261	-0.90606650E-03	-0.45573208E-03
262	-0.95147372E-03	-0.45221616E-03
263	-0.99647138E-03	-0.44754782E-03
264	-0.10409462E-02	-0.44176710E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 190 di 373

265	-0.10847891E-02	-0.43491443E-03
266	-0.11278947E-02	-0.42703046E-03
267	-0.11701621E-02	-0.41815627E-03
268	-0.12114943E-02	-0.40833312E-03
269	-0.12517985E-02	-0.39760256E-03
270	-0.12909860E-02	-0.38600649E-03
271	-0.13289724E-02	-0.37358704E-03
272	-0.13656773E-02	-0.36038662E-03
273	-0.14010251E-02	-0.34644792E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 78

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	-0.14349438E-02	-0.33181382E-03
275	-0.14673661E-02	-0.31652750E-03
276	-0.14982290E-02	-0.30063241E-03
277	-0.15274737E-02	-0.28417219E-03
278	-0.15550461E-02	-0.26719068E-03
279	-0.15808960E-02	-0.24973202E-03
280	-0.16049780E-02	-0.23184057E-03
281	-0.16272512E-02	-0.21356082E-03
282	-0.16476787E-02	-0.19493754E-03
283	-0.16662286E-02	-0.17601566E-03
284	-0.16828735E-02	-0.15684034E-03
285	-0.16975898E-02	-0.13745690E-03
286	-0.17103594E-02	-0.11791084E-03
287	-0.17211681E-02	-0.98247874E-04
288	-0.17300065E-02	-0.78513833E-04
289	-0.17368700E-02	-0.58754744E-04
290	-0.17417582E-02	-0.39016792E-04
291	-0.17446757E-02	-0.19346300E-04
292	-0.17456313E-02	0.21025491E-06
293	-0.17446389E-02	0.19606259E-04
294	-0.17417170E-02	0.38794966E-04
295	-0.17368884E-02	0.57729496E-04
296	-0.17301810E-02	0.76362856E-04
297	-0.17216274E-02	0.94647927E-04
298	-0.17112647E-02	0.11253749E-03
299	-0.16991347E-02	0.12998421E-03
300	-0.16852842E-02	0.14694066E-03
301	-0.16697645E-02	0.16335929E-03
302	-0.16526318E-02	0.17919252E-03
303	-0.16339471E-02	0.19439260E-03
304	-0.16137760E-02	0.20891178E-03
305	-0.15921891E-02	0.22270215E-03
306	-0.15808879E-02	0.22931056E-03
307	-0.15573197E-02	0.24191783E-03
308	-0.15325326E-02	0.25367632E-03
309	-0.15066143E-02	0.26453787E-03
310	-0.14796566E-02	0.27445436E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 191 di 373

311	-0.14517565E-02	0.28337748E-03
312	-0.14230158E-02	0.29125891E-03
313	-0.13935396E-02	0.29809473E-03
314	-0.13634303E-02	0.30392554E-03
315	-0.13327866E-02	0.30879155E-03
316	-0.13017028E-02	0.31273253E-03
317	-0.12702696E-02	0.31578785E-03
318	-0.12385736E-02	0.31799631E-03
319	-0.12066973E-02	0.31939632E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 79

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	-0.11747199E-02	0.32002563E-03
321	-0.11427166E-02	0.31992147E-03
322	-0.11107589E-02	0.31912059E-03
323	-0.10789145E-02	0.31765900E-03
324	-0.10472479E-02	0.31557219E-03
325	-0.10158197E-02	0.31289511E-03
326	-0.98468747E-03	0.30966193E-03
327	-0.95390482E-03	0.30590640E-03
328	-0.92352246E-03	0.30166149E-03
329	-0.89358771E-03	0.29695968E-03
330	-0.86414471E-03	0.29183275E-03
331	-0.83523430E-03	0.28631196E-03
332	-0.80689444E-03	0.28042789E-03
333	-0.77915983E-03	0.27421067E-03
334	-0.75206242E-03	0.26768973E-03
335	-0.72563102E-03	0.26089404E-03
336	-0.69989183E-03	0.25385199E-03
337	-0.67486794E-03	0.24659082E-03
338	-0.65058010E-03	0.23913637E-03
339	-0.62704633E-03	0.23151307E-03
340	-0.60428231E-03	0.22374401E-03
341	-0.58230164E-03	0.21585097E-03
342	-0.56111556E-03	0.20785455E-03
343	-0.54073351E-03	0.19977419E-03
344	-0.52116293E-03	0.19162823E-03
345	-0.50240947E-03	0.18343405E-03
346	-0.48447718E-03	0.17520803E-03
347	-0.46736843E-03	0.16696572E-03
348	-0.45108408E-03	0.15872189E-03
349	-0.43562363E-03	0.15049058E-03
350	-0.42098510E-03	0.14228518E-03
351	-0.40716529E-03	0.13411854E-03
352	-0.39415970E-03	0.12600304E-03
353	-0.38196260E-03	0.11795063E-03
354	-0.37056708E-03	0.10997297E-03
355	-0.35996514E-03	0.10208148E-03
356	-0.35014754E-03	0.94287447E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 192 di 373

357	-0.34110402E-03	0.86602071E-04
358	-0.33282314E-03	0.79036596E-04
359	-0.32529232E-03	0.71602393E-04
360	-0.31849789E-03	0.64311011E-04
361	-0.31242496E-03	0.57174315E-04
362	-0.30705746E-03	0.50204537E-04
363	-0.30237806E-03	0.43414395E-04
364	-0.29836816E-03	0.36817171E-04
365	-0.29500775E-03	0.30426798E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 80

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	-0.29227542E-03	0.24257957E-04
367	-0.29014825E-03	0.18326167E-04
368	-0.28860173E-03	0.12647871E-04
369	-0.28760964E-03	0.72405214E-05
370	-0.28714398E-03	0.21226692E-05
371	-0.28717480E-03	-0.26859534E-05
372	-0.28767015E-03	-0.71643544E-05
373	-0.28859591E-03	-0.11290370E-04
374	-0.28991571E-03	-0.15041177E-04
375	-0.29159087E-03	-0.18393646E-04
376	-0.29358038E-03	-0.21324277E-04
377	-0.29584087E-03	-0.23809127E-04
378	-0.29832768E-03	-0.25857786E-04
379	-0.30099932E-03	-0.27513421E-04
380	-0.30381870E-03	-0.28818873E-04
381	-0.30675286E-03	-0.29816649E-04
382	-0.30977317E-03	-0.30548905E-04
383	-0.31285518E-03	-0.31057458E-04
384	-0.31597857E-03	-0.31383774E-04
385	-0.31912723E-03	-0.31568965E-04
386	-0.32228904E-03	-0.31653799E-04
387	-0.32545597E-03	-0.31678679E-04
388	-0.32703995E-03	-0.31679920E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 81

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI
TUTTI I PASSI
* PARETE LeftWall*
* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *
* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 193 di 373

E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
1	0.0000	0.0000	7
2	-0.10000	0.0000	7
3	-0.20000	0.0000	7
4	-0.30000	0.0000	7
5	-0.40000	0.0000	7
6	-0.50000	0.0000	7
7	-0.60000	0.0000	7
8	-0.70000	0.0000	7
9	-0.80000	0.0000	7
10	-0.90000	0.0000	7
11	-1.0000	0.0000	7
12	-1.1000	0.0000	7
13	-1.2000	0.0000	7
14	-1.3000	0.0000	7
15	-1.4000	0.0000	7
16	-1.5000	0.0000	7
17	-1.6000	0.0000	7
18	-1.7000	0.0000	7
19	-1.8000	0.0000	7
20	-1.9000	0.0000	7
21	-2.0000	0.0000	7
22	-2.1000	0.0000	7
23	-2.2000	0.0000	7
24	-2.3000	0.0000	7
25	-2.4000	0.0000	7
26	-2.5000	0.0000	7
27	-2.6000	0.0000	7
28	-2.7000	0.0000	7
29	-2.8000	0.18042E-03	5
30	-2.9000	0.15772E-03	5
31	-3.0000	0.13501E-03	5
32	-3.1000	0.11232E-03	5
33	-3.2000	0.89629E-04	5
34	-3.3000	0.66958E-04	5
35	-3.4000	0.46986E-04	6
36	-3.4500	0.52008E-04	6
37	-3.5500	0.63797E-04	6
38	-3.6500	0.78945E-04	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 82

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-3.7500	0.97290E-04	6
40	-3.8500	0.11867E-03	6
41	-3.9500	0.14294E-03	6
42	-4.0500	0.16992E-03	6
43	-4.1000	0.18439E-03	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 194 di 373

44	-4.2000	0.21618E-03	6
45	-4.3000	0.25224E-03	6
46	-4.4000	0.29231E-03	6
47	-4.5000	0.33610E-03	6
48	-4.6000	0.38338E-03	6
49	-4.7000	0.43387E-03	6
50	-4.8000	0.48732E-03	6
51	-4.9000	0.54349E-03	6
52	-5.0000	0.60213E-03	6
53	-5.1000	0.66300E-03	6
54	-5.2000	0.72587E-03	6
55	-5.3000	0.79050E-03	6
56	-5.4000	0.85668E-03	6
57	-5.5000	0.92418E-03	6
58	-5.6000	0.99278E-03	6
59	-5.7000	0.10623E-02	6
60	-5.8000	0.11324E-02	6
61	-5.9000	0.12031E-02	6
62	-6.0000	0.12740E-02	6
63	-6.1000	0.13450E-02	6
64	-6.2000	0.14159E-02	6
65	-6.3000	0.14866E-02	6
66	-6.4000	0.15567E-02	6
67	-6.5000	0.16262E-02	6
68	-6.6000	0.16949E-02	6
69	-6.7000	0.17626E-02	6
70	-6.8000	0.18292E-02	6
71	-6.9000	0.18945E-02	6
72	-7.0000	0.19584E-02	6
73	-7.1000	0.20206E-02	6
74	-7.2000	0.20812E-02	6
75	-7.3000	0.21398E-02	6
76	-7.4000	0.21966E-02	6
77	-7.5000	0.22512E-02	6
78	-7.6000	0.23036E-02	6
79	-7.7000	0.23536E-02	6
80	-7.8000	0.24013E-02	6
81	-7.9000	0.24464E-02	6
82	-8.0000	0.24889E-02	6
83	-8.1000	0.25287E-02	6
84	-8.2000	0.25658E-02	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 83

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-8.3000	0.26000E-02	6
86	-8.4000	0.26313E-02	6
87	-8.5000	0.26597E-02	6
88	-8.6000	0.26850E-02	6
89	-8.7000	0.27073E-02	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 195 di 373

90	-8.8000	0.27265E-02	6
91	-8.9000	0.27426E-02	6
92	-9.0000	0.27555E-02	6
93	-9.1000	0.27653E-02	6
94	-9.2000	0.27719E-02	6
95	-9.3000	0.27753E-02	6
96	-9.4000	0.27756E-02	6
97	-9.5000	0.27728E-02	6
98	-9.6000	0.27668E-02	6
99	-9.7000	0.27578E-02	6
100	-9.8000	0.27457E-02	6
101	-9.9000	0.27305E-02	6
102	-10.000	0.27125E-02	6
103	-10.100	0.26915E-02	6
104	-10.200	0.26678E-02	6
105	-10.300	0.26413E-02	6
106	-10.400	0.26122E-02	6
107	-10.500	0.25805E-02	6
108	-10.600	0.25463E-02	6
109	-10.700	0.25098E-02	6
110	-10.800	0.24711E-02	6
111	-10.900	0.24303E-02	6
112	-10.950	0.24092E-02	6
113	-11.050	0.23655E-02	6
114	-11.150	0.23202E-02	6
115	-11.250	0.22732E-02	6
116	-11.350	0.22249E-02	6
117	-11.450	0.21754E-02	6
118	-11.550	0.21248E-02	6
119	-11.650	0.20735E-02	6
120	-11.750	0.20215E-02	6
121	-11.850	0.19690E-02	6
122	-11.950	0.19162E-02	6
123	-12.050	0.18633E-02	6
124	-12.150	0.18104E-02	6
125	-12.250	0.17577E-02	6
126	-12.350	0.17052E-02	6
127	-12.450	0.16530E-02	6
128	-12.550	0.16014E-02	6
129	-12.650	0.15503E-02	6
130	-12.750	0.14999E-02	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 84

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
131	-12.850	0.14502E-02	6
132	-12.950	0.14014E-02	6
133	-13.050	0.13534E-02	6
134	-13.150	0.13064E-02	6
135	-13.250	0.12604E-02	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 196 di 373	

136	-13.350	0.12154E-02	6
137	-13.450	0.11716E-02	6
138	-13.550	0.11289E-02	6
139	-13.650	0.10873E-02	6
140	-13.750	0.10469E-02	6
141	-13.850	0.10078E-02	6
142	-13.950	0.96988E-03	6
143	-14.050	0.93322E-03	6
144	-14.150	0.89782E-03	6
145	-14.250	0.86370E-03	6
146	-14.350	0.83084E-03	6
147	-14.450	0.79926E-03	6
148	-14.550	0.76896E-03	6
149	-14.650	0.73992E-03	6
150	-14.750	0.71215E-03	6
151	-14.850	0.68563E-03	6
152	-14.950	0.66037E-03	6
153	-15.050	0.63633E-03	6
154	-15.150	0.61352E-03	6
155	-15.250	0.59191E-03	6
156	-15.350	0.57150E-03	6
157	-15.450	0.55226E-03	6
158	-15.550	0.53418E-03	6
159	-15.650	0.51724E-03	6
160	-15.750	0.50141E-03	6
161	-15.850	0.48669E-03	6
162	-15.950	0.47304E-03	6
163	-16.050	0.46045E-03	6
164	-16.150	0.44888E-03	6
165	-16.250	0.43833E-03	6
166	-16.350	0.42876E-03	6
167	-16.450	0.42015E-03	6
168	-16.550	0.41247E-03	6
169	-16.650	0.40569E-03	6
170	-16.750	0.39979E-03	6
171	-16.850	0.39474E-03	6
172	-16.950	0.39049E-03	6
173	-17.050	0.38704E-03	6
174	-17.150	0.38432E-03	6
175	-17.250	0.38233E-03	6
176	-17.350	0.38100E-03	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 85

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
177	-17.450	0.38031E-03	6
178	-17.550	0.38022E-03	6
179	-17.650	0.38067E-03	6
180	-17.750	0.38163E-03	6
181	-17.850	0.38304E-03	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 197 di 373

182	-17.950	0.38485E-03	6
183	-18.050	0.38701E-03	6
184	-18.150	0.38946E-03	6
185	-18.250	0.39214E-03	6
186	-18.350	0.39502E-03	6
187	-18.450	0.39804E-03	6
188	-18.550	0.40118E-03	6
189	-18.650	0.40439E-03	6
190	-18.750	0.40766E-03	6
191	-18.850	0.41097E-03	6
192	-18.950	0.41428E-03	6
193	-19.050	0.41761E-03	6
194	-19.100	0.41928E-03	6

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

PAG. 86

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI
TUTTI I PASSI
* PARETE RightWall*
* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *
* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m
E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
195	0.0000	0.0000	7
196	-0.10000	0.0000	7
197	-0.20000	0.0000	7
198	-0.30000	0.0000	7
199	-0.40000	0.0000	7
200	-0.50000	0.0000	7
201	-0.60000	0.0000	7
202	-0.70000	0.0000	7
203	-0.80000	0.0000	7
204	-0.90000	0.0000	7
205	-1.0000	0.0000	7
206	-1.1000	0.0000	7
207	-1.2000	0.0000	7
208	-1.3000	0.0000	7
209	-1.4000	0.0000	7
210	-1.5000	0.0000	7
211	-1.6000	0.0000	7
212	-1.7000	0.0000	7
213	-1.8000	0.0000	7
214	-1.9000	0.0000	7
215	-2.0000	0.0000	7
216	-2.1000	0.0000	7
217	-2.2000	0.0000	7
218	-2.3000	0.0000	7
219	-2.4000	0.0000	7
220	-2.5000	0.0000	7
221	-2.6000	0.0000	7

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 198 di 373

222	-2.7000	0.0000	7
223	-2.8000	-0.18042E-03	5
224	-2.9000	-0.15772E-03	5
225	-3.0000	-0.13501E-03	5
226	-3.1000	-0.11232E-03	5
227	-3.2000	-0.89629E-04	5
228	-3.3000	-0.66958E-04	5
229	-3.4000	-0.46986E-04	6
230	-3.4500	-0.52008E-04	6
231	-3.5500	-0.63797E-04	6
232	-3.6500	-0.78945E-04	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 87

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
233	-3.7500	-0.97290E-04	6
234	-3.8500	-0.11867E-03	6
235	-3.9500	-0.14294E-03	6
236	-4.0500	-0.16992E-03	6
237	-4.1000	-0.18439E-03	6
238	-4.2000	-0.21618E-03	6
239	-4.3000	-0.25224E-03	6
240	-4.4000	-0.29231E-03	6
241	-4.5000	-0.33610E-03	6
242	-4.6000	-0.38338E-03	6
243	-4.7000	-0.43387E-03	6
244	-4.8000	-0.48732E-03	6
245	-4.9000	-0.54349E-03	6
246	-5.0000	-0.60213E-03	6
247	-5.1000	-0.66300E-03	6
248	-5.2000	-0.72587E-03	6
249	-5.3000	-0.79050E-03	6
250	-5.4000	-0.85668E-03	6
251	-5.5000	-0.92418E-03	6
252	-5.6000	-0.99278E-03	6
253	-5.7000	-0.10623E-02	6
254	-5.8000	-0.11324E-02	6
255	-5.9000	-0.12031E-02	6
256	-6.0000	-0.12740E-02	6
257	-6.1000	-0.13450E-02	6
258	-6.2000	-0.14159E-02	6
259	-6.3000	-0.14866E-02	6
260	-6.4000	-0.15567E-02	6
261	-6.5000	-0.16262E-02	6
262	-6.6000	-0.16949E-02	6
263	-6.7000	-0.17626E-02	6
264	-6.8000	-0.18292E-02	6
265	-6.9000	-0.18945E-02	6
266	-7.0000	-0.19584E-02	6
267	-7.1000	-0.20206E-02	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 199 di 373

268	-7.2000	-0.20812E-02	6
269	-7.3000	-0.21398E-02	6
270	-7.4000	-0.21966E-02	6
271	-7.5000	-0.22512E-02	6
272	-7.6000	-0.23036E-02	6
273	-7.7000	-0.23536E-02	6
274	-7.8000	-0.24013E-02	6
275	-7.9000	-0.24464E-02	6
276	-8.0000	-0.24889E-02	6
277	-8.1000	-0.25287E-02	6
278	-8.2000	-0.25658E-02	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 88

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
279	-8.3000	-0.26000E-02	6
280	-8.4000	-0.26313E-02	6
281	-8.5000	-0.26597E-02	6
282	-8.6000	-0.26850E-02	6
283	-8.7000	-0.27073E-02	6
284	-8.8000	-0.27265E-02	6
285	-8.9000	-0.27426E-02	6
286	-9.0000	-0.27555E-02	6
287	-9.1000	-0.27653E-02	6
288	-9.2000	-0.27719E-02	6
289	-9.3000	-0.27753E-02	6
290	-9.4000	-0.27756E-02	6
291	-9.5000	-0.27728E-02	6
292	-9.6000	-0.27668E-02	6
293	-9.7000	-0.27578E-02	6
294	-9.8000	-0.27457E-02	6
295	-9.9000	-0.27305E-02	6
296	-10.000	-0.27125E-02	6
297	-10.100	-0.26915E-02	6
298	-10.200	-0.26678E-02	6
299	-10.300	-0.26413E-02	6
300	-10.400	-0.26122E-02	6
301	-10.500	-0.25805E-02	6
302	-10.600	-0.25463E-02	6
303	-10.700	-0.25098E-02	6
304	-10.800	-0.24711E-02	6
305	-10.900	-0.24303E-02	6
306	-10.950	-0.24092E-02	6
307	-11.050	-0.23655E-02	6
308	-11.150	-0.23202E-02	6
309	-11.250	-0.22732E-02	6
310	-11.350	-0.22249E-02	6
311	-11.450	-0.21754E-02	6
312	-11.550	-0.21248E-02	6
313	-11.650	-0.20735E-02	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 200 di 373

314	-11.750	-0.20215E-02	6
315	-11.850	-0.19690E-02	6
316	-11.950	-0.19162E-02	6
317	-12.050	-0.18633E-02	6
318	-12.150	-0.18104E-02	6
319	-12.250	-0.17577E-02	6
320	-12.350	-0.17052E-02	6
321	-12.450	-0.16530E-02	6
322	-12.550	-0.16014E-02	6
323	-12.650	-0.15503E-02	6
324	-12.750	-0.14999E-02	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 89

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
325	-12.850	-0.14502E-02	6
326	-12.950	-0.14014E-02	6
327	-13.050	-0.13534E-02	6
328	-13.150	-0.13064E-02	6
329	-13.250	-0.12604E-02	6
330	-13.350	-0.12154E-02	6
331	-13.450	-0.11716E-02	6
332	-13.550	-0.11289E-02	6
333	-13.650	-0.10873E-02	6
334	-13.750	-0.10469E-02	6
335	-13.850	-0.10078E-02	6
336	-13.950	-0.96988E-03	6
337	-14.050	-0.93322E-03	6
338	-14.150	-0.89782E-03	6
339	-14.250	-0.86370E-03	6
340	-14.350	-0.83084E-03	6
341	-14.450	-0.79926E-03	6
342	-14.550	-0.76896E-03	6
343	-14.650	-0.73992E-03	6
344	-14.750	-0.71215E-03	6
345	-14.850	-0.68563E-03	6
346	-14.950	-0.66037E-03	6
347	-15.050	-0.63633E-03	6
348	-15.150	-0.61352E-03	6
349	-15.250	-0.59191E-03	6
350	-15.350	-0.57150E-03	6
351	-15.450	-0.55226E-03	6
352	-15.550	-0.53418E-03	6
353	-15.650	-0.51724E-03	6
354	-15.750	-0.50141E-03	6
355	-15.850	-0.48669E-03	6
356	-15.950	-0.47304E-03	6
357	-16.050	-0.46045E-03	6
358	-16.150	-0.44888E-03	6
359	-16.250	-0.43833E-03	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 201 di 373

360	-16.350	-0.42876E-03	6
361	-16.450	-0.42015E-03	6
362	-16.550	-0.41247E-03	6
363	-16.650	-0.40569E-03	6
364	-16.750	-0.39979E-03	6
365	-16.850	-0.39474E-03	6
366	-16.950	-0.39049E-03	6
367	-17.050	-0.38704E-03	6
368	-17.150	-0.38432E-03	6
369	-17.250	-0.38233E-03	6
370	-17.350	-0.38100E-03	6

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 90

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
371	-17.450	-0.38031E-03	6
372	-17.550	-0.38022E-03	6
373	-17.650	-0.38067E-03	6
374	-17.750	-0.38163E-03	6
375	-17.850	-0.38304E-03	6
376	-17.950	-0.38485E-03	6
377	-18.050	-0.38701E-03	6
378	-18.150	-0.38946E-03	6
379	-18.250	-0.39214E-03	6
380	-18.350	-0.39502E-03	6
381	-18.450	-0.39804E-03	6
382	-18.550	-0.40118E-03	6
383	-18.650	-0.40439E-03	6
384	-18.750	-0.40766E-03	6
385	-18.850	-0.41097E-03	6
386	-18.950	-0.41428E-03	6
387	-19.050	-0.41761E-03	6
388	-19.100	-0.41928E-03	6

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 91

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
 (PER UNITA' DI PROFONDITA')
 * PARETE LeftWall GRUPPO sx_pali*
 STEP 1 - 7
 * I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:
 MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 202 di 373

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]
TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno)[kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-4.100	654.0	0.	395.4
	B	-4.200	614.5	0.	395.4
2	A	-4.200	614.5	0.	389.4
	B	-4.300	575.6	0.	389.4
3	A	-4.300	575.6	0.	383.1
	B	-4.400	537.2	0.	383.1
4	A	-4.400	537.2	0.	376.7
	B	-4.500	499.6	0.	376.7
5	A	-4.500	499.6	0.	370.3
	B	-4.600	462.6	0.	370.3
6	A	-4.600	462.6	0.	363.8
	B	-4.700	426.2	0.	363.8
7	A	-4.700	426.2	0.	357.3
	B	-4.800	390.4	0.	357.3
8	A	-4.800	390.4	0.	350.7
	B	-4.900	355.4	0.	350.7
9	A	-4.900	355.4	0.	344.2
	B	-5.000	321.0	0.	344.2
10	A	-5.000	321.0	0.	337.7
	B	-5.100	287.2	0.	337.7
11	A	-5.100	287.2	0.	331.2
	B	-5.200	254.1	0.	331.2
12	A	-5.200	254.1	0.	324.7
	B	-5.300	221.6	0.	324.7
13	A	-5.300	221.6	0.	318.3
	B	-5.400	189.8	0.	318.3
14	A	-5.400	189.8	0.	312.0
	B	-5.500	158.6	0.	312.0
15	A	-5.500	158.6	0.	305.7
	B	-5.600	134.6	0.	305.7
16	A	-5.600	134.6	0.	299.4
	B	-5.700	112.8	0.	299.4
17	A	-5.700	112.8	0.	292.9
	B	-5.800	91.56	0.	292.9

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 92

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
18	A	-5.800	91.56	0.	286.4
	B	-5.900	70.83	0.	286.4
19	A	-5.900	70.83	0.	279.7
	B	-6.000	50.64	0.	279.7
20	A	-6.000	50.64	0.	272.9
	B	-6.100	30.97	15.13	272.9
21	A	-6.100	30.97	15.13	265.9
	B	-6.200	18.30	41.72	265.9

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 203 di 373

22	A	-6.200	18.30	41.72	258.9
	B	-6.300	15.50	67.61	258.9
23	A	-6.300	15.50	67.61	251.7
	B	-6.400	13.33	92.78	251.7
24	A	-6.400	13.33	92.78	244.4
	B	-6.500	11.29	117.2	244.4
25	A	-6.500	11.29	117.2	236.9
	B	-6.600	9.377	140.9	236.9
26	A	-6.600	9.377	140.9	229.4
	B	-6.700	7.585	163.8	229.4
27	A	-6.700	7.585	163.8	221.7
	B	-6.800	5.913	186.0	221.7
28	A	-6.800	5.913	186.0	213.9
	B	-6.900	4.357	207.4	213.9
29	A	-6.900	4.357	207.4	205.9
	B	-7.000	2.912	228.0	205.9
30	A	-7.000	2.912	228.0	197.9
	B	-7.100	1.576	247.8	197.9
31	A	-7.100	1.576	247.8	189.7
	B	-7.200	0.3439	266.8	189.7
32	A	-7.200	0.3439	266.8	181.4
	B	-7.300	0.	284.9	181.4
33	A	-7.300	0.	284.9	173.0
	B	-7.400	0.	302.2	173.0
34	A	-7.400	0.	302.2	164.4
	B	-7.500	0.	318.6	164.4
35	A	-7.500	0.	318.6	155.7
	B	-7.600	0.	334.2	155.7
36	A	-7.600	0.	334.2	146.9
	B	-7.700	0.	348.9	146.9
37	A	-7.700	0.	348.9	138.0
	B	-7.800	0.	362.7	138.0
38	A	-7.800	0.	362.7	129.0
	B	-7.900	0.	375.6	129.0
39	A	-7.900	0.	375.6	119.8
	B	-8.000	0.	387.6	119.8
40	A	-8.000	0.	387.6	110.5
	B	-8.100	0.	398.6	110.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 93

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
41	A	-8.100	0.	398.6	101.1
	B	-8.200	0.	408.7	101.1
42	A	-8.200	0.	408.7	91.53
	B	-8.300	0.	417.9	91.53
43	A	-8.300	0.	417.9	81.86
	B	-8.400	0.	426.1	81.86
44	A	-8.400	0.	426.1	72.06
	B	-8.500	0.	433.3	72.06

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 204 di 373

45	A	-8.500	0.	433.3	62.15
	B	-8.600	0.	439.5	62.15
46	A	-8.600	0.	439.5	52.11
	B	-8.700	0.	444.7	52.11
47	A	-8.700	0.	444.7	41.94
	B	-8.800	0.	448.9	41.94
48	A	-8.800	0.	448.9	31.65
	B	-8.900	0.	452.1	31.65
49	A	-8.900	0.	452.1	21.24
	B	-9.000	0.	454.2	21.24
50	A	-9.000	0.	454.2	13.53
	B	-9.100	0.	455.3	13.53
51	A	-9.100	0.	455.3	7.367
	B	-9.200	0.	455.3	7.367
52	A	-9.200	0.	455.3	10.75
	B	-9.300	0.	454.2	10.75
53	A	-9.300	0.	454.2	21.66
	B	-9.400	0.	452.0	21.66
54	A	-9.400	0.	452.0	32.69
	B	-9.500	0.	448.7	32.69
55	A	-9.500	0.	448.7	43.85
	B	-9.600	0.	444.4	43.85
56	A	-9.600	0.	444.4	55.13
	B	-9.700	0.	438.9	55.13
57	A	-9.700	0.	438.9	66.54
	B	-9.800	0.	432.2	66.54
58	A	-9.800	0.	432.2	78.06
	B	-9.900	0.	424.4	78.06
59	A	-9.900	0.	424.4	89.72
	B	-10.00	0.	415.4	89.72
60	A	-10.00	0.	415.4	101.5
	B	-10.10	0.	405.3	101.5
61	A	-10.10	0.	405.3	113.4
	B	-10.20	0.	393.9	113.4
62	A	-10.20	0.	393.9	125.4
	B	-10.30	0.	381.4	125.4
63	A	-10.30	0.	381.4	137.6
	B	-10.40	0.	367.6	137.6

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 94

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
64	A	-10.40	0.	367.6	149.8
	B	-10.50	0.	352.6	149.8
65	A	-10.50	0.	352.6	162.2
	B	-10.60	0.	336.4	162.2
66	A	-10.60	0.	336.4	174.8
	B	-10.70	0.	318.9	174.8
67	A	-10.70	0.	318.9	187.4
	B	-10.80	0.	300.2	187.4

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 205 di 373	

68	A	-10.80	0.	300.2	200.2
	B	-10.90	0.	280.2	200.2
69	A	-10.90	0.	280.2	209.9
	B	-10.95	0.	269.7	209.9
70	A	-10.95	0.	269.7	219.6
	B	-11.05	0.	247.7	219.6
71	A	-11.05	0.	247.7	232.7
	B	-11.15	0.	224.5	232.7
72	A	-11.15	0.	224.5	245.9
	B	-11.25	0.	199.9	245.9
73	A	-11.25	0.	199.9	259.2
	B	-11.35	0.	174.0	259.2
74	A	-11.35	0.	174.0	272.6
	B	-11.45	0.	146.7	272.6
75	A	-11.45	0.	146.7	286.2
	B	-11.55	0.	118.1	286.2
76	A	-11.55	0.	118.1	269.0
	B	-11.65	2.119	91.18	269.0
77	A	-11.65	2.119	91.18	252.4
	B	-11.75	6.167	76.79	252.4
78	A	-11.75	6.167	76.79	236.3
	B	-11.85	9.751	63.20	236.3
79	A	-11.85	9.751	63.20	220.9
	B	-11.95	12.90	50.18	220.9
80	A	-11.95	12.90	50.18	206.0
	B	-12.05	15.65	37.72	206.0
81	A	-12.05	15.65	37.72	191.7
	B	-12.15	19.55	25.82	191.7
82	A	-12.15	19.55	25.82	177.9
	B	-12.25	37.34	14.46	177.9
83	A	-12.25	37.34	14.46	164.7
	B	-12.35	53.81	3.644	164.7
84	A	-12.35	53.81	3.644	152.1
	B	-12.45	69.03	1.471	152.1
85	A	-12.45	69.03	1.471	140.0
	B	-12.55	83.03	1.288	140.0
86	A	-12.55	83.03	1.288	128.5
	B	-12.65	95.88	1.116	128.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 95

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
87	A	-12.65	95.88	1.116	117.5
	B	-12.75	107.6	0.9569	117.5
88	A	-12.75	107.6	0.9569	107.0
	B	-12.85	118.3	0.8097	107.0
89	A	-12.85	118.3	0.8097	97.03
	B	-12.95	128.0	0.6742	97.03
90	A	-12.95	128.0	0.6742	87.53
	B	-13.05	136.8	0.5501	87.53

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 206 di 373

91	A	-13.05	136.8	0.5501	78.49
	B	-13.15	144.6	0.4371	78.49
92	A	-13.15	144.6	0.4371	69.91
	B	-13.25	151.6	0.3348	69.91
93	A	-13.25	151.6	0.3348	61.77
	B	-13.35	157.8	0.2427	61.77
94	A	-13.35	157.8	0.2427	54.44
	B	-13.45	163.2	0.1602	54.44
95	A	-13.45	163.2	0.1602	50.07
	B	-13.55	167.9	0.8697E-01	50.07
96	A	-13.55	167.9	0.8697E-01	45.79
	B	-13.65	171.9	0.2235E-01	45.79
97	A	-13.65	171.9	0.2235E-01	41.59
	B	-13.75	175.2	0.	41.59
98	A	-13.75	175.2	0.	37.46
	B	-13.85	177.9	0.	37.46
99	A	-13.85	177.9	0.	33.43
	B	-13.95	180.0	0.	33.43
100	A	-13.95	180.0	0.	29.61
	B	-14.05	181.6	0.	29.61
101	A	-14.05	181.6	0.	26.00
	B	-14.15	182.6	0.	26.00
102	A	-14.15	182.6	0.	22.58
	B	-14.25	183.3	0.	22.58
103	A	-14.25	183.3	0.	19.36
	B	-14.35	183.5	0.	19.36
104	A	-14.35	183.5	0.	16.31
	B	-14.45	183.3	0.	16.31
105	A	-14.45	183.3	0.	13.43
	B	-14.55	182.7	0.	13.43
106	A	-14.55	182.7	0.	10.72
	B	-14.65	181.9	0.	10.72
107	A	-14.65	181.9	0.	11.49
	B	-14.75	180.7	0.	11.49
108	A	-14.75	180.7	0.	14.12
	B	-14.85	179.3	0.	14.12
109	A	-14.85	179.3	0.	16.51
	B	-14.95	177.7	0.	16.51

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 96

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
110	A	-14.95	177.7	0.	18.68
	B	-15.05	175.8	0.	18.68
111	A	-15.05	175.8	0.	20.65
	B	-15.15	173.7	0.	20.65
112	A	-15.15	173.7	0.	22.44
	B	-15.25	171.5	0.	22.44
113	A	-15.25	171.5	0.	24.08
	B	-15.35	169.1	0.	24.08

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 207 di 373	

114	A	-15.35	169.1	0.	25.59
	B	-15.45	166.5	0.	25.59
115	A	-15.45	166.5	0.	26.99
	B	-15.55	163.8	0.	26.99
116	A	-15.55	163.8	0.	28.29
	B	-15.65	161.0	0.	28.29
117	A	-15.65	161.0	0.	29.54
	B	-15.75	158.0	0.	29.54
118	A	-15.75	158.0	0.	30.73
	B	-15.85	155.0	0.	30.73
119	A	-15.85	155.0	0.	31.90
	B	-15.95	151.8	0.	31.90
120	A	-15.95	151.8	0.	33.06
	B	-16.05	148.5	0.	33.06
121	A	-16.05	148.5	0.	34.24
	B	-16.15	145.0	0.	34.24
122	A	-16.15	145.0	0.	35.46
	B	-16.25	141.5	0.	35.46
123	A	-16.25	141.5	0.	36.74
	B	-16.35	137.8	0.	36.74
124	A	-16.35	137.8	0.	38.09
	B	-16.45	134.0	0.	38.09
125	A	-16.45	134.0	0.	39.53
	B	-16.55	130.1	0.	39.53
126	A	-16.55	130.1	0.	41.10
	B	-16.65	125.9	0.	41.10
127	A	-16.65	125.9	0.	42.79
	B	-16.75	121.7	0.	42.79
128	A	-16.75	121.7	0.	44.65
	B	-16.85	117.2	0.	44.65
129	A	-16.85	117.2	0.	46.67
	B	-16.95	112.5	0.	46.67
130	A	-16.95	112.5	0.	48.89
	B	-17.05	107.6	0.	48.89
131	A	-17.05	107.6	0.	51.31
	B	-17.15	102.5	0.	51.31
132	A	-17.15	102.5	0.	53.96
	B	-17.25	97.12	0.	53.96

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 97

BEAM	EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
133	A	-17.25	97.12	0.	56.85	
	B	-17.35	91.43	0.	56.85	
134	A	-17.35	91.43	0.	60.00	
	B	-17.45	85.43	0.	60.00	
135	A	-17.45	85.43	0.	63.42	
	B	-17.55	79.09	0.	63.42	
136	A	-17.55	79.09	0.	67.08	
	B	-17.65	72.38	0.	67.08	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 208 di 373

137	A	-17.65	72.38	0.	70.88
	B	-17.75	65.29	0.	70.88
138	A	-17.75	65.29	0.	74.82
	B	-17.85	57.81	0.	74.82
139	A	-17.85	57.81	0.	78.92
	B	-17.95	49.92	0.	78.92
140	A	-17.95	49.92	0.	83.19
	B	-18.05	41.60	0.	83.19
141	A	-18.05	41.60	0.	75.59
	B	-18.15	34.04	0.	75.59
142	A	-18.15	34.04	0.	68.00
	B	-18.25	27.24	0.	68.00
143	A	-18.25	27.24	0.	60.41
	B	-18.35	21.20	0.	60.41
144	A	-18.35	21.20	0.	52.83
	B	-18.45	15.92	0.	52.83
145	A	-18.45	15.92	0.	45.25
	B	-18.55	11.39	0.	45.25
146	A	-18.55	11.39	0.	37.69
	B	-18.65	7.622	0.	37.69
147	A	-18.65	7.622	0.	30.13
	B	-18.75	4.609	0.	30.13
148	A	-18.75	4.609	0.	22.59
	B	-18.85	2.351	0.	22.59
149	A	-18.85	2.351	0.	15.05
	B	-18.95	0.8458	0.	15.05
150	A	-18.95	0.8458	0.	7.519
	B	-19.05	0.9394E-01	0.	7.519
151	A	-19.05	0.9394E-01	0.	1.879
	B	-19.10	0.3865E-10	0.1091E-09	1.879

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano
18:08:05

PAG. 98

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')
* PARETE LeftWall GRUPPO sx_trv*
STEP 1 - 7
* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:
MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]
MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]
TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno)[kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-2.800	0.	0.3274E-10	4.482
	B	-2.900	0.4482	0.7276E-11	4.482
2	A	-2.900	0.4482	0.	9.129
	B	-3.000	1.361	0.	9.129
3	A	-3.000	1.361	0.	12.88
	B	-3.100	2.650	0.3638E-11	12.88

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 209 di 373

4	A	-3.100	2.650	0.	16.87
	B	-3.200	4.336	0.	16.87
5	A	-3.200	4.336	0.	21.08
	B	-3.300	6.444	0.	21.08
6	A	-3.300	6.444	0.	25.51
	B	-3.400	8.995	0.1819E-11	25.51
7	A	-3.400	8.995	0.	29.01
	B	-3.450	10.45	0.	29.01
8	A	-3.450	924.3	0.	430.1
	B	-3.550	881.3	0.	430.1
9	A	-3.550	881.3	0.	425.1
	B	-3.650	838.8	0.	425.1
10	A	-3.650	838.8	0.	419.9
	B	-3.750	796.8	0.	419.9
11	A	-3.750	796.8	0.	414.6
	B	-3.850	755.3	0.	414.6
12	A	-3.850	755.3	0.	409.2
	B	-3.950	714.4	0.	409.2
13	A	-3.950	714.4	0.	403.7
	B	-4.050	674.0	0.	403.7
14	A	-4.050	674.0	0.	399.6
	B	-4.100	654.0	0.	399.6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 99

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE RightWall GRUPPO dx_pali*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno)[kN/m]

BEAM	EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-4.100	0.	654.0	395.4	
	B	-4.200	0.	614.5	395.4	
2	A	-4.200	0.	614.5	389.4	
	B	-4.300	0.	575.6	389.4	
3	A	-4.300	0.	575.6	383.1	
	B	-4.400	0.	537.2	383.1	
4	A	-4.400	0.	537.2	376.7	
	B	-4.500	0.	499.6	376.7	
5	A	-4.500	0.	499.6	370.3	
	B	-4.600	0.	462.6	370.3	
6	A	-4.600	0.	462.6	363.8	
	B	-4.700	0.	426.2	363.8	
7	A	-4.700	0.	426.2	357.3	
	B	-4.800	0.	390.4	357.3	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 210 di 373	

8	A	-4.800	0.	390.4	350.7
	B	-4.900	0.	355.4	350.7
9	A	-4.900	0.	355.4	344.2
	B	-5.000	0.	321.0	344.2
10	A	-5.000	0.	321.0	337.7
	B	-5.100	0.	287.2	337.7
11	A	-5.100	0.	287.2	331.2
	B	-5.200	0.	254.1	331.2
12	A	-5.200	0.	254.1	324.7
	B	-5.300	0.	221.6	324.7
13	A	-5.300	0.	221.6	318.3
	B	-5.400	0.	189.8	318.3
14	A	-5.400	0.	189.8	312.0
	B	-5.500	0.	158.6	312.0
15	A	-5.500	0.	158.6	305.7
	B	-5.600	0.	134.6	305.7
16	A	-5.600	0.	134.6	299.4
	B	-5.700	0.	112.8	299.4
17	A	-5.700	0.	112.8	292.9
	B	-5.800	0.	91.56	292.9

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 100

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
18	A	-5.800	0.	91.56	286.4
	B	-5.900	0.	70.83	286.4
19	A	-5.900	0.	70.83	279.7
	B	-6.000	0.	50.64	279.7
20	A	-6.000	0.	50.64	272.9
	B	-6.100	15.13	30.97	272.9
21	A	-6.100	15.13	30.97	265.9
	B	-6.200	41.72	18.30	265.9
22	A	-6.200	41.72	18.30	258.9
	B	-6.300	67.61	15.50	258.9
23	A	-6.300	67.61	15.50	251.7
	B	-6.400	92.78	13.33	251.7
24	A	-6.400	92.78	13.33	244.4
	B	-6.500	117.2	11.29	244.4
25	A	-6.500	117.2	11.29	236.9
	B	-6.600	140.9	9.377	236.9
26	A	-6.600	140.9	9.377	229.4
	B	-6.700	163.8	7.585	229.4
27	A	-6.700	163.8	7.585	221.7
	B	-6.800	186.0	5.913	221.7
28	A	-6.800	186.0	5.913	213.9
	B	-6.900	207.4	4.357	213.9
29	A	-6.900	207.4	4.357	205.9
	B	-7.000	228.0	2.912	205.9
30	A	-7.000	228.0	2.912	197.9
	B	-7.100	247.8	1.576	197.9

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 211 di 373

31	A	-7.100	247.8	1.576	189.7
	B	-7.200	266.8	0.3439	189.7
32	A	-7.200	266.8	0.3439	181.4
	B	-7.300	284.9	0.	181.4
33	A	-7.300	284.9	0.	173.0
	B	-7.400	302.2	0.	173.0
34	A	-7.400	302.2	0.	164.4
	B	-7.500	318.6	0.	164.4
35	A	-7.500	318.6	0.	155.7
	B	-7.600	334.2	0.	155.7
36	A	-7.600	334.2	0.	146.9
	B	-7.700	348.9	0.	146.9
37	A	-7.700	348.9	0.	138.0
	B	-7.800	362.7	0.	138.0
38	A	-7.800	362.7	0.	129.0
	B	-7.900	375.6	0.	129.0
39	A	-7.900	375.6	0.	119.8
	B	-8.000	387.6	0.	119.8
40	A	-8.000	387.6	0.	110.5
	B	-8.100	398.6	0.	110.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 101

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
41	A	-8.100	398.6	0.	101.1
	B	-8.200	408.7	0.	101.1
42	A	-8.200	408.7	0.	91.53
	B	-8.300	417.9	0.	91.53
43	A	-8.300	417.9	0.	81.86
	B	-8.400	426.1	0.	81.86
44	A	-8.400	426.1	0.	72.06
	B	-8.500	433.3	0.	72.06
45	A	-8.500	433.3	0.	62.15
	B	-8.600	439.5	0.	62.15
46	A	-8.600	439.5	0.	52.11
	B	-8.700	444.7	0.	52.11
47	A	-8.700	444.7	0.	41.94
	B	-8.800	448.9	0.	41.94
48	A	-8.800	448.9	0.	31.65
	B	-8.900	452.1	0.	31.65
49	A	-8.900	452.1	0.	21.24
	B	-9.000	454.2	0.	21.24
50	A	-9.000	454.2	0.	13.53
	B	-9.100	455.3	0.	13.53
51	A	-9.100	455.3	0.	7.367
	B	-9.200	455.3	0.	7.367
52	A	-9.200	455.3	0.	10.75
	B	-9.300	454.2	0.	10.75
53	A	-9.300	454.2	0.	21.66
	B	-9.400	452.0	0.	21.66

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 212 di 373

54	A	-9.400	452.0	0.	32.69
	B	-9.500	448.7	0.	32.69
55	A	-9.500	448.7	0.	43.85
	B	-9.600	444.4	0.	43.85
56	A	-9.600	444.4	0.	55.13
	B	-9.700	438.9	0.	55.13
57	A	-9.700	438.9	0.	66.54
	B	-9.800	432.2	0.	66.54
58	A	-9.800	432.2	0.	78.06
	B	-9.900	424.4	0.	78.06
59	A	-9.900	424.4	0.	89.72
	B	-10.00	415.4	0.	89.72
60	A	-10.00	415.4	0.	101.5
	B	-10.10	405.3	0.	101.5
61	A	-10.10	405.3	0.	113.4
	B	-10.20	393.9	0.	113.4
62	A	-10.20	393.9	0.	125.4
	B	-10.30	381.4	0.	125.4
63	A	-10.30	381.4	0.	137.6
	B	-10.40	367.6	0.	137.6

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 102

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
64	A	-10.40	367.6	0.	149.8
	B	-10.50	352.6	0.	149.8
65	A	-10.50	352.6	0.	162.2
	B	-10.60	336.4	0.	162.2
66	A	-10.60	336.4	0.	174.8
	B	-10.70	318.9	0.	174.8
67	A	-10.70	318.9	0.	187.4
	B	-10.80	300.2	0.	187.4
68	A	-10.80	300.2	0.	200.2
	B	-10.90	280.2	0.	200.2
69	A	-10.90	280.2	0.	209.9
	B	-10.95	269.7	0.	209.9
70	A	-10.95	269.7	0.	219.6
	B	-11.05	247.7	0.	219.6
71	A	-11.05	247.7	0.	232.7
	B	-11.15	224.5	0.	232.7
72	A	-11.15	224.5	0.	245.9
	B	-11.25	199.9	0.	245.9
73	A	-11.25	199.9	0.	259.2
	B	-11.35	174.0	0.	259.2
74	A	-11.35	174.0	0.	272.6
	B	-11.45	146.7	0.	272.6
75	A	-11.45	146.7	0.	286.2
	B	-11.55	118.1	0.	286.2
76	A	-11.55	118.1	0.	269.0
	B	-11.65	91.18	2.119	269.0

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 213 di 373	

77	A	-11.65	91.18	2.119	252.4
	B	-11.75	76.79	6.167	252.4
78	A	-11.75	76.79	6.167	236.3
	B	-11.85	63.20	9.751	236.3
79	A	-11.85	63.20	9.751	220.9
	B	-11.95	50.18	12.90	220.9
80	A	-11.95	50.18	12.90	206.0
	B	-12.05	37.72	15.65	206.0
81	A	-12.05	37.72	15.65	191.7
	B	-12.15	25.82	19.55	191.7
82	A	-12.15	25.82	19.55	177.9
	B	-12.25	14.46	37.34	177.9
83	A	-12.25	14.46	37.34	164.7
	B	-12.35	3.644	53.81	164.7
84	A	-12.35	3.644	53.81	152.1
	B	-12.45	1.471	69.03	152.1
85	A	-12.45	1.471	69.03	140.0
	B	-12.55	1.288	83.03	140.0
86	A	-12.55	1.288	83.03	128.5
	B	-12.65	1.116	95.88	128.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 103

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
87	A	-12.65	1.116	95.88	117.5
	B	-12.75	0.9569	107.6	117.5
88	A	-12.75	0.9569	107.6	107.0
	B	-12.85	0.8097	118.3	107.0
89	A	-12.85	0.8097	118.3	97.03
	B	-12.95	0.6742	128.0	97.03
90	A	-12.95	0.6742	128.0	87.53
	B	-13.05	0.5501	136.8	87.53
91	A	-13.05	0.5501	136.8	78.49
	B	-13.15	0.4371	144.6	78.49
92	A	-13.15	0.4371	144.6	69.91
	B	-13.25	0.3348	151.6	69.91
93	A	-13.25	0.3348	151.6	61.77
	B	-13.35	0.2427	157.8	61.77
94	A	-13.35	0.2427	157.8	54.44
	B	-13.45	0.1602	163.2	54.44
95	A	-13.45	0.1602	163.2	50.07
	B	-13.55	0.8697E-01	167.9	50.07
96	A	-13.55	0.8697E-01	167.9	45.79
	B	-13.65	0.2235E-01	171.9	45.79
97	A	-13.65	0.2235E-01	171.9	41.59
	B	-13.75	0.	175.2	41.59
98	A	-13.75	0.	175.2	37.46
	B	-13.85	0.	177.9	37.46
99	A	-13.85	0.	177.9	33.43
	B	-13.95	0.	180.0	33.43

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 214 di 373

100	A	-13.95	0.	180.0	29.61
	B	-14.05	0.	181.6	29.61
101	A	-14.05	0.	181.6	26.00
	B	-14.15	0.	182.6	26.00
102	A	-14.15	0.	182.6	22.58
	B	-14.25	0.	183.3	22.58
103	A	-14.25	0.	183.3	19.36
	B	-14.35	0.	183.5	19.36
104	A	-14.35	0.	183.5	16.31
	B	-14.45	0.	183.3	16.31
105	A	-14.45	0.	183.3	13.43
	B	-14.55	0.	182.7	13.43
106	A	-14.55	0.	182.7	10.72
	B	-14.65	0.	181.9	10.72
107	A	-14.65	0.	181.9	11.49
	B	-14.75	0.	180.7	11.49
108	A	-14.75	0.	180.7	14.12
	B	-14.85	0.	179.3	14.12
109	A	-14.85	0.	179.3	16.51
	B	-14.95	0.	177.7	16.51

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 104

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
110	A	-14.95	0.	177.7	18.68
	B	-15.05	0.	175.8	18.68
111	A	-15.05	0.	175.8	20.65
	B	-15.15	0.	173.7	20.65
112	A	-15.15	0.	173.7	22.44
	B	-15.25	0.	171.5	22.44
113	A	-15.25	0.	171.5	24.08
	B	-15.35	0.	169.1	24.08
114	A	-15.35	0.	169.1	25.59
	B	-15.45	0.	166.5	25.59
115	A	-15.45	0.	166.5	26.99
	B	-15.55	0.	163.8	26.99
116	A	-15.55	0.	163.8	28.29
	B	-15.65	0.	161.0	28.29
117	A	-15.65	0.	161.0	29.54
	B	-15.75	0.	158.0	29.54
118	A	-15.75	0.	158.0	30.73
	B	-15.85	0.	155.0	30.73
119	A	-15.85	0.	155.0	31.90
	B	-15.95	0.	151.8	31.90
120	A	-15.95	0.	151.8	33.06
	B	-16.05	0.	148.5	33.06
121	A	-16.05	0.	148.5	34.24
	B	-16.15	0.	145.0	34.24
122	A	-16.15	0.	145.0	35.46
	B	-16.25	0.	141.5	35.46

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 215 di 373

123	A	-16.25	0.	141.5	36.74
	B	-16.35	0.	137.8	36.74
124	A	-16.35	0.	137.8	38.09
	B	-16.45	0.	134.0	38.09
125	A	-16.45	0.	134.0	39.53
	B	-16.55	0.	130.1	39.53
126	A	-16.55	0.	130.1	41.10
	B	-16.65	0.	125.9	41.10
127	A	-16.65	0.	125.9	42.79
	B	-16.75	0.	121.7	42.79
128	A	-16.75	0.	121.7	44.65
	B	-16.85	0.	117.2	44.65
129	A	-16.85	0.	117.2	46.67
	B	-16.95	0.	112.5	46.67
130	A	-16.95	0.	112.5	48.89
	B	-17.05	0.	107.6	48.89
131	A	-17.05	0.	107.6	51.31
	B	-17.15	0.	102.5	51.31
132	A	-17.15	0.	102.5	53.96
	B	-17.25	0.	97.12	53.96

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 105

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
133	A	-17.25	0.	97.12	56.85
	B	-17.35	0.	91.43	56.85
134	A	-17.35	0.	91.43	60.00
	B	-17.45	0.	85.43	60.00
135	A	-17.45	0.	85.43	63.42
	B	-17.55	0.	79.09	63.42
136	A	-17.55	0.	79.09	67.08
	B	-17.65	0.	72.38	67.08
137	A	-17.65	0.	72.38	70.88
	B	-17.75	0.	65.29	70.88
138	A	-17.75	0.	65.29	74.82
	B	-17.85	0.	57.81	74.82
139	A	-17.85	0.	57.81	78.92
	B	-17.95	0.	49.92	78.92
140	A	-17.95	0.	49.92	83.19
	B	-18.05	0.	41.60	83.19
141	A	-18.05	0.	41.60	75.59
	B	-18.15	0.	34.04	75.59
142	A	-18.15	0.	34.04	68.00
	B	-18.25	0.	27.24	68.00
143	A	-18.25	0.	27.24	60.41
	B	-18.35	0.	21.20	60.41
144	A	-18.35	0.	21.20	52.83
	B	-18.45	0.	15.92	52.83
145	A	-18.45	0.	15.92	45.25
	B	-18.55	0.	11.39	45.25

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 216 di 373	

146	A	-18.55	0.	11.39	37.69
	B	-18.65	0.	7.622	37.69
147	A	-18.65	0.	7.622	30.13
	B	-18.75	0.	4.609	30.13
148	A	-18.75	0.	4.609	22.59
	B	-18.85	0.	2.351	22.59
149	A	-18.85	0.	2.351	15.05
	B	-18.95	0.	0.8458	15.05
150	A	-18.95	0.	0.8458	7.519
	B	-19.05	0.	0.9394E-01	7.519
151	A	-19.05	0.	0.9394E-01	1.879
	B	-19.10	0.1371E-13	0.6548E-10	1.879

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 106

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE RightWall GRUPPO dx_trv*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno)[kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-2.800	0.1637E-10	0.5912E-11	4.482
	B	-2.900	0.	0.4482	4.482
2	A	-2.900	0.	0.4482	9.129
	B	-3.000	0.	1.361	9.129
3	A	-3.000	0.9095E-12	1.361	12.88
	B	-3.100	0.	2.650	12.88
4	A	-3.100	0.	2.650	16.87
	B	-3.200	0.	4.336	16.87
5	A	-3.200	0.	4.336	21.08
	B	-3.300	0.	6.444	21.08
6	A	-3.300	0.	6.444	25.51
	B	-3.400	0.	8.995	25.51
7	A	-3.400	0.	8.995	29.01
	B	-3.450	0.	10.45	29.01
8	A	-3.450	0.	924.3	430.1
	B	-3.550	0.	881.3	430.1
9	A	-3.550	0.	881.3	425.1
	B	-3.650	0.	838.8	425.1
10	A	-3.650	0.	838.8	419.9
	B	-3.750	0.	796.8	419.9
11	A	-3.750	0.	796.8	414.6
	B	-3.850	0.	755.3	414.6
12	A	-3.850	0.	755.3	409.2
	B	-3.950	0.	714.4	409.2

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 217 di 373

13	A	-3.950	0.	714.4	403.7
	B	-4.050	0.	674.0	403.7
14	A	-4.050	0.	674.0	399.6
	B	-4.100	0.	654.0	399.6

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 107
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

AZIONI NELLE SOLETTE (PER UNITA' DI PROFONDITA')

SOLETTA CARICO	Q	QUOTA	FASE	TAGLIO A kN/m	TAGLIO B kN/m	MOMENTO A kN*m/m	MOMENTO B kN*m/m	ASSIALE kN/m
kPa								
Cope	1	-3.450	1			inattivo		
			2			inattivo		
			3			inattivo		
			4	149.5	149.5	121.6	-121.6	-44.82
32.50			5	513.8	513.8	504.5	-504.5	-293.6
111.7			6	513.8	513.8	913.8	-913.8	-462.7
111.7			7	513.8	513.8	715.8	-715.8	-349.8
111.7								

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 108
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

FORZE NEI PUNTONI (PER UNITA' DI PROFONDITA')

PUNTONE	Sol_fondo	1 QUOTA	-10.950
		FASE 1	inattivo
		FASE 2	inattivo
		FASE 3	inattivo
		FASE 4	inattivo
		FASE 5	inattivo
		FASE 6	inattivo
		FASE 7 FORZA	0. kN/m

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 109

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 218 di 373

31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]
TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]
PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]
GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	1.008	0.4460	0.	0.
3	-0.2000	2.016	0.8920	0.	0.
4	-0.3000	3.024	1.338	0.	0.
5	-0.4000	4.032	1.784	0.	0.
6	-0.5000	5.040	2.230	0.	0.
7	-0.6000	6.048	2.676	0.	0.
8	-0.7000	7.056	3.122	0.	0.
9	-0.8000	8.064	3.568	0.	0.
10	-0.9000	9.072	4.014	0.	0.
11	-1.000	10.08	4.460	0.	0.
12	-1.100	11.09	4.906	0.	0.
13	-1.200	12.10	5.352	0.	0.
14	-1.300	13.10	5.798	0.	0.
15	-1.400	14.11	6.244	0.	0.
16	-1.500	15.12	6.690	0.	0.
17	-1.600	16.13	7.136	0.	0.
18	-1.700	17.14	7.582	0.	0.
19	-1.800	18.14	8.028	0.	0.
20	-1.900	18.62	8.239	1.000	0.
21	-2.000	19.10	8.450	2.000	0.
22	-2.100	19.58	8.662	3.000	0.
23	-2.200	20.05	8.873	4.000	0.
24	-2.300	20.53	9.084	5.000	0.
25	-2.400	21.01	9.296	6.000	0.
26	-2.500	21.49	9.507	7.000	0.
27	-2.600	21.96	9.718	8.000	0.
28	-2.700	22.44	9.929	9.000	0.
29	-2.800	39.63	19.78	10.00	0.
30	-2.900	40.90	20.10	11.00	0.
31	-3.000	29.55	26.72	12.00	0.
32	-3.100	31.75	26.58	13.00	0.
33	-3.200	33.94	26.43	14.00	0.
34	-3.300	36.13	26.29	15.00	0.
35	-3.400	38.23	26.18	16.00	0.

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 110

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 219 di 373

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	36	-3.450	39.19	26.18	16.50	0.
	37	-3.550	41.00	26.22	17.50	0.
	38	-3.650	42.61	26.37	18.50	0.
	39	-3.750	43.43	26.91	19.50	0.
	40	-3.850	43.96	27.59	20.50	0.
	41	-3.950	44.40	28.32	21.50	0.
	42	-4.050	44.76	29.09	22.50	0.
	43	-4.100	44.91	29.49	23.00	0.
	44	-4.200	48.68	28.06	24.00	0.
	45	-4.300	50.77	27.46	25.00	0.
	46	-4.400	50.82	27.89	26.00	0.
	47	-4.500	51.44	28.03	27.00	0.
	48	-4.600	51.95	28.23	28.00	0.
	49	-4.700	52.33	28.49	29.00	0.
	50	-4.800	52.59	28.81	30.00	0.
	51	-4.900	52.73	29.18	31.00	0.
	52	-5.000	52.78	29.61	32.00	0.
	53	-5.100	52.72	30.09	33.00	0.
	54	-5.200	52.81	30.81	34.00	0.
	55	-5.300	52.93	31.62	35.00	0.
	56	-5.400	52.98	32.52	36.00	0.
	57	-5.500	52.53	34.00	37.00	0.
	58	-5.600	51.82	34.60	38.00	0.
	59	-5.700	51.04	34.93	39.00	0.
	60	-5.800	51.69	35.26	40.00	0.
	61	-5.900	52.65	35.59	41.00	0.
	62	-6.000	53.61	35.92	42.00	0.
	63	-6.100	54.55	36.25	43.00	0.
	64	-6.200	55.47	36.58	44.00	0.
	65	-6.300	55.98	36.91	45.00	0.
	66	-6.400	56.47	37.24	46.00	0.
	67	-6.500	56.95	37.57	47.00	0.
	68	-6.600	57.42	37.90	48.00	0.
	69	-6.700	57.88	38.23	49.00	0.
	70	-6.800	58.33	38.56	50.00	0.
	71	-6.900	58.77	38.89	51.00	0.
	72	-7.000	59.20	39.22	52.00	0.
	73	-7.100	59.61	39.55	53.00	0.
	74	-7.200	60.02	39.88	54.00	0.
	75	-7.300	60.42	40.21	55.00	0.
	76	-7.400	60.81	40.53	56.00	0.
	77	-7.500	61.19	40.86	57.00	0.
	78	-7.600	61.56	41.19	58.00	0.
	79	-7.700	61.93	41.52	59.00	0.
	80	-7.800	62.28	41.85	60.00	0.
	81	-7.900	62.63	42.18	61.00	0.

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 111

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 220 di 373

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	82	-8.000	62.96	42.51	62.00	0.
	83	-8.100	63.29	42.84	63.00	0.
	84	-8.200	63.61	43.17	64.00	0.
	85	-8.300	63.92	43.50	65.00	0.
	86	-8.400	64.22	43.83	66.00	0.
	87	-8.500	64.51	44.16	67.00	0.
	88	-8.600	64.80	44.49	68.00	0.
	89	-8.700	65.07	44.82	69.00	0.
	90	-8.800	65.34	45.15	70.00	0.
	91	-8.900	65.60	45.48	71.00	0.
	92	-9.000	65.84	45.81	72.00	0.
	93	-9.100	66.08	46.14	73.00	0.
	94	-9.200	66.32	46.47	74.00	0.
	95	-9.300	66.54	46.80	75.00	0.
	96	-9.400	66.75	47.13	76.00	0.
	97	-9.500	66.96	47.46	77.00	0.
	98	-9.600	67.15	47.79	78.00	0.
	99	-9.700	67.34	48.12	79.00	0.
	100	-9.800	67.52	48.45	80.00	0.
	101	-9.900	67.69	48.78	81.00	0.
	102	-10.00	67.86	49.11	82.00	0.
	103	-10.10	68.01	49.44	83.00	0.
	104	-10.20	68.16	49.77	84.00	0.
	105	-10.30	68.30	50.10	85.00	0.
	106	-10.40	68.44	50.43	86.00	0.
	107	-10.50	68.57	50.76	87.00	0.
	108	-10.60	68.69	51.09	88.00	0.
	109	-10.70	68.80	51.42	89.00	0.
	110	-10.80	68.92	51.75	90.00	0.
	111	-10.90	69.02	52.08	91.00	0.
	112	-10.95	69.08	52.24	91.50	0.
	113	-11.05	69.18	52.57	92.50	0.
	114	-11.15	69.28	52.90	93.50	0.
	115	-11.25	69.37	53.23	94.50	0.
	116	-11.35	69.47	53.56	95.50	0.
	117	-11.45	69.56	53.89	96.50	0.
	118	-11.55	69.65	54.22	97.50	0.
	119	-11.65	69.50	54.55	98.50	0.
	120	-11.75	69.13	54.88	99.50	0.
	121	-11.85	68.76	55.21	100.5	0.
	122	-11.95	68.39	55.54	101.5	0.
	123	-12.05	68.04	55.87	102.5	0.
	124	-12.15	67.69	56.20	103.5	0.
	125	-12.25	67.35	56.53	104.5	0.
	126	-12.35	67.01	56.86	105.5	0.
	127	-12.45	66.69	57.19	106.5	0.

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 112

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 221 di 373

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
128	-12.55	66.38	57.52	107.5	0.	
129	-12.65	66.09	57.85	108.5	0.	
130	-12.75	65.81	58.18	109.5	0.	
131	-12.85	65.54	58.56	110.5	0.	
132	-12.95	65.29	59.13	111.5	0.	
133	-13.05	65.05	59.70	112.5	0.	
134	-13.15	65.21	60.26	113.5	0.	
135	-13.25	66.07	60.82	114.5	0.	
136	-13.35	66.91	61.36	115.5	0.	
137	-13.45	67.73	61.90	116.5	0.	
138	-13.55	68.52	62.43	117.5	0.	
139	-13.65	69.29	62.95	118.5	0.	
140	-13.75	70.04	63.47	119.5	0.	
141	-13.85	70.76	63.89	120.5	0.	
142	-13.95	71.47	63.67	121.5	0.	
143	-14.05	72.15	63.47	122.5	0.	
144	-14.15	72.81	63.29	123.5	0.	
145	-14.25	73.46	63.12	124.5	0.	
146	-14.35	74.08	62.98	125.5	0.	
147	-14.45	74.68	62.85	126.5	0.	
148	-14.55	75.26	62.74	127.5	0.	
149	-14.65	75.83	62.65	128.5	0.	
150	-14.75	76.37	62.58	129.5	0.	
151	-14.85	76.90	62.52	130.5	0.	
152	-14.95	77.41	62.49	131.5	0.	
153	-15.05	77.90	62.47	132.5	0.	
154	-15.15	78.41	62.47	133.5	0.	
155	-15.25	79.28	62.49	134.5	0.	
156	-15.35	80.10	62.52	135.5	0.	
157	-15.45	80.89	62.58	136.5	0.	
158	-15.55	81.65	62.65	137.5	0.	
159	-15.65	82.36	62.74	138.5	0.	
160	-15.75	83.05	62.85	139.5	0.	
161	-15.85	83.69	62.98	140.5	0.	
162	-15.95	84.30	63.13	141.5	0.	
163	-16.05	84.87	63.29	142.5	0.	
164	-16.15	85.41	63.47	143.5	0.	
165	-16.25	85.91	63.67	144.5	0.	
166	-16.35	86.37	63.89	145.5	0.	
167	-16.45	86.80	64.12	146.5	0.	
168	-16.55	87.19	64.38	147.5	0.	
169	-16.65	87.55	64.65	148.5	0.	
170	-16.75	87.88	64.94	149.5	0.	
171	-16.85	88.17	65.24	150.5	0.	
172	-16.95	88.42	65.56	151.5	0.	
173	-17.05	88.65	65.90	152.5	0.	

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 113

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 222 di 373

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
174		-17.15	88.84	66.26	153.5	0.
175		-17.25	89.00	66.63	154.5	0.
176		-17.35	89.13	67.01	155.5	0.
177		-17.45	89.23	67.41	156.5	0.
178		-17.55	89.31	67.82	157.5	0.
179		-17.65	89.36	68.25	158.5	0.
180		-17.75	89.38	68.68	159.5	0.
181		-17.85	89.38	69.13	160.5	0.
182		-17.95	89.37	69.59	161.5	0.
183		-18.05	89.33	70.06	162.5	0.
184		-18.15	89.29	70.53	163.5	0.
185		-18.25	89.23	71.01	164.5	0.
186		-18.35	89.16	71.49	165.5	0.
187		-18.45	89.09	71.98	166.5	0.
188		-18.55	89.01	72.47	167.5	0.
189		-18.65	88.93	72.96	168.5	0.
190		-18.75	88.84	73.46	169.5	0.
191		-18.85	88.75	73.95	170.5	0.
192		-18.95	88.66	74.44	171.5	0.
193		-19.05	89.06	74.94	172.5	0.
194		-19.10	89.27	75.18	173.0	0.

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 114

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1		0.	0.	0.	0.	0.
2		-0.1000	1.008	0.4460	0.	0.
3		-0.2000	2.016	0.8920	0.	0.
4		-0.3000	3.024	1.338	0.	0.
5		-0.4000	4.032	1.784	0.	0.
6		-0.5000	5.040	2.230	0.	0.
7		-0.6000	6.048	2.676	0.	0.
8		-0.7000	7.056	3.122	0.	0.
9		-0.8000	8.064	3.568	0.	0.
10		-0.9000	9.072	4.014	0.	0.
11		-1.000	10.08	4.460	0.	0.
12		-1.100	11.09	4.906	0.	0.
13		-1.200	12.10	5.352	0.	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 223 di 373	

14	-1.300	13.10	5.798	0.	0.
15	-1.400	14.11	6.244	0.	0.
16	-1.500	15.12	6.690	0.	0.
17	-1.600	16.13	7.136	0.	0.
18	-1.700	17.14	7.582	0.	0.
19	-1.800	18.14	8.028	0.	0.
20	-1.900	18.62	8.239	1.000	0.
21	-2.000	19.10	8.450	2.000	0.
22	-2.100	19.58	8.662	3.000	0.
23	-2.200	20.05	8.873	4.000	0.
24	-2.300	20.53	9.084	5.000	0.
25	-2.400	21.01	9.296	6.000	0.
26	-2.500	21.49	9.507	7.000	0.
27	-2.600	21.96	9.718	8.000	0.
28	-2.700	22.44	9.929	9.000	0.
29	-2.800	22.92	10.14	10.00	0.
30	-2.900	23.40	10.35	11.00	0.
31	-3.000	21.15	11.92	12.00	0.
32	-3.100	21.58	12.16	13.00	0.
33	-3.200	22.00	12.40	14.00	0.
34	-3.300	22.42	12.64	15.00	0.
35	-3.400	22.85	12.88	16.00	0.

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 115

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-3.450	23.06	13.00	16.50	0.
37	-3.550	23.48	13.23	17.50	0.
38	-3.650	23.90	13.47	18.50	0.
39	-3.750	24.33	13.71	19.50	0.
40	-3.850	24.75	13.95	20.50	0.
41	-3.950	25.17	14.19	21.50	0.
42	-4.050	25.60	14.43	22.50	0.
43	-4.100	25.81	14.55	86.50	0.
44	-4.200	26.23	14.78	24.00	0.
45	-4.300	26.65	15.02	25.00	0.
46	-4.400	27.08	15.26	26.00	0.
47	-4.500	27.50	15.50	27.00	0.
48	-4.600	27.92	15.74	28.00	0.
49	-4.700	28.35	15.98	29.00	0.
50	-4.800	28.77	16.22	30.00	0.
51	-4.900	29.19	16.45	31.00	0.
52	-5.000	29.62	16.69	32.00	0.
53	-5.100	30.04	16.93	33.00	0.
54	-5.200	30.46	17.17	34.00	0.
55	-5.300	30.88	17.41	35.00	0.
56	-5.400	31.31	17.65	36.00	0.
57	-5.500	31.73	17.88	37.00	0.
58	-5.600	32.15	18.12	38.00	0.
59	-5.700	32.58	18.36	39.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 224 di 373

60	-5.800	33.00	18.60	40.00	0.
61	-5.900	33.42	18.84	41.00	0.
62	-6.000	33.85	19.08	42.00	0.
63	-6.100	34.27	19.32	43.00	0.
64	-6.200	34.69	19.55	44.00	0.
65	-6.300	35.11	19.79	45.00	0.
66	-6.400	35.54	20.03	46.00	0.
67	-6.500	35.96	20.27	47.00	0.
68	-6.600	36.38	20.51	48.00	0.
69	-6.700	36.81	20.75	49.00	0.
70	-6.800	37.23	20.98	50.00	0.
71	-6.900	37.65	21.22	51.00	0.
72	-7.000	38.08	21.46	52.00	0.
73	-7.100	38.50	21.70	53.00	0.
74	-7.200	38.92	21.94	54.00	0.
75	-7.300	39.35	22.18	55.00	0.
76	-7.400	39.77	22.42	56.00	0.
77	-7.500	40.19	22.65	57.00	0.
78	-7.600	40.61	22.89	58.00	0.
79	-7.700	41.04	23.13	59.00	0.
80	-7.800	41.46	23.37	60.00	0.
81	-7.900	41.88	23.61	61.00	0.

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 116

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-8.000	42.31	23.85	62.00	0.
83	-8.100	42.73	24.08	63.00	0.
84	-8.200	43.15	24.32	64.00	0.
85	-8.300	43.58	24.56	65.00	0.
86	-8.400	44.00	24.80	66.00	0.
87	-8.500	44.42	25.04	67.00	0.
88	-8.600	44.85	25.28	68.00	0.
89	-8.700	45.27	25.52	69.00	0.
90	-8.800	45.69	25.75	70.00	0.
91	-8.900	46.11	25.99	71.00	0.
92	-9.000	46.54	26.23	72.00	0.
93	-9.100	46.96	26.47	73.00	0.
94	-9.200	47.38	26.71	74.00	0.
95	-9.300	47.81	26.95	75.00	0.
96	-9.400	48.23	27.18	76.00	0.
97	-9.500	48.65	27.42	77.00	0.
98	-9.600	49.08	27.66	78.00	0.
99	-9.700	49.50	27.90	79.00	0.
100	-9.800	49.92	28.14	80.00	0.
101	-9.900	50.35	28.38	81.00	0.
102	-10.00	50.77	28.62	82.00	0.
103	-10.10	51.19	28.85	83.00	0.
104	-10.20	51.61	29.09	84.00	0.
105	-10.30	52.04	29.33	85.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 225 di 373

106	-10.40	52.46	29.57	86.00	0.
107	-10.50	52.88	29.81	87.00	0.
108	-10.60	53.31	30.05	88.00	0.
109	-10.70	53.73	30.28	89.00	0.
110	-10.80	54.15	30.52	90.00	0.
111	-10.90	54.58	30.76	91.00	0.
112	-10.95	54.79	30.88	91.50	0.
113	-11.05	55.21	31.12	92.50	0.
114	-11.15	55.63	31.36	93.50	0.
115	-11.25	56.06	31.60	94.50	0.
116	-11.35	56.48	31.83	95.50	0.
117	-11.45	56.90	32.07	96.50	0.
118	-11.55	307.7	153.8	97.50	0.
119	-11.65	300.7	150.4	98.50	0.
120	-11.75	293.7	146.9	99.50	0.
121	-11.85	286.7	143.4	100.5	0.
122	-11.95	279.7	139.8	101.5	0.
123	-12.05	272.7	136.3	102.5	0.
124	-12.15	265.7	132.9	103.5	0.
125	-12.25	258.8	129.4	104.5	0.
126	-12.35	251.9	126.0	105.5	0.
127	-12.45	245.2	122.6	106.5	0.

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 117

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	128	-12.55	238.6	119.3	107.5	0.
	129	-12.65	232.0	116.0	108.5	0.
	130	-12.75	225.6	112.8	109.5	0.
	131	-12.85	219.4	109.7	110.5	0.
	132	-12.95	213.3	106.6	111.5	0.
	133	-13.05	207.3	103.7	112.5	0.
	134	-13.15	201.5	100.8	113.5	0.
	135	-13.25	195.9	97.95	114.5	0.
	136	-13.35	190.4	95.22	115.5	0.
	137	-13.45	185.2	92.58	116.5	0.
	138	-13.55	180.1	90.03	117.5	0.
	139	-13.65	175.2	87.58	118.5	0.
	140	-13.75	170.4	85.21	119.5	0.
	141	-13.85	165.9	82.94	120.5	0.
	142	-13.95	161.5	80.76	121.5	0.
	143	-14.05	157.3	78.67	122.5	0.
	144	-14.15	153.3	76.67	123.5	0.
	145	-14.25	149.5	74.77	124.5	0.
	146	-14.35	145.9	72.96	125.5	0.
	147	-14.45	142.5	71.25	126.5	0.
	148	-14.55	139.2	69.62	127.5	0.
	149	-14.65	136.2	68.09	128.5	0.
	150	-14.75	133.3	66.65	129.5	0.
	151	-14.85	130.6	65.30	130.5	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 226 di 373

152	-14.95	128.1	64.03	131.5	0.
153	-15.05	125.7	62.86	132.5	0.
154	-15.15	123.5	61.77	133.5	0.
155	-15.25	121.5	60.77	134.5	0.
156	-15.35	119.7	59.86	135.5	0.
157	-15.45	118.1	59.03	136.5	0.
158	-15.55	116.6	58.29	137.5	0.
159	-15.65	115.3	57.63	138.5	0.
160	-15.75	114.1	57.06	139.5	0.
161	-15.85	113.1	56.56	140.5	0.
162	-15.95	112.3	56.15	141.5	0.
163	-16.05	111.6	55.82	142.5	0.
164	-16.15	111.1	55.57	143.5	0.
165	-16.25	110.8	55.40	144.5	0.
166	-16.35	110.6	55.31	145.5	0.
167	-16.45	110.6	55.29	146.5	0.
168	-16.55	110.7	55.36	147.5	0.
169	-16.65	111.0	55.49	148.5	0.
170	-16.75	111.4	55.71	149.5	0.
171	-16.85	112.0	55.99	150.5	0.
172	-16.95	112.7	56.35	151.5	0.
173	-17.05	113.5	56.77	152.5	0.

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 118

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
174	-17.15	114.7	57.27	153.5	0.
175	-17.25	116.5	57.83	154.5	0.
176	-17.35	118.4	58.45	155.5	0.
177	-17.45	120.4	59.13	156.5	0.
178	-17.55	121.9	59.63	157.5	0.
179	-17.65	122.4	59.58	158.5	0.
180	-17.75	122.9	59.58	159.5	0.
181	-17.85	123.5	59.63	160.5	0.
182	-17.95	124.1	59.72	161.5	0.
183	-18.05	84.83	47.81	162.5	0.
184	-18.15	85.25	48.05	163.5	0.
185	-18.25	85.67	48.29	164.5	0.
186	-18.35	86.10	48.53	165.5	0.
187	-18.45	86.52	48.77	166.5	0.
188	-18.55	86.94	49.00	167.5	0.
189	-18.65	87.36	49.24	168.5	0.
190	-18.75	87.79	49.48	169.5	0.
191	-18.85	88.21	49.72	170.5	0.
192	-18.95	88.63	49.96	171.5	0.
193	-19.05	89.06	50.20	172.5	0.
194	-19.10	89.27	50.32	173.0	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 227 di 373

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano
18:08:05

PAG. 119

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE RightWall GRUPPO DHRight*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	1.008	0.4460	0.	0.
3	-0.2000	2.016	0.8920	0.	0.
4	-0.3000	3.024	1.338	0.	0.
5	-0.4000	4.032	1.784	0.	0.
6	-0.5000	5.040	2.230	0.	0.
7	-0.6000	6.048	2.676	0.	0.
8	-0.7000	7.056	3.122	0.	0.
9	-0.8000	8.064	3.568	0.	0.
10	-0.9000	9.072	4.014	0.	0.
11	-1.000	10.08	4.460	0.	0.
12	-1.100	11.09	4.906	0.	0.
13	-1.200	12.10	5.352	0.	0.
14	-1.300	13.10	5.798	0.	0.
15	-1.400	14.11	6.244	0.	0.
16	-1.500	15.12	6.690	0.	0.
17	-1.600	16.13	7.136	0.	0.
18	-1.700	17.14	7.582	0.	0.
19	-1.800	18.14	8.028	0.	0.
20	-1.900	18.62	8.239	1.000	0.
21	-2.000	19.10	8.450	2.000	0.
22	-2.100	19.58	8.662	3.000	0.
23	-2.200	20.05	8.873	4.000	0.
24	-2.300	20.53	9.084	5.000	0.
25	-2.400	21.01	9.296	6.000	0.
26	-2.500	21.49	9.507	7.000	0.
27	-2.600	21.96	9.718	8.000	0.
28	-2.700	22.44	9.929	9.000	0.
29	-2.800	22.92	10.14	10.00	0.
30	-2.900	23.40	10.35	11.00	0.
31	-3.000	21.15	11.92	12.00	0.
32	-3.100	21.58	12.16	13.00	0.
33	-3.200	22.00	12.40	14.00	0.
34	-3.300	22.42	12.64	15.00	0.
35	-3.400	22.85	12.88	16.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 228 di 373	

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 120

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	36	-3.450	23.06	13.00	16.50	0.
	37	-3.550	23.48	13.23	17.50	0.
	38	-3.650	23.90	13.47	18.50	0.
	39	-3.750	24.33	13.71	19.50	0.
	40	-3.850	24.75	13.95	20.50	0.
	41	-3.950	25.17	14.19	21.50	0.
	42	-4.050	25.60	14.43	22.50	0.
	43	-4.100	25.81	14.55	86.50	0.
	44	-4.200	26.23	14.78	24.00	0.
	45	-4.300	26.65	15.02	25.00	0.
	46	-4.400	27.08	15.26	26.00	0.
	47	-4.500	27.50	15.50	27.00	0.
	48	-4.600	27.92	15.74	28.00	0.
	49	-4.700	28.35	15.98	29.00	0.
	50	-4.800	28.77	16.22	30.00	0.
	51	-4.900	29.19	16.45	31.00	0.
	52	-5.000	29.62	16.69	32.00	0.
	53	-5.100	30.04	16.93	33.00	0.
	54	-5.200	30.46	17.17	34.00	0.
	55	-5.300	30.88	17.41	35.00	0.
	56	-5.400	31.31	17.65	36.00	0.
	57	-5.500	31.73	17.88	37.00	0.
	58	-5.600	32.15	18.12	38.00	0.
	59	-5.700	32.58	18.36	39.00	0.
	60	-5.800	33.00	18.60	40.00	0.
	61	-5.900	33.42	18.84	41.00	0.
	62	-6.000	33.85	19.08	42.00	0.
	63	-6.100	34.27	19.32	43.00	0.
	64	-6.200	34.69	19.55	44.00	0.
	65	-6.300	35.11	19.79	45.00	0.
	66	-6.400	35.54	20.03	46.00	0.
	67	-6.500	35.96	20.27	47.00	0.
	68	-6.600	36.38	20.51	48.00	0.
	69	-6.700	36.81	20.75	49.00	0.
	70	-6.800	37.23	20.98	50.00	0.
	71	-6.900	37.65	21.22	51.00	0.
	72	-7.000	38.08	21.46	52.00	0.
	73	-7.100	38.50	21.70	53.00	0.
	74	-7.200	38.92	21.94	54.00	0.
	75	-7.300	39.35	22.18	55.00	0.
	76	-7.400	39.77	22.42	56.00	0.
	77	-7.500	40.19	22.65	57.00	0.
	78	-7.600	40.61	22.89	58.00	0.
	79	-7.700	41.04	23.13	59.00	0.
	80	-7.800	41.46	23.37	60.00	0.
	81	-7.900	41.88	23.61	61.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 229 di 373

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 121

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	82	-8.000	42.31	23.85	62.00	0.
	83	-8.100	42.73	24.08	63.00	0.
	84	-8.200	43.15	24.32	64.00	0.
	85	-8.300	43.58	24.56	65.00	0.
	86	-8.400	44.00	24.80	66.00	0.
	87	-8.500	44.42	25.04	67.00	0.
	88	-8.600	44.85	25.28	68.00	0.
	89	-8.700	45.27	25.52	69.00	0.
	90	-8.800	45.69	25.75	70.00	0.
	91	-8.900	46.11	25.99	71.00	0.
	92	-9.000	46.54	26.23	72.00	0.
	93	-9.100	46.96	26.47	73.00	0.
	94	-9.200	47.38	26.71	74.00	0.
	95	-9.300	47.81	26.95	75.00	0.
	96	-9.400	48.23	27.18	76.00	0.
	97	-9.500	48.65	27.42	77.00	0.
	98	-9.600	49.08	27.66	78.00	0.
	99	-9.700	49.50	27.90	79.00	0.
	100	-9.800	49.92	28.14	80.00	0.
	101	-9.900	50.35	28.38	81.00	0.
	102	-10.00	50.77	28.62	82.00	0.
	103	-10.10	51.19	28.85	83.00	0.
	104	-10.20	51.61	29.09	84.00	0.
	105	-10.30	52.04	29.33	85.00	0.
	106	-10.40	52.46	29.57	86.00	0.
	107	-10.50	52.88	29.81	87.00	0.
	108	-10.60	53.31	30.05	88.00	0.
	109	-10.70	53.73	30.28	89.00	0.
	110	-10.80	54.15	30.52	90.00	0.
	111	-10.90	54.58	30.76	91.00	0.
	112	-10.95	54.79	30.88	91.50	0.
	113	-11.05	55.21	31.12	92.50	0.
	114	-11.15	55.63	31.36	93.50	0.
	115	-11.25	56.06	31.60	94.50	0.
	116	-11.35	56.48	31.83	95.50	0.
	117	-11.45	56.90	32.07	96.50	0.
	118	-11.55	307.7	153.8	97.50	0.
	119	-11.65	300.7	150.4	98.50	0.
	120	-11.75	293.7	146.9	99.50	0.
	121	-11.85	286.7	143.4	100.5	0.
	122	-11.95	279.7	139.8	101.5	0.
	123	-12.05	272.7	136.3	102.5	0.
	124	-12.15	265.7	132.9	103.5	0.
	125	-12.25	258.8	129.4	104.5	0.
	126	-12.35	251.9	126.0	105.5	0.
	127	-12.45	245.2	122.6	106.5	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 230 di 373	

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 122

31 AGOSTO 2011 18:08:05

History 0 -

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
128	-12.55	238.6	119.3	107.5	0.	
129	-12.65	232.0	116.0	108.5	0.	
130	-12.75	225.6	112.8	109.5	0.	
131	-12.85	219.4	109.7	110.5	0.	
132	-12.95	213.3	106.6	111.5	0.	
133	-13.05	207.3	103.7	112.5	0.	
134	-13.15	201.5	100.8	113.5	0.	
135	-13.25	195.9	97.95	114.5	0.	
136	-13.35	190.4	95.22	115.5	0.	
137	-13.45	185.2	92.58	116.5	0.	
138	-13.55	180.1	90.03	117.5	0.	
139	-13.65	175.2	87.58	118.5	0.	
140	-13.75	170.4	85.21	119.5	0.	
141	-13.85	165.9	82.94	120.5	0.	
142	-13.95	161.5	80.76	121.5	0.	
143	-14.05	157.3	78.67	122.5	0.	
144	-14.15	153.3	76.67	123.5	0.	
145	-14.25	149.5	74.77	124.5	0.	
146	-14.35	145.9	72.96	125.5	0.	
147	-14.45	142.5	71.25	126.5	0.	
148	-14.55	139.2	69.62	127.5	0.	
149	-14.65	136.2	68.09	128.5	0.	
150	-14.75	133.3	66.65	129.5	0.	
151	-14.85	130.6	65.30	130.5	0.	
152	-14.95	128.1	64.03	131.5	0.	
153	-15.05	125.7	62.86	132.5	0.	
154	-15.15	123.5	61.77	133.5	0.	
155	-15.25	121.5	60.77	134.5	0.	
156	-15.35	119.7	59.86	135.5	0.	
157	-15.45	118.1	59.03	136.5	0.	
158	-15.55	116.6	58.29	137.5	0.	
159	-15.65	115.3	57.63	138.5	0.	
160	-15.75	114.1	57.06	139.5	0.	
161	-15.85	113.1	56.56	140.5	0.	
162	-15.95	112.3	56.15	141.5	0.	
163	-16.05	111.6	55.82	142.5	0.	
164	-16.15	111.1	55.57	143.5	0.	
165	-16.25	110.8	55.40	144.5	0.	
166	-16.35	110.6	55.31	145.5	0.	
167	-16.45	110.6	55.29	146.5	0.	
168	-16.55	110.7	55.36	147.5	0.	
169	-16.65	111.0	55.49	148.5	0.	
170	-16.75	111.4	55.71	149.5	0.	
171	-16.85	112.0	55.99	150.5	0.	
172	-16.95	112.7	56.35	151.5	0.	
173	-17.05	113.5	56.77	152.5	0.	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 231 di 373

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 123

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
174	-17.15	114.7	57.27	153.5	0.
175	-17.25	116.5	57.83	154.5	0.
176	-17.35	118.4	58.45	155.5	0.
177	-17.45	120.4	59.13	156.5	0.
178	-17.55	121.9	59.63	157.5	0.
179	-17.65	122.4	59.58	158.5	0.
180	-17.75	122.9	59.58	159.5	0.
181	-17.85	123.5	59.63	160.5	0.
182	-17.95	124.1	59.72	161.5	0.
183	-18.05	84.83	47.81	162.5	0.
184	-18.15	85.25	48.05	163.5	0.
185	-18.25	85.67	48.29	164.5	0.
186	-18.35	86.10	48.53	165.5	0.
187	-18.45	86.52	48.77	166.5	0.
188	-18.55	86.94	49.00	167.5	0.
189	-18.65	87.36	49.24	168.5	0.
190	-18.75	87.79	49.48	169.5	0.
191	-18.85	88.21	49.72	170.5	0.
192	-18.95	88.63	49.96	171.5	0.
193	-19.05	89.06	50.20	172.5	0.
194	-19.10	89.27	50.32	173.0	0.

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 124

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE RightWall GRUPPO UHRight*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	1.008	0.4460	0.	0.
3	-0.2000	2.016	0.8920	0.	0.
4	-0.3000	3.024	1.338	0.	0.
5	-0.4000	4.032	1.784	0.	0.
6	-0.5000	5.040	2.230	0.	0.
7	-0.6000	6.048	2.676	0.	0.
8	-0.7000	7.056	3.122	0.	0.
9	-0.8000	8.064	3.568	0.	0.
10	-0.9000	9.072	4.014	0.	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 232 di 373

11	-1.000	10.08	4.460	0.	0.
12	-1.100	11.09	4.906	0.	0.
13	-1.200	12.10	5.352	0.	0.
14	-1.300	13.10	5.798	0.	0.
15	-1.400	14.11	6.244	0.	0.
16	-1.500	15.12	6.690	0.	0.
17	-1.600	16.13	7.136	0.	0.
18	-1.700	17.14	7.582	0.	0.
19	-1.800	18.14	8.028	0.	0.
20	-1.900	18.62	8.239	1.000	0.
21	-2.000	19.10	8.450	2.000	0.
22	-2.100	19.58	8.662	3.000	0.
23	-2.200	20.05	8.873	4.000	0.
24	-2.300	20.53	9.084	5.000	0.
25	-2.400	21.01	9.296	6.000	0.
26	-2.500	21.49	9.507	7.000	0.
27	-2.600	21.96	9.718	8.000	0.
28	-2.700	22.44	9.929	9.000	0.
29	-2.800	22.92	10.140	10.000	0.
30	-2.900	23.40	10.351	11.000	0.
31	-3.000	23.88	10.562	12.000	0.
32	-3.100	24.36	10.773	13.000	0.
33	-3.200	24.84	10.984	14.000	0.
34	-3.300	25.32	11.195	15.000	0.
35	-3.400	25.80	11.406	16.000	0.

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011

History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 125

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	36	-3.450	39.19	26.18	16.50	0.
	37	-3.550	41.00	26.22	17.50	0.
	38	-3.650	42.61	26.37	18.50	0.
	39	-3.750	43.43	26.91	19.50	0.
	40	-3.850	43.96	27.59	20.50	0.
	41	-3.950	44.40	28.32	21.50	0.
	42	-4.050	44.76	29.09	22.50	0.
	43	-4.100	44.91	29.49	23.00	0.
	44	-4.200	48.68	28.06	24.00	0.
	45	-4.300	50.77	27.46	25.00	0.
	46	-4.400	50.82	27.89	26.00	0.
	47	-4.500	51.44	28.03	27.00	0.
	48	-4.600	51.95	28.23	28.00	0.
	49	-4.700	52.33	28.49	29.00	0.
	50	-4.800	52.59	28.81	30.00	0.
	51	-4.900	52.73	29.18	31.00	0.
	52	-5.000	52.78	29.61	32.00	0.
	53	-5.100	52.72	30.09	33.00	0.
	54	-5.200	52.81	30.81	34.00	0.
	55	-5.300	52.93	31.62	35.00	0.
	56	-5.400	52.98	32.52	36.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 233 di 373	

57	-5.500	52.53	34.00	37.00	0.
58	-5.600	51.82	34.60	38.00	0.
59	-5.700	51.04	34.93	39.00	0.
60	-5.800	51.69	35.26	40.00	0.
61	-5.900	52.65	35.59	41.00	0.
62	-6.000	53.61	35.92	42.00	0.
63	-6.100	54.55	36.25	43.00	0.
64	-6.200	55.47	36.58	44.00	0.
65	-6.300	55.98	36.91	45.00	0.
66	-6.400	56.47	37.24	46.00	0.
67	-6.500	56.95	37.57	47.00	0.
68	-6.600	57.42	37.90	48.00	0.
69	-6.700	57.88	38.23	49.00	0.
70	-6.800	58.33	38.56	50.00	0.
71	-6.900	58.77	38.89	51.00	0.
72	-7.000	59.20	39.22	52.00	0.
73	-7.100	59.61	39.55	53.00	0.
74	-7.200	60.02	39.88	54.00	0.
75	-7.300	60.42	40.21	55.00	0.
76	-7.400	60.81	40.53	56.00	0.
77	-7.500	61.19	40.86	57.00	0.
78	-7.600	61.56	41.19	58.00	0.
79	-7.700	61.93	41.52	59.00	0.
80	-7.800	62.28	41.85	60.00	0.
81	-7.900	62.63	42.18	61.00	0.

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 126

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	82	-8.000	62.96	42.51	62.00	0.
	83	-8.100	63.29	42.84	63.00	0.
	84	-8.200	63.61	43.17	64.00	0.
	85	-8.300	63.92	43.50	65.00	0.
	86	-8.400	64.22	43.83	66.00	0.
	87	-8.500	64.51	44.16	67.00	0.
	88	-8.600	64.80	44.49	68.00	0.
	89	-8.700	65.07	44.82	69.00	0.
	90	-8.800	65.34	45.15	70.00	0.
	91	-8.900	65.60	45.48	71.00	0.
	92	-9.000	65.84	45.81	72.00	0.
	93	-9.100	66.08	46.14	73.00	0.
	94	-9.200	66.32	46.47	74.00	0.
	95	-9.300	66.54	46.80	75.00	0.
	96	-9.400	66.75	47.13	76.00	0.
	97	-9.500	66.96	47.46	77.00	0.
	98	-9.600	67.15	47.79	78.00	0.
	99	-9.700	67.34	48.12	79.00	0.
	100	-9.800	67.52	48.45	80.00	0.
	101	-9.900	67.69	48.78	81.00	0.
	102	-10.00	67.86	49.11	82.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 234 di 373

103	-10.10	68.01	49.44	83.00	0.
104	-10.20	68.16	49.77	84.00	0.
105	-10.30	68.30	50.10	85.00	0.
106	-10.40	68.44	50.43	86.00	0.
107	-10.50	68.57	50.76	87.00	0.
108	-10.60	68.69	51.09	88.00	0.
109	-10.70	68.80	51.42	89.00	0.
110	-10.80	68.92	51.75	90.00	0.
111	-10.90	69.02	52.08	91.00	0.
112	-10.95	69.08	52.24	91.50	0.
113	-11.05	69.18	52.57	92.50	0.
114	-11.15	69.28	52.90	93.50	0.
115	-11.25	69.37	53.23	94.50	0.
116	-11.35	69.47	53.56	95.50	0.
117	-11.45	69.56	53.89	96.50	0.
118	-11.55	69.65	54.22	97.50	0.
119	-11.65	69.50	54.55	98.50	0.
120	-11.75	69.13	54.88	99.50	0.
121	-11.85	68.76	55.21	100.5	0.
122	-11.95	68.39	55.54	101.5	0.
123	-12.05	68.04	55.87	102.5	0.
124	-12.15	67.69	56.20	103.5	0.
125	-12.25	67.35	56.53	104.5	0.
126	-12.35	67.01	56.86	105.5	0.
127	-12.45	66.69	57.19	106.5	0.

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011

History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 127

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	128	-12.55	66.38	57.52	107.5	0.
	129	-12.65	66.09	57.85	108.5	0.
	130	-12.75	65.81	58.18	109.5	0.
	131	-12.85	65.54	58.56	110.5	0.
	132	-12.95	65.29	59.13	111.5	0.
	133	-13.05	65.05	59.70	112.5	0.
	134	-13.15	65.21	60.26	113.5	0.
	135	-13.25	66.07	60.82	114.5	0.
	136	-13.35	66.91	61.36	115.5	0.
	137	-13.45	67.73	61.90	116.5	0.
	138	-13.55	68.52	62.43	117.5	0.
	139	-13.65	69.29	62.95	118.5	0.
	140	-13.75	70.04	63.47	119.5	0.
	141	-13.85	70.76	63.89	120.5	0.
	142	-13.95	71.47	63.67	121.5	0.
	143	-14.05	72.15	63.47	122.5	0.
	144	-14.15	72.81	63.29	123.5	0.
	145	-14.25	73.46	63.12	124.5	0.
	146	-14.35	74.08	62.98	125.5	0.
	147	-14.45	74.68	62.85	126.5	0.
	148	-14.55	75.26	62.74	127.5	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 235 di 373

149	-14.65	75.83	62.65	128.5	0.
150	-14.75	76.37	62.58	129.5	0.
151	-14.85	76.90	62.52	130.5	0.
152	-14.95	77.41	62.49	131.5	0.
153	-15.05	77.90	62.47	132.5	0.
154	-15.15	78.41	62.47	133.5	0.
155	-15.25	79.28	62.49	134.5	0.
156	-15.35	80.10	62.52	135.5	0.
157	-15.45	80.89	62.58	136.5	0.
158	-15.55	81.65	62.65	137.5	0.
159	-15.65	82.36	62.74	138.5	0.
160	-15.75	83.05	62.85	139.5	0.
161	-15.85	83.69	62.98	140.5	0.
162	-15.95	84.30	63.13	141.5	0.
163	-16.05	84.87	63.29	142.5	0.
164	-16.15	85.41	63.47	143.5	0.
165	-16.25	85.91	63.67	144.5	0.
166	-16.35	86.37	63.89	145.5	0.
167	-16.45	86.80	64.12	146.5	0.
168	-16.55	87.19	64.38	147.5	0.
169	-16.65	87.55	64.65	148.5	0.
170	-16.75	87.88	64.94	149.5	0.
171	-16.85	88.17	65.24	150.5	0.
172	-16.95	88.42	65.56	151.5	0.
173	-17.05	88.65	65.90	152.5	0.

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011

History 0 -

18:08:05

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 128

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	174	-17.15	88.84	66.26	153.5	0.
	175	-17.25	89.00	66.63	154.5	0.
	176	-17.35	89.13	67.01	155.5	0.
	177	-17.45	89.23	67.41	156.5	0.
	178	-17.55	89.31	67.82	157.5	0.
	179	-17.65	89.36	68.25	158.5	0.
	180	-17.75	89.38	68.68	159.5	0.
	181	-17.85	89.38	69.13	160.5	0.
	182	-17.95	89.37	69.59	161.5	0.
	183	-18.05	89.33	70.06	162.5	0.
	184	-18.15	89.29	70.53	163.5	0.
	185	-18.25	89.23	71.01	164.5	0.
	186	-18.35	89.16	71.49	165.5	0.
	187	-18.45	89.09	71.98	166.5	0.
	188	-18.55	89.01	72.47	167.5	0.
	189	-18.65	88.93	72.96	168.5	0.
	190	-18.75	88.84	73.46	169.5	0.
	191	-18.85	88.75	73.95	170.5	0.
	192	-18.95	88.66	74.44	171.5	0.
	193	-19.05	89.06	74.94	172.5	0.
	194	-19.10	89.27	75.18	173.0	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 236 di 373

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 129
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

RIASSUNTO SPINTE NEGLI ELEMENTI TERRENO
(LE SPINTE SONO CALCOLATE INTEGRANDO GLI SFORZI NEI SINGOLI ELEMENTI MOLLA)

SPINTA EFFICACE VERA = Integrale delle pressioni orizzontali efficaci in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA ACQUA = Integrale delle pressioni interstiziali in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA TOTALE VERA = Somma della SPINTA EFFICACE e della SPINTA DELL'ACQUA: e' l' azione totale sulla parete: unita' di misura kN/m

SPINTA ATTIVA POSSIBILE = La minima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

SPINTA PASSIVA POSSIBILE = La massima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

RAPPORTO PASSIVA/VERA = e' il rapporto tra la massima spinta possibile e la spinta efficace vera: fornisce un'indicazione su quanta spinta passiva venga mobilitata;

SPINTA PASSIVA MOBILITATA = e' l'inverso del rapporto precedente, espresso in unita' percentuale: indica quanta parte della massima spinta possibile e' stata mobilitata;

RAPPORTO VERA/ATTIVA = e' il rapporto tra la spinta efficace vera e la minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
SPINTA EFFICACE VERA			930.30	930.30	930.30	930.30
SPINTA ACQUA			1496.4	1496.4	1496.4	1496.4
SPINTA TOTALE VERA			2426.8	2426.8	2426.8	2426.8
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			529.59	529.59	529.59	529.59
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			9643.6	9643.6	9643.6	9643.6
RAPPORTO PASSIVA/VERA			10.366	10.366	10.366	10.366
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.7566	1.7566	1.7566	1.7566

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 130
31 AGOSTO 2011 18:08:05
History 0 -

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 237 di 373	

FASE	2	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			SPINTA EFFICACE VERA	475.96	475.96	475.96
			SPINTA ACQUA	1125.0	1125.0	1125.0
			SPINTA TOTALE VERA	1601.0	1601.0	1601.0
			SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	270.34	270.34	270.34
			SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4997.7	4997.7	4997.7
			RAPPORTO PASSIVA/VERA	10.500	10.500	10.500
			SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.0%	10.0%	10.0%
			RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.7606	1.7606	1.7606
FASE	3	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			SPINTA EFFICACE VERA	475.96	475.96	475.96
			SPINTA ACQUA	1125.0	1125.0	1125.0
			SPINTA TOTALE VERA	1601.0	1601.0	1601.0
			SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	270.34	103.99	270.34
			SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4997.7	7885.9	4997.7
			RAPPORTO PASSIVA/VERA	10.500	16.569	10.500
			SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.0%	6.0%	10.0%
			RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.7606	4.5769	1.7606
FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			SPINTA EFFICACE VERA	509.44	464.64	509.44
			SPINTA ACQUA	1125.0	1125.0	1125.0
			SPINTA TOTALE VERA	1634.4	1589.6	1634.4
			SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	270.34	103.99	270.34
			SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4997.7	7885.9	4997.7
			RAPPORTO PASSIVA/VERA	9.8101	16.972	9.8101
			SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.0%	6.0%	10.0%
			RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.8845	4.4681	1.8845
FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			SPINTA EFFICACE VERA	910.30	877.04	910.30
			SPINTA ACQUA	1491.9	1231.5	1491.9
			SPINTA TOTALE VERA	2402.2	2108.6	2402.2
			SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	622.01	97.235	622.01
			SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	11472.1	7392.1	11472.1
			RAPPORTO PASSIVA/VERA	12.603	8.4285	12.603
			SPINTA PASSIVA MOBILITATA	8.0%	12.0%	8.0%
			RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.4635	9.0198	1.4635

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:08:05
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 131

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 238 di 373

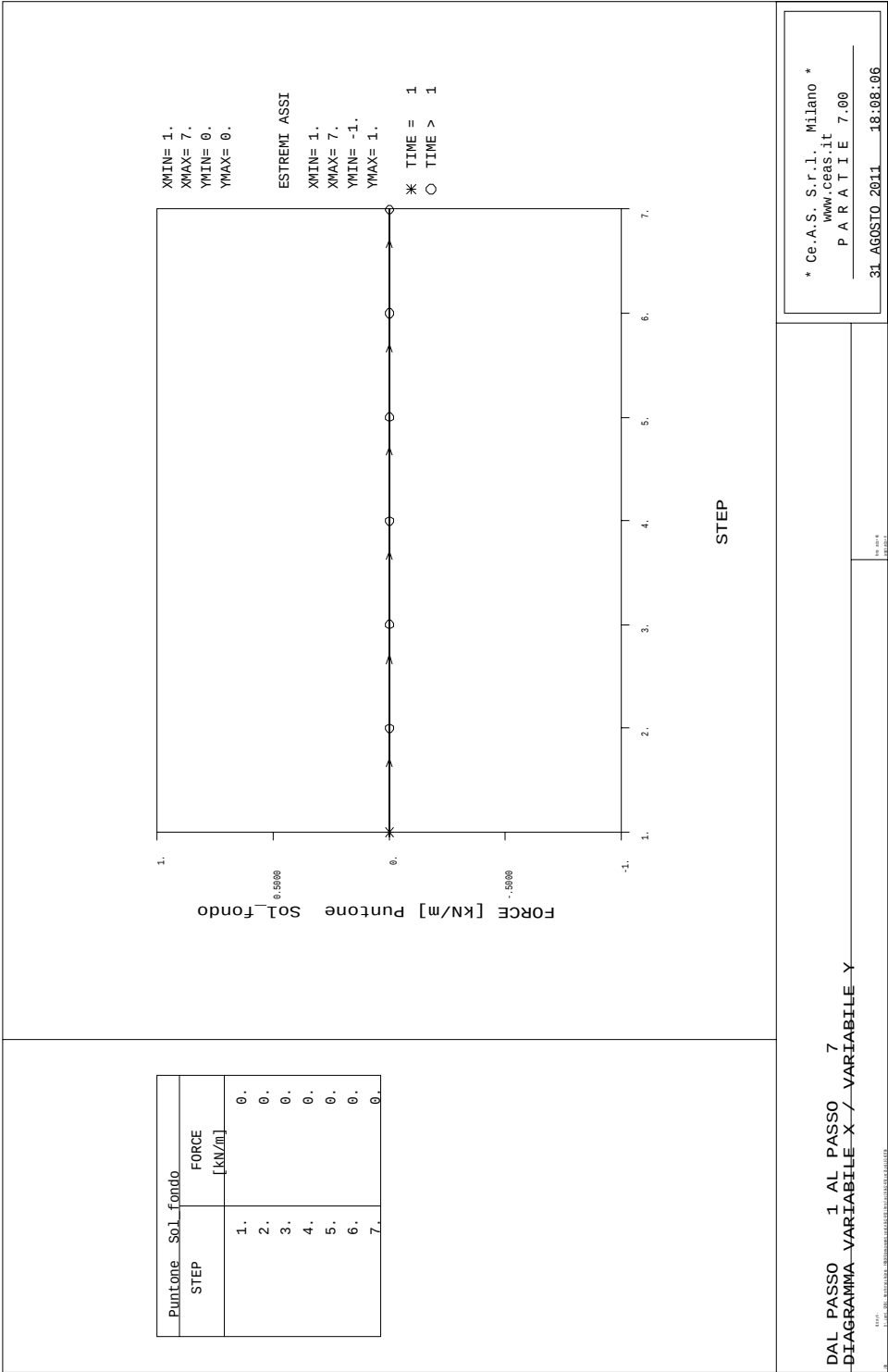
FASE	6	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			742.39	1060.9	1060.9	742.39
			1491.9	710.76	710.76	1491.9
			2234.3	1771.6	1771.6	2234.3
			622.01	0.	0.	622.01
			11472.	2888.2	2888.2	11472.
			15.453	2.7225	2.7225	15.453
			6. %	37. %	37. %	6. %
			1.1935	0.10000E+06	0.10000E+06	1.1935

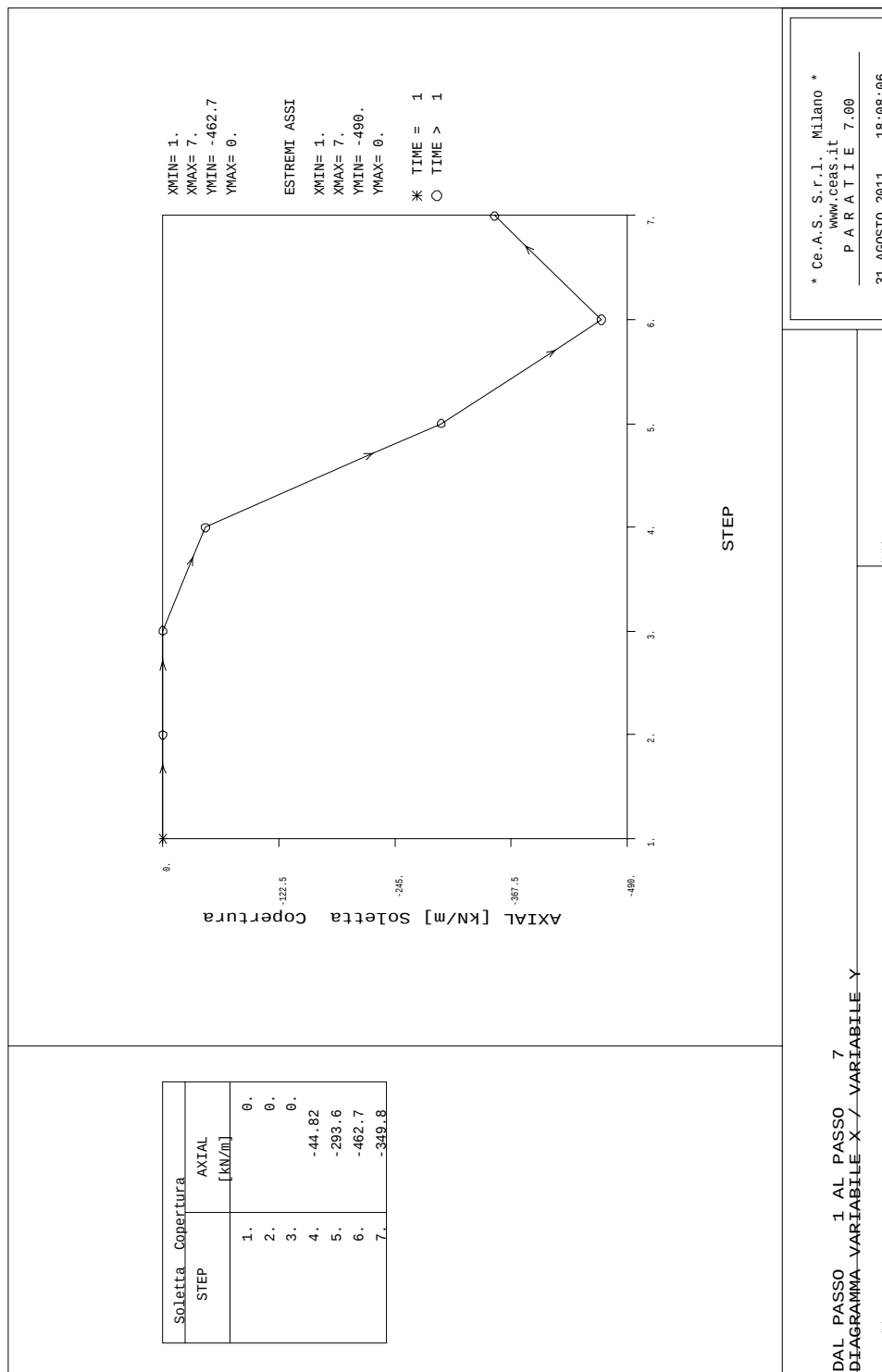
FASE	7	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			1095.4	745.75	745.75	1095.4
			1125.0	1125.0	1125.0	1125.0
			2220.4	1870.7	1870.7	2220.4
			720.09	19.215	19.215	720.09
			13281.	4239.7	4239.7	13281.
			12.125	5.6851	5.6851	12.125
			8. %	18. %	18. %	8. %
			1.5212	38.811	38.811	1.5212

INPUT PLOTS:

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 240 di 373	

OUTPUT PLOTS:





APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 246 di 373	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 247 di 373

SEZIONE 28 ALLA PROGRESSIVA 4+200

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 1
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

```

*****
**                                     **
**           P   A   R   A   T   I   E           **
**                                     **
**           RELEASE 7.00   VERSIONE WIN           **
**                                     **
**   Ce.A.S. s.r.l. - Viale Giustiniano, 10           **
**                               20129 MILANO           **
**                                     **
*****

```

JOBNAME D:__Lavori__\29051 - Metroferrovia Palermo - PROGIN\Dimensionament
 31 AGOSTO 2011 18:57:37

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 2
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

ELENCO DEI DATI DI INPUT(PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
 si faccia riferimento al manuale di
 input PARAGEN, versione 7.00.

```

N. comando
1: * Paratie for Windows version 7.0
2: * Filename= <d:\__lavori__\29051 - metroferrovia palermo -
  progin\dimensionament
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 -
8: delta 0.1
9: option param itemax 20
10: wall LeftWall 0 -19.1 0
11: wall RightWall 12.2 -19.1 0
12: *
13: soil UHLeft LeftWall -19.1 0 1 0
14: soil DHLeft LeftWall -19.1 0 2 180
15: soil DHRight RightWall -19.1 0 2 0
16: soil UHRight RightWall -19.1 0 1 180

```

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 248 di 373

```

17: *
18: material CA 3.148E+007
19: *
20: beam sx_pali LeftWall -19.1 -4.1 CA 0.8185 00 00
21: beam sx_trv LeftWall -4.1 -2.8 CA 1 00 00
22: beam dx_pali RightWall -19.1 -4.1 CA 0.8185 00 00
23: beam dx_trv RightWall -4.1 -2.8 CA 1 00 00
24: *
25: slab Copertura -3.45 CA 1.3 0.183083 32.5
26: *
27: trus Sol_fondo -10.95 CA 0.7 gap
28: *
29: * Soil Profile
30: *
31:      ldata      Riporto 0
32:      weight      19 9 10
33:      atrest      0.530528 0 1
34:      resistance  0 28 0.317 3.929
35:      permeabil   1E-006
36:      young       15000 37500
37:      endlayer
38:      ldata      SC1 -3

```

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

PAG. 3

N. comando

```

39:      weight      19 9 10
40:      atrest      0.470081 0 1
41:      resistance  0 32 0.267 4.936
42:      permeabil   1E-005
43:      young       70000 175000
44:      endlayer
45:      ldata      SC2_tampone -11.5
46:      weight      19 9 10
47:      atrest      0.470081 0 1
48:      resistance  0 32 0.267 4.936
49:      permeabil   1E-005
50:      young       70000 175000
51:      endlayer
52:      ldata      SC3 -18
53:      weight      19 9 10
54:      atrest      0.470081 0 1
55:      resistance  0 32 0.267 4.936
56:      permeabil   1E-005
57:      young       70000 175000
58:      endlayer
59: *
60: step 1 : inizializzazione
61:      setwall LeftWall
62:      geom 0 0

```

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 249 di 373

```

63:      water -1.8 0
64:    setwall RightWall
65:      geom 0 0
66:      water -1.8 0
67: endstep
68: *
69: step 2 :  prescavo
70:    setwall LeftWall
71:      geom -4.1 -4.1
72:      water -4.1 0
73:    setwall RightWall
74:      geom -4.1 -4.1
75:      water -4.1 0
76: endstep
77: *
78: step 3 :  realizzazione pali e tampone
79:   change SC2_tampone D-COHE=100
80:   change SC2_tampone D-STIFAC=15
81:   change SC2_tampone D-PERM=0
82:   setwall LeftWall
83:     add sx_pali
84:   setwall RightWall

```

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

PAG. 4

N. comando

```

85:      add dx_pali
86: endstep
87: *
88: step 4 :  realizzazione copertura
89:   add Copertura
90:   setwall LeftWall
91:     add sx_trv
92:   setwall RightWall
93:     add dx_trv
94: endstep
95: *
96: step 5 :  sistemazione superficie
97:   vari Copertura 59.2
98:   vari Copertura 20
99:   setwall LeftWall
100:     geom -2.8 -4.1
101:     surcharge 79.2 -2.8 0 0
102:   utab LeftWall UH -2.8 10
103:   utab LeftWall UH -19.1 173
104:   utab LeftWall DH -4.1 0
105:   utab LeftWall DH -11.5 74
106:   utab LeftWall DH -18 162
107:   utab LeftWall DH -19.1 173
108:   setwall RightWall

```

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 250 di 373

```

109:      geom -2.8 -4.1
110:      surcharge 79.2 -2.8 0 0
111:      utab RightWall UH -2.8 10
112:      utab RightWall UH -19.1 173
113:      utab RightWall DH -4.1 0
114:      utab RightWall DH -11.5 74
115:      utab RightWall DH -18 162
116:      utab RightWall DH -19.1 173
117: endstep
118: *
119: step 6 : scavo max
120:      vari Copertura 59.2
121:      vari Copertura 20
122:      setwall LeftWall
123:      geom -2.8 -11.5
124:      utab LeftWall UH -2.8 10
125:      utab LeftWall UH -19.1 173
126:      utab LeftWall DH -11.5 0
127:      utab LeftWall DH -18 162
128:      utab LeftWall DH -19.1 173
129:      setwall RightWall
130:      geom -2.8 -11.5

```

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

PAG. 5

N. comando

```

131:      utab RightWall UH -2.8 10
132:      utab RightWall UH -19.1 173
133:      utab RightWall DH -11.5 0
134:      utab RightWall DH -18 162
135:      utab RightWall DH -19.1 173
136: endstep
137: *
138: step 7 : realizzazione solettone di fondo
139:      vari Copertura 59.2
140:      vari Copertura 20
141:      add Sol_fondo
142:      setwall LeftWall
143:      geom -2.8 -11.3
144:      setwall RightWall
145:      geom -2.8 -11.3
146: endstep
147: *
148: *

```

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 251 di 373

31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Riporto									
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000							
quota superiore	=	0.0000	m						
quota inferiore	=	-3.0000	m						
peso fuori falda	=	19.000	kN/m ³						
peso efficace in falda	=	9.0000	kN/m ³						
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³						
angolo di attrito	=	28.000	DEG				(A MONTE)		
coeff. spinta attiva ka	=	0.31700					(A MONTE)		
coeff. spinta passiva kp	=	3.9290					(A MONTE)		
Konc normal consolidato	=	0.53053							
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000							
modello di rigidezza	=	1.0000							
modulo el. compr. vergine	=	15000.	kPa						
modulo el. scarico/ricarico	=	37500.	kPa						
permeabilita'	=	0.10000E-05	m/time				(A MONTE)		
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000					(A VALLE)		
angolo di attrito	=	28.000	DEG				(A VALLE)		
coeff. spinta attiva ka	=	0.31700					(A VALLE)		
coeff. spinta passiva kp	=	3.9290					(A VALLE)		
permeabilita'	=	0.10000E-05	m/time				(A VALLE)		
LAYER SC1									
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000							
quota superiore	=	-3.0000	m						
quota inferiore	=	-11.500	m						
peso fuori falda	=	19.000	kN/m ³						
peso efficace in falda	=	9.0000	kN/m ³						
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³						
angolo di attrito	=	32.000	DEG				(A MONTE)		
coeff. spinta attiva ka	=	0.26700					(A MONTE)		
coeff. spinta passiva kp	=	4.9360					(A MONTE)		
Konc normal consolidato	=	0.47008							
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000							
modello di rigidezza	=	1.0000							
modulo el. compr. vergine	=	70000.	kPa						
modulo el. scarico/ricarico	=	0.17500E+06	kPa						
permeabilita'	=	0.10000E-04	m/time				(A MONTE)		
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000					(A VALLE)		
angolo di attrito	=	32.000	DEG				(A VALLE)		
coeff. spinta attiva ka	=	0.26700					(A VALLE)		
coeff. spinta passiva kp	=	4.9360					(A VALLE)		

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

PAG. 7

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 252 di 373

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

permeabilita'	=	0.10000E-04 m/time	(A VALLE)
LAYER SC2_tampone			
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000	
quota superiore	=	-11.500 m	
quota inferiore	=	-18.000 m	
peso fuori falda	=	19.000 kN/m ³	
peso efficace in falda	=	9.0000 kN/m ³	
peso dell'acqua	=	10.000 kN/m ³	
angolo di attrito	=	32.000 DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.26700	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	=	4.9360	(A MONTE)
Konc normal consolidato	=	0.47008	
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000	
modello di rigidezza	=	1.0000	
modulo el. compr. vergine	=	70000. kPa	
modulo el. scarico/ricarico	=	0.17500E+06 kPa	
permeabilita'	=	0.10000E-04 m/time	(A MONTE)
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000	(A VALLE)
angolo di attrito	=	32.000 DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.26700	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	=	4.9360	(A VALLE)
permeabilita'	=	0.10000E-04 m/time	(A VALLE)
LAYER SC3			
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000	
quota superiore	=	-18.000 m	
quota inferiore	=	-0.10000E+31 m	
peso fuori falda	=	19.000 kN/m ³	
peso efficace in falda	=	9.0000 kN/m ³	
peso dell'acqua	=	10.000 kN/m ³	
angolo di attrito	=	32.000 DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.26700	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	=	4.9360	(A MONTE)
Konc normal consolidato	=	0.47008	
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000	
modello di rigidezza	=	1.0000	
modulo el. compr. vergine	=	70000. kPa	
modulo el. scarico/ricarico	=	0.17500E+06 kPa	
permeabilita'	=	0.10000E-04 m/time	(A MONTE)
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000	(A VALLE)
angolo di attrito	=	32.000 DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.26700	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	=	4.9360	(A VALLE)
permeabilita'	=	0.10000E-04 m/time	(A VALLE)

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 8

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 253 di 373

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 2

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 3

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

LAYER SC2_tampone			
coesione	= 100.00	kPa	(A VALLE)
permeabilita'	= 0.0000	m/time	(A VALLE)
moltiplicatore rigidezze	= 15.000		(A VALLE)

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 4

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 9

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall		
coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= 0.0000	m

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 254 di 373

quota della falda	=	-1.8000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y	=	12.200	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	0.0000	m
quota della falda	=	-1.8000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 10

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y	=	12.200	m
--------------	---	--------	---

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 255 di 373

quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y	=	12.200	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 11

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 256 di 373

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 4

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y	=	12.200	m
quota piano campagna	=	-4.1000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
--------------	---	--------	---

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 12

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

quota piano campagna	=	-2.8000	m
quota del fondo scavo	=	-4.1000	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	79.200	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	-2.8000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 257 di 373

quota di taglio = 0.0000 m
 quota di equil. pressioni dell'acqua = -19.100 m
 indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
 opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y = 12.200 m
 quota piano campagna = -2.8000 m
 quota del fondo scavo = -4.1000 m
 quota della falda = -4.1000 m
 sovraccarico a monte = 79.200 kPa
 quota del sovraccarico a monte = -2.8000 m
 depressione falda a valle = 0.0000 m
 sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
 quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
 quota di taglio = 0.0000 m
 quota di equil. pressioni dell'acqua = -19.100 m
 indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
 opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
 quota piano campagna = -2.8000 m
 quota del fondo scavo = -11.500 m
 quota della falda = -4.1000 m
 sovraccarico a monte = 79.200 kPa
 quota del sovraccarico a monte = -2.8000 m
 depressione falda a valle = 0.0000 m
 sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
 quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
 quota di taglio = 0.0000 m
 quota di equil. pressioni dell'acqua = -19.100 m
 indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
 opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 13

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL RightWall

coordinata y = 12.200 m
 quota piano campagna = -2.8000 m
 quota del fondo scavo = -11.500 m
 quota della falda = -4.1000 m
 sovraccarico a monte = 79.200 kPa
 quota del sovraccarico a monte = -2.8000 m
 depressione falda a valle = 0.0000 m

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 258 di 373

sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 7

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	-2.8000	m
quota del fondo scavo	=	-11.300	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	79.200	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	-2.8000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

WALL RightWall

coordinata y	=	12.200	m
quota piano campagna	=	-2.8000	m
quota del fondo scavo	=	-11.300	m
quota della falda	=	-4.1000	m
sovraccarico a monte	=	79.200	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	-2.8000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-19.100	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 14

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
RIASSUNTO ELEMENTI SOIL						
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
Name	Wall	Z1	Z2	Flag	Angle	
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 259 di 373

		m	m	deg
UHLeft	LeftWall	0.	-19.10	UPHILL
DHLeft	LeftWall	0.	-19.10	DOWNHILL
DHRight	RightWall	0.	-19.10	DOWNHILL
UHRight	RightWall	0.	-19.10	UPHILL

RIASSUNTO ELEMENTI BEAM					
Name	Wall	Z1	Z2	Mat	thick
		m	m		m
sx_pali	LeftWall	-4.100	-19.10	_	0.8185
sx_trv	LeftWall	-2.800	-4.100	_	1.000
dx_pali	RightWall	-4.100	-19.10	_	0.8185
dx_trv	RightWall	-2.800	-4.100	_	1.000

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 15

RIASSUNTO ELEMENTI TRUS			
Name	Zeta	Mat.	Area
	m		m^2/m
Sol_fondo	-10.95	_	0.7000

RIASSUNTO ELEMENTI SLAB					
Name	Zeta	Mat.	Area	Inertia	Surcharge
	m		m^2/m	m^4/m	kPa
Copertura	-3.450	_	1.300	0.1831	32.50

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 260 di 373

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 16
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

RIASSUNTO DATI VARI =====

```

+-----+-----+
|          MATERIALI          |
+-----+-----+
| Name | YOUNG MODULUS |
+-----+-----+
|      |                | kPa |
+-----+-----+
| C25_ | 3.148E+007 |
+-----+-----+

```

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 17
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	2	SI
3	2	SI
4	4	SI
5	3	SI
6	4	SI
7	3	SI

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 18
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

STEP DI CARICO NO. 1

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 261 di 373

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.00000000E+00	0.00000000E+00
30	0.00000000E+00	0.00000000E+00
31	0.00000000E+00	0.00000000E+00
32	0.00000000E+00	0.00000000E+00
33	0.00000000E+00	0.00000000E+00
34	0.00000000E+00	0.00000000E+00
35	0.00000000E+00	0.00000000E+00
36	0.00000000E+00	0.00000000E+00
37	0.00000000E+00	0.00000000E+00
38	0.00000000E+00	0.00000000E+00
39	0.00000000E+00	0.00000000E+00
40	0.00000000E+00	0.00000000E+00
41	0.00000000E+00	0.00000000E+00
42	0.00000000E+00	0.00000000E+00
43	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 19

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 262 di 373

45	0.00000000E+00	0.00000000E+00
46	0.00000000E+00	0.00000000E+00
47	0.00000000E+00	0.00000000E+00
48	0.00000000E+00	0.00000000E+00
49	0.00000000E+00	0.00000000E+00
50	0.00000000E+00	0.00000000E+00
51	0.00000000E+00	0.00000000E+00
52	0.00000000E+00	0.00000000E+00
53	0.00000000E+00	0.00000000E+00
54	0.00000000E+00	0.00000000E+00
55	0.00000000E+00	0.00000000E+00
56	0.00000000E+00	0.00000000E+00
57	0.00000000E+00	0.00000000E+00
58	0.00000000E+00	0.00000000E+00
59	0.00000000E+00	0.00000000E+00
60	0.00000000E+00	0.00000000E+00
61	0.00000000E+00	0.00000000E+00
62	0.00000000E+00	0.00000000E+00
63	0.00000000E+00	0.00000000E+00
64	0.00000000E+00	0.00000000E+00
65	0.00000000E+00	0.00000000E+00
66	0.00000000E+00	0.00000000E+00
67	0.00000000E+00	0.00000000E+00
68	0.00000000E+00	0.00000000E+00
69	0.00000000E+00	0.00000000E+00
70	0.00000000E+00	0.00000000E+00
71	0.00000000E+00	0.00000000E+00
72	0.00000000E+00	0.00000000E+00
73	0.00000000E+00	0.00000000E+00
74	0.00000000E+00	0.00000000E+00
75	0.00000000E+00	0.00000000E+00
76	0.00000000E+00	0.00000000E+00
77	0.00000000E+00	0.00000000E+00
78	0.00000000E+00	0.00000000E+00
79	0.00000000E+00	0.00000000E+00
80	0.00000000E+00	0.00000000E+00
81	0.00000000E+00	0.00000000E+00
82	0.00000000E+00	0.00000000E+00
83	0.00000000E+00	0.00000000E+00
84	0.00000000E+00	0.00000000E+00
85	0.00000000E+00	0.00000000E+00
86	0.00000000E+00	0.00000000E+00
87	0.00000000E+00	0.00000000E+00
88	0.00000000E+00	0.00000000E+00
89	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 263 di 373

91	0.00000000E+00	0.00000000E+00
92	0.00000000E+00	0.00000000E+00
93	0.00000000E+00	0.00000000E+00
94	0.00000000E+00	0.00000000E+00
95	0.00000000E+00	0.00000000E+00
96	0.00000000E+00	0.00000000E+00
97	0.00000000E+00	0.00000000E+00
98	0.00000000E+00	0.00000000E+00
99	0.00000000E+00	0.00000000E+00
100	0.00000000E+00	0.00000000E+00
101	0.00000000E+00	0.00000000E+00
102	0.00000000E+00	0.00000000E+00
103	0.00000000E+00	0.00000000E+00
104	0.00000000E+00	0.00000000E+00
105	0.00000000E+00	0.00000000E+00
106	0.00000000E+00	0.00000000E+00
107	0.00000000E+00	0.00000000E+00
108	0.00000000E+00	0.00000000E+00
109	0.00000000E+00	0.00000000E+00
110	0.00000000E+00	0.00000000E+00
111	0.00000000E+00	0.00000000E+00
112	0.00000000E+00	0.00000000E+00
113	0.00000000E+00	0.00000000E+00
114	0.00000000E+00	0.00000000E+00
115	0.00000000E+00	0.00000000E+00
116	0.00000000E+00	0.00000000E+00
117	0.00000000E+00	0.00000000E+00
118	0.00000000E+00	0.00000000E+00
119	0.00000000E+00	0.00000000E+00
120	0.00000000E+00	0.00000000E+00
121	0.00000000E+00	0.00000000E+00
122	0.00000000E+00	0.00000000E+00
123	0.00000000E+00	0.00000000E+00
124	0.00000000E+00	0.00000000E+00
125	0.00000000E+00	0.00000000E+00
126	0.00000000E+00	0.00000000E+00
127	0.00000000E+00	0.00000000E+00
128	0.00000000E+00	0.00000000E+00
129	0.00000000E+00	0.00000000E+00
130	0.00000000E+00	0.00000000E+00
131	0.00000000E+00	0.00000000E+00
132	0.00000000E+00	0.00000000E+00
133	0.00000000E+00	0.00000000E+00
134	0.00000000E+00	0.00000000E+00
135	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 264 di 373

137	0.00000000E+00	0.00000000E+00
138	0.00000000E+00	0.00000000E+00
139	0.00000000E+00	0.00000000E+00
140	0.00000000E+00	0.00000000E+00
141	0.00000000E+00	0.00000000E+00
142	0.00000000E+00	0.00000000E+00
143	0.00000000E+00	0.00000000E+00
144	0.00000000E+00	0.00000000E+00
145	0.00000000E+00	0.00000000E+00
146	0.00000000E+00	0.00000000E+00
147	0.00000000E+00	0.00000000E+00
148	0.00000000E+00	0.00000000E+00
149	0.00000000E+00	0.00000000E+00
150	0.00000000E+00	0.00000000E+00
151	0.00000000E+00	0.00000000E+00
152	0.00000000E+00	0.00000000E+00
153	0.00000000E+00	0.00000000E+00
154	0.00000000E+00	0.00000000E+00
155	0.00000000E+00	0.00000000E+00
156	0.00000000E+00	0.00000000E+00
157	0.00000000E+00	0.00000000E+00
158	0.00000000E+00	0.00000000E+00
159	0.00000000E+00	0.00000000E+00
160	0.00000000E+00	0.00000000E+00
161	0.00000000E+00	0.00000000E+00
162	0.00000000E+00	0.00000000E+00
163	0.00000000E+00	0.00000000E+00
164	0.00000000E+00	0.00000000E+00
165	0.00000000E+00	0.00000000E+00
166	0.00000000E+00	0.00000000E+00
167	0.00000000E+00	0.00000000E+00
168	0.00000000E+00	0.00000000E+00
169	0.00000000E+00	0.00000000E+00
170	0.00000000E+00	0.00000000E+00
171	0.00000000E+00	0.00000000E+00
172	0.00000000E+00	0.00000000E+00
173	0.00000000E+00	0.00000000E+00
174	0.00000000E+00	0.00000000E+00
175	0.00000000E+00	0.00000000E+00
176	0.00000000E+00	0.00000000E+00
177	0.00000000E+00	0.00000000E+00
178	0.00000000E+00	0.00000000E+00
179	0.00000000E+00	0.00000000E+00
180	0.00000000E+00	0.00000000E+00
181	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 22

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 265 di 373

183	0.00000000E+00	0.00000000E+00
184	0.00000000E+00	0.00000000E+00
185	0.00000000E+00	0.00000000E+00
186	0.00000000E+00	0.00000000E+00
187	0.00000000E+00	0.00000000E+00
188	0.00000000E+00	0.00000000E+00
189	0.00000000E+00	0.00000000E+00
190	0.00000000E+00	0.00000000E+00
191	0.00000000E+00	0.00000000E+00
192	0.00000000E+00	0.00000000E+00
193	0.00000000E+00	0.00000000E+00
194	0.00000000E+00	0.00000000E+00
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	0.00000000E+00	0.00000000E+00
224	0.00000000E+00	0.00000000E+00
225	0.00000000E+00	0.00000000E+00
226	0.00000000E+00	0.00000000E+00
227	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 23

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 266 di 373

229	0.00000000E+00	0.00000000E+00
230	0.00000000E+00	0.00000000E+00
231	0.00000000E+00	0.00000000E+00
232	0.00000000E+00	0.00000000E+00
233	0.00000000E+00	0.00000000E+00
234	0.00000000E+00	0.00000000E+00
235	0.00000000E+00	0.00000000E+00
236	0.00000000E+00	0.00000000E+00
237	0.00000000E+00	0.00000000E+00
238	0.00000000E+00	0.00000000E+00
239	0.00000000E+00	0.00000000E+00
240	0.00000000E+00	0.00000000E+00
241	0.00000000E+00	0.00000000E+00
242	0.00000000E+00	0.00000000E+00
243	0.00000000E+00	0.00000000E+00
244	0.00000000E+00	0.00000000E+00
245	0.00000000E+00	0.00000000E+00
246	0.00000000E+00	0.00000000E+00
247	0.00000000E+00	0.00000000E+00
248	0.00000000E+00	0.00000000E+00
249	0.00000000E+00	0.00000000E+00
250	0.00000000E+00	0.00000000E+00
251	0.00000000E+00	0.00000000E+00
252	0.00000000E+00	0.00000000E+00
253	0.00000000E+00	0.00000000E+00
254	0.00000000E+00	0.00000000E+00
255	0.00000000E+00	0.00000000E+00
256	0.00000000E+00	0.00000000E+00
257	0.00000000E+00	0.00000000E+00
258	0.00000000E+00	0.00000000E+00
259	0.00000000E+00	0.00000000E+00
260	0.00000000E+00	0.00000000E+00
261	0.00000000E+00	0.00000000E+00
262	0.00000000E+00	0.00000000E+00
263	0.00000000E+00	0.00000000E+00
264	0.00000000E+00	0.00000000E+00
265	0.00000000E+00	0.00000000E+00
266	0.00000000E+00	0.00000000E+00
267	0.00000000E+00	0.00000000E+00
268	0.00000000E+00	0.00000000E+00
269	0.00000000E+00	0.00000000E+00
270	0.00000000E+00	0.00000000E+00
271	0.00000000E+00	0.00000000E+00
272	0.00000000E+00	0.00000000E+00
273	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 24

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 267 di 373

275	0.00000000E+00	0.00000000E+00
276	0.00000000E+00	0.00000000E+00
277	0.00000000E+00	0.00000000E+00
278	0.00000000E+00	0.00000000E+00
279	0.00000000E+00	0.00000000E+00
280	0.00000000E+00	0.00000000E+00
281	0.00000000E+00	0.00000000E+00
282	0.00000000E+00	0.00000000E+00
283	0.00000000E+00	0.00000000E+00
284	0.00000000E+00	0.00000000E+00
285	0.00000000E+00	0.00000000E+00
286	0.00000000E+00	0.00000000E+00
287	0.00000000E+00	0.00000000E+00
288	0.00000000E+00	0.00000000E+00
289	0.00000000E+00	0.00000000E+00
290	0.00000000E+00	0.00000000E+00
291	0.00000000E+00	0.00000000E+00
292	0.00000000E+00	0.00000000E+00
293	0.00000000E+00	0.00000000E+00
294	0.00000000E+00	0.00000000E+00
295	0.00000000E+00	0.00000000E+00
296	0.00000000E+00	0.00000000E+00
297	0.00000000E+00	0.00000000E+00
298	0.00000000E+00	0.00000000E+00
299	0.00000000E+00	0.00000000E+00
300	0.00000000E+00	0.00000000E+00
301	0.00000000E+00	0.00000000E+00
302	0.00000000E+00	0.00000000E+00
303	0.00000000E+00	0.00000000E+00
304	0.00000000E+00	0.00000000E+00
305	0.00000000E+00	0.00000000E+00
306	0.00000000E+00	0.00000000E+00
307	0.00000000E+00	0.00000000E+00
308	0.00000000E+00	0.00000000E+00
309	0.00000000E+00	0.00000000E+00
310	0.00000000E+00	0.00000000E+00
311	0.00000000E+00	0.00000000E+00
312	0.00000000E+00	0.00000000E+00
313	0.00000000E+00	0.00000000E+00
314	0.00000000E+00	0.00000000E+00
315	0.00000000E+00	0.00000000E+00
316	0.00000000E+00	0.00000000E+00
317	0.00000000E+00	0.00000000E+00
318	0.00000000E+00	0.00000000E+00
319	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 25

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 268 di 373

321	0.00000000E+00	0.00000000E+00
322	0.00000000E+00	0.00000000E+00
323	0.00000000E+00	0.00000000E+00
324	0.00000000E+00	0.00000000E+00
325	0.00000000E+00	0.00000000E+00
326	0.00000000E+00	0.00000000E+00
327	0.00000000E+00	0.00000000E+00
328	0.00000000E+00	0.00000000E+00
329	0.00000000E+00	0.00000000E+00
330	0.00000000E+00	0.00000000E+00
331	0.00000000E+00	0.00000000E+00
332	0.00000000E+00	0.00000000E+00
333	0.00000000E+00	0.00000000E+00
334	0.00000000E+00	0.00000000E+00
335	0.00000000E+00	0.00000000E+00
336	0.00000000E+00	0.00000000E+00
337	0.00000000E+00	0.00000000E+00
338	0.00000000E+00	0.00000000E+00
339	0.00000000E+00	0.00000000E+00
340	0.00000000E+00	0.00000000E+00
341	0.00000000E+00	0.00000000E+00
342	0.00000000E+00	0.00000000E+00
343	0.00000000E+00	0.00000000E+00
344	0.00000000E+00	0.00000000E+00
345	0.00000000E+00	0.00000000E+00
346	0.00000000E+00	0.00000000E+00
347	0.00000000E+00	0.00000000E+00
348	0.00000000E+00	0.00000000E+00
349	0.00000000E+00	0.00000000E+00
350	0.00000000E+00	0.00000000E+00
351	0.00000000E+00	0.00000000E+00
352	0.00000000E+00	0.00000000E+00
353	0.00000000E+00	0.00000000E+00
354	0.00000000E+00	0.00000000E+00
355	0.00000000E+00	0.00000000E+00
356	0.00000000E+00	0.00000000E+00
357	0.00000000E+00	0.00000000E+00
358	0.00000000E+00	0.00000000E+00
359	0.00000000E+00	0.00000000E+00
360	0.00000000E+00	0.00000000E+00
361	0.00000000E+00	0.00000000E+00
362	0.00000000E+00	0.00000000E+00
363	0.00000000E+00	0.00000000E+00
364	0.00000000E+00	0.00000000E+00
365	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 269 di 373

367	0.00000000E+00	0.00000000E+00
368	0.00000000E+00	0.00000000E+00
369	0.00000000E+00	0.00000000E+00
370	0.00000000E+00	0.00000000E+00
371	0.00000000E+00	0.00000000E+00
372	0.00000000E+00	0.00000000E+00
373	0.00000000E+00	0.00000000E+00
374	0.00000000E+00	0.00000000E+00
375	0.00000000E+00	0.00000000E+00
376	0.00000000E+00	0.00000000E+00
377	0.00000000E+00	0.00000000E+00
378	0.00000000E+00	0.00000000E+00
379	0.00000000E+00	0.00000000E+00
380	0.00000000E+00	0.00000000E+00
381	0.00000000E+00	0.00000000E+00
382	0.00000000E+00	0.00000000E+00
383	0.00000000E+00	0.00000000E+00
384	0.00000000E+00	0.00000000E+00
385	0.00000000E+00	0.00000000E+00
386	0.00000000E+00	0.00000000E+00
387	0.00000000E+00	0.00000000E+00
388	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

STEP DI CARICO NO. 2

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 270 di 373

24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.00000000E+00	0.00000000E+00
30	0.00000000E+00	0.00000000E+00
31	0.00000000E+00	0.00000000E+00
32	0.00000000E+00	0.00000000E+00
33	0.00000000E+00	0.00000000E+00
34	0.00000000E+00	0.00000000E+00
35	0.00000000E+00	0.00000000E+00
36	0.00000000E+00	0.00000000E+00
37	0.00000000E+00	0.00000000E+00
38	0.00000000E+00	0.00000000E+00
39	0.00000000E+00	0.00000000E+00
40	0.00000000E+00	0.00000000E+00
41	0.00000000E+00	0.00000000E+00
42	0.00000000E+00	0.00000000E+00
43	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 28

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	0.00000000E+00	0.00000000E+00
45	0.00000000E+00	0.00000000E+00
46	0.00000000E+00	0.00000000E+00
47	0.00000000E+00	0.00000000E+00
48	0.00000000E+00	0.00000000E+00
49	0.00000000E+00	0.00000000E+00
50	0.00000000E+00	0.00000000E+00
51	0.00000000E+00	0.00000000E+00
52	0.00000000E+00	0.00000000E+00
53	0.00000000E+00	0.00000000E+00
54	0.00000000E+00	0.00000000E+00
55	0.00000000E+00	0.00000000E+00
56	0.00000000E+00	0.00000000E+00
57	0.00000000E+00	0.00000000E+00
58	0.00000000E+00	0.00000000E+00
59	0.00000000E+00	0.00000000E+00
60	0.00000000E+00	0.00000000E+00
61	0.00000000E+00	0.00000000E+00
62	0.00000000E+00	0.00000000E+00
63	0.00000000E+00	0.00000000E+00
64	0.00000000E+00	0.00000000E+00
65	0.00000000E+00	0.00000000E+00
66	0.00000000E+00	0.00000000E+00
67	0.00000000E+00	0.00000000E+00
68	0.00000000E+00	0.00000000E+00
69	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 271 di 373

70	0.00000000E+00	0.00000000E+00
71	0.00000000E+00	0.00000000E+00
72	0.00000000E+00	0.00000000E+00
73	0.00000000E+00	0.00000000E+00
74	0.00000000E+00	0.00000000E+00
75	0.00000000E+00	0.00000000E+00
76	0.00000000E+00	0.00000000E+00
77	0.00000000E+00	0.00000000E+00
78	0.00000000E+00	0.00000000E+00
79	0.00000000E+00	0.00000000E+00
80	0.00000000E+00	0.00000000E+00
81	0.00000000E+00	0.00000000E+00
82	0.00000000E+00	0.00000000E+00
83	0.00000000E+00	0.00000000E+00
84	0.00000000E+00	0.00000000E+00
85	0.00000000E+00	0.00000000E+00
86	0.00000000E+00	0.00000000E+00
87	0.00000000E+00	0.00000000E+00
88	0.00000000E+00	0.00000000E+00
89	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.00000000E+00	0.00000000E+00
91	0.00000000E+00	0.00000000E+00
92	0.00000000E+00	0.00000000E+00
93	0.00000000E+00	0.00000000E+00
94	0.00000000E+00	0.00000000E+00
95	0.00000000E+00	0.00000000E+00
96	0.00000000E+00	0.00000000E+00
97	0.00000000E+00	0.00000000E+00
98	0.00000000E+00	0.00000000E+00
99	0.00000000E+00	0.00000000E+00
100	0.00000000E+00	0.00000000E+00
101	0.00000000E+00	0.00000000E+00
102	0.00000000E+00	0.00000000E+00
103	0.00000000E+00	0.00000000E+00
104	0.00000000E+00	0.00000000E+00
105	0.00000000E+00	0.00000000E+00
106	0.00000000E+00	0.00000000E+00
107	0.00000000E+00	0.00000000E+00
108	0.00000000E+00	0.00000000E+00
109	0.00000000E+00	0.00000000E+00
110	0.00000000E+00	0.00000000E+00
111	0.00000000E+00	0.00000000E+00
112	0.00000000E+00	0.00000000E+00
113	0.00000000E+00	0.00000000E+00
114	0.00000000E+00	0.00000000E+00
115	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 272 di 373

116	0.00000000E+00	0.00000000E+00
117	0.00000000E+00	0.00000000E+00
118	0.00000000E+00	0.00000000E+00
119	0.00000000E+00	0.00000000E+00
120	0.00000000E+00	0.00000000E+00
121	0.00000000E+00	0.00000000E+00
122	0.00000000E+00	0.00000000E+00
123	0.00000000E+00	0.00000000E+00
124	0.00000000E+00	0.00000000E+00
125	0.00000000E+00	0.00000000E+00
126	0.00000000E+00	0.00000000E+00
127	0.00000000E+00	0.00000000E+00
128	0.00000000E+00	0.00000000E+00
129	0.00000000E+00	0.00000000E+00
130	0.00000000E+00	0.00000000E+00
131	0.00000000E+00	0.00000000E+00
132	0.00000000E+00	0.00000000E+00
133	0.00000000E+00	0.00000000E+00
134	0.00000000E+00	0.00000000E+00
135	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 30

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.00000000E+00	0.00000000E+00
137	0.00000000E+00	0.00000000E+00
138	0.00000000E+00	0.00000000E+00
139	0.00000000E+00	0.00000000E+00
140	0.00000000E+00	0.00000000E+00
141	0.00000000E+00	0.00000000E+00
142	0.00000000E+00	0.00000000E+00
143	0.00000000E+00	0.00000000E+00
144	0.00000000E+00	0.00000000E+00
145	0.00000000E+00	0.00000000E+00
146	0.00000000E+00	0.00000000E+00
147	0.00000000E+00	0.00000000E+00
148	0.00000000E+00	0.00000000E+00
149	0.00000000E+00	0.00000000E+00
150	0.00000000E+00	0.00000000E+00
151	0.00000000E+00	0.00000000E+00
152	0.00000000E+00	0.00000000E+00
153	0.00000000E+00	0.00000000E+00
154	0.00000000E+00	0.00000000E+00
155	0.00000000E+00	0.00000000E+00
156	0.00000000E+00	0.00000000E+00
157	0.00000000E+00	0.00000000E+00
158	0.00000000E+00	0.00000000E+00
159	0.00000000E+00	0.00000000E+00
160	0.00000000E+00	0.00000000E+00
161	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 273 di 373

162	0.00000000E+00	0.00000000E+00
163	0.00000000E+00	0.00000000E+00
164	0.00000000E+00	0.00000000E+00
165	0.00000000E+00	0.00000000E+00
166	0.00000000E+00	0.00000000E+00
167	0.00000000E+00	0.00000000E+00
168	0.00000000E+00	0.00000000E+00
169	0.00000000E+00	0.00000000E+00
170	0.00000000E+00	0.00000000E+00
171	0.00000000E+00	0.00000000E+00
172	0.00000000E+00	0.00000000E+00
173	0.00000000E+00	0.00000000E+00
174	0.00000000E+00	0.00000000E+00
175	0.00000000E+00	0.00000000E+00
176	0.00000000E+00	0.00000000E+00
177	0.00000000E+00	0.00000000E+00
178	0.00000000E+00	0.00000000E+00
179	0.00000000E+00	0.00000000E+00
180	0.00000000E+00	0.00000000E+00
181	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 31

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.00000000E+00	0.00000000E+00
183	0.00000000E+00	0.00000000E+00
184	0.00000000E+00	0.00000000E+00
185	0.00000000E+00	0.00000000E+00
186	0.00000000E+00	0.00000000E+00
187	0.00000000E+00	0.00000000E+00
188	0.00000000E+00	0.00000000E+00
189	0.00000000E+00	0.00000000E+00
190	0.00000000E+00	0.00000000E+00
191	0.00000000E+00	0.00000000E+00
192	0.00000000E+00	0.00000000E+00
193	0.00000000E+00	0.00000000E+00
194	0.00000000E+00	0.00000000E+00
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 274 di 373

208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	0.00000000E+00	0.00000000E+00
224	0.00000000E+00	0.00000000E+00
225	0.00000000E+00	0.00000000E+00
226	0.00000000E+00	0.00000000E+00
227	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 32

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	0.00000000E+00	0.00000000E+00
229	0.00000000E+00	0.00000000E+00
230	0.00000000E+00	0.00000000E+00
231	0.00000000E+00	0.00000000E+00
232	0.00000000E+00	0.00000000E+00
233	0.00000000E+00	0.00000000E+00
234	0.00000000E+00	0.00000000E+00
235	0.00000000E+00	0.00000000E+00
236	0.00000000E+00	0.00000000E+00
237	0.00000000E+00	0.00000000E+00
238	0.00000000E+00	0.00000000E+00
239	0.00000000E+00	0.00000000E+00
240	0.00000000E+00	0.00000000E+00
241	0.00000000E+00	0.00000000E+00
242	0.00000000E+00	0.00000000E+00
243	0.00000000E+00	0.00000000E+00
244	0.00000000E+00	0.00000000E+00
245	0.00000000E+00	0.00000000E+00
246	0.00000000E+00	0.00000000E+00
247	0.00000000E+00	0.00000000E+00
248	0.00000000E+00	0.00000000E+00
249	0.00000000E+00	0.00000000E+00
250	0.00000000E+00	0.00000000E+00
251	0.00000000E+00	0.00000000E+00
252	0.00000000E+00	0.00000000E+00
253	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 275 di 373

254	0.00000000E+00	0.00000000E+00
255	0.00000000E+00	0.00000000E+00
256	0.00000000E+00	0.00000000E+00
257	0.00000000E+00	0.00000000E+00
258	0.00000000E+00	0.00000000E+00
259	0.00000000E+00	0.00000000E+00
260	0.00000000E+00	0.00000000E+00
261	0.00000000E+00	0.00000000E+00
262	0.00000000E+00	0.00000000E+00
263	0.00000000E+00	0.00000000E+00
264	0.00000000E+00	0.00000000E+00
265	0.00000000E+00	0.00000000E+00
266	0.00000000E+00	0.00000000E+00
267	0.00000000E+00	0.00000000E+00
268	0.00000000E+00	0.00000000E+00
269	0.00000000E+00	0.00000000E+00
270	0.00000000E+00	0.00000000E+00
271	0.00000000E+00	0.00000000E+00
272	0.00000000E+00	0.00000000E+00
273	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 33

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	0.00000000E+00	0.00000000E+00
275	0.00000000E+00	0.00000000E+00
276	0.00000000E+00	0.00000000E+00
277	0.00000000E+00	0.00000000E+00
278	0.00000000E+00	0.00000000E+00
279	0.00000000E+00	0.00000000E+00
280	0.00000000E+00	0.00000000E+00
281	0.00000000E+00	0.00000000E+00
282	0.00000000E+00	0.00000000E+00
283	0.00000000E+00	0.00000000E+00
284	0.00000000E+00	0.00000000E+00
285	0.00000000E+00	0.00000000E+00
286	0.00000000E+00	0.00000000E+00
287	0.00000000E+00	0.00000000E+00
288	0.00000000E+00	0.00000000E+00
289	0.00000000E+00	0.00000000E+00
290	0.00000000E+00	0.00000000E+00
291	0.00000000E+00	0.00000000E+00
292	0.00000000E+00	0.00000000E+00
293	0.00000000E+00	0.00000000E+00
294	0.00000000E+00	0.00000000E+00
295	0.00000000E+00	0.00000000E+00
296	0.00000000E+00	0.00000000E+00
297	0.00000000E+00	0.00000000E+00
298	0.00000000E+00	0.00000000E+00
299	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 276 di 373

300	0.00000000E+00	0.00000000E+00
301	0.00000000E+00	0.00000000E+00
302	0.00000000E+00	0.00000000E+00
303	0.00000000E+00	0.00000000E+00
304	0.00000000E+00	0.00000000E+00
305	0.00000000E+00	0.00000000E+00
306	0.00000000E+00	0.00000000E+00
307	0.00000000E+00	0.00000000E+00
308	0.00000000E+00	0.00000000E+00
309	0.00000000E+00	0.00000000E+00
310	0.00000000E+00	0.00000000E+00
311	0.00000000E+00	0.00000000E+00
312	0.00000000E+00	0.00000000E+00
313	0.00000000E+00	0.00000000E+00
314	0.00000000E+00	0.00000000E+00
315	0.00000000E+00	0.00000000E+00
316	0.00000000E+00	0.00000000E+00
317	0.00000000E+00	0.00000000E+00
318	0.00000000E+00	0.00000000E+00
319	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 34

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	0.00000000E+00	0.00000000E+00
321	0.00000000E+00	0.00000000E+00
322	0.00000000E+00	0.00000000E+00
323	0.00000000E+00	0.00000000E+00
324	0.00000000E+00	0.00000000E+00
325	0.00000000E+00	0.00000000E+00
326	0.00000000E+00	0.00000000E+00
327	0.00000000E+00	0.00000000E+00
328	0.00000000E+00	0.00000000E+00
329	0.00000000E+00	0.00000000E+00
330	0.00000000E+00	0.00000000E+00
331	0.00000000E+00	0.00000000E+00
332	0.00000000E+00	0.00000000E+00
333	0.00000000E+00	0.00000000E+00
334	0.00000000E+00	0.00000000E+00
335	0.00000000E+00	0.00000000E+00
336	0.00000000E+00	0.00000000E+00
337	0.00000000E+00	0.00000000E+00
338	0.00000000E+00	0.00000000E+00
339	0.00000000E+00	0.00000000E+00
340	0.00000000E+00	0.00000000E+00
341	0.00000000E+00	0.00000000E+00
342	0.00000000E+00	0.00000000E+00
343	0.00000000E+00	0.00000000E+00
344	0.00000000E+00	0.00000000E+00
345	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 277 di 373

346	0.00000000E+00	0.00000000E+00
347	0.00000000E+00	0.00000000E+00
348	0.00000000E+00	0.00000000E+00
349	0.00000000E+00	0.00000000E+00
350	0.00000000E+00	0.00000000E+00
351	0.00000000E+00	0.00000000E+00
352	0.00000000E+00	0.00000000E+00
353	0.00000000E+00	0.00000000E+00
354	0.00000000E+00	0.00000000E+00
355	0.00000000E+00	0.00000000E+00
356	0.00000000E+00	0.00000000E+00
357	0.00000000E+00	0.00000000E+00
358	0.00000000E+00	0.00000000E+00
359	0.00000000E+00	0.00000000E+00
360	0.00000000E+00	0.00000000E+00
361	0.00000000E+00	0.00000000E+00
362	0.00000000E+00	0.00000000E+00
363	0.00000000E+00	0.00000000E+00
364	0.00000000E+00	0.00000000E+00
365	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 35

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	0.00000000E+00	0.00000000E+00
367	0.00000000E+00	0.00000000E+00
368	0.00000000E+00	0.00000000E+00
369	0.00000000E+00	0.00000000E+00
370	0.00000000E+00	0.00000000E+00
371	0.00000000E+00	0.00000000E+00
372	0.00000000E+00	0.00000000E+00
373	0.00000000E+00	0.00000000E+00
374	0.00000000E+00	0.00000000E+00
375	0.00000000E+00	0.00000000E+00
376	0.00000000E+00	0.00000000E+00
377	0.00000000E+00	0.00000000E+00
378	0.00000000E+00	0.00000000E+00
379	0.00000000E+00	0.00000000E+00
380	0.00000000E+00	0.00000000E+00
381	0.00000000E+00	0.00000000E+00
382	0.00000000E+00	0.00000000E+00
383	0.00000000E+00	0.00000000E+00
384	0.00000000E+00	0.00000000E+00
385	0.00000000E+00	0.00000000E+00
386	0.00000000E+00	0.00000000E+00
387	0.00000000E+00	0.00000000E+00
388	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 278 di 373

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 36

STEP DI CARICO NO.

3

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.00000000E+00	0.00000000E+00
30	0.00000000E+00	0.00000000E+00
31	0.00000000E+00	0.00000000E+00
32	0.00000000E+00	0.00000000E+00
33	0.00000000E+00	0.00000000E+00
34	0.00000000E+00	0.00000000E+00
35	0.00000000E+00	0.00000000E+00
36	0.00000000E+00	0.00000000E+00
37	0.00000000E+00	0.00000000E+00
38	0.00000000E+00	0.00000000E+00
39	0.00000000E+00	0.00000000E+00
40	0.00000000E+00	0.00000000E+00
41	0.00000000E+00	0.00000000E+00
42	0.00000000E+00	0.00000000E+00
43	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 279 di 373

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 37

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	0.00000000E+00	0.00000000E+00
45	0.00000000E+00	0.00000000E+00
46	0.00000000E+00	0.00000000E+00
47	0.00000000E+00	0.00000000E+00
48	0.00000000E+00	0.00000000E+00
49	0.00000000E+00	0.00000000E+00
50	0.00000000E+00	0.00000000E+00
51	0.00000000E+00	0.00000000E+00
52	0.00000000E+00	0.00000000E+00
53	0.00000000E+00	0.00000000E+00
54	0.00000000E+00	0.00000000E+00
55	0.00000000E+00	0.00000000E+00
56	0.00000000E+00	0.00000000E+00
57	0.00000000E+00	0.00000000E+00
58	0.00000000E+00	0.00000000E+00
59	0.00000000E+00	0.00000000E+00
60	0.00000000E+00	0.00000000E+00
61	0.00000000E+00	0.00000000E+00
62	0.00000000E+00	0.00000000E+00
63	0.00000000E+00	0.00000000E+00
64	0.00000000E+00	0.00000000E+00
65	0.00000000E+00	0.00000000E+00
66	0.00000000E+00	0.00000000E+00
67	0.00000000E+00	0.00000000E+00
68	0.00000000E+00	0.00000000E+00
69	0.00000000E+00	0.00000000E+00
70	0.00000000E+00	0.00000000E+00
71	0.00000000E+00	0.00000000E+00
72	0.00000000E+00	0.00000000E+00
73	0.00000000E+00	0.00000000E+00
74	0.00000000E+00	0.00000000E+00
75	0.00000000E+00	0.00000000E+00
76	0.00000000E+00	0.00000000E+00
77	0.00000000E+00	0.00000000E+00
78	0.00000000E+00	0.00000000E+00
79	0.00000000E+00	0.00000000E+00
80	0.00000000E+00	0.00000000E+00
81	0.00000000E+00	0.00000000E+00
82	0.00000000E+00	0.00000000E+00
83	0.00000000E+00	0.00000000E+00
84	0.00000000E+00	0.00000000E+00
85	0.00000000E+00	0.00000000E+00
86	0.00000000E+00	0.00000000E+00
87	0.00000000E+00	0.00000000E+00
88	0.00000000E+00	0.00000000E+00
89	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 280 di 373

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 38

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.00000000E+00	0.00000000E+00
91	0.00000000E+00	0.00000000E+00
92	0.00000000E+00	0.00000000E+00
93	0.00000000E+00	0.00000000E+00
94	0.00000000E+00	0.00000000E+00
95	0.00000000E+00	0.00000000E+00
96	0.00000000E+00	0.00000000E+00
97	0.00000000E+00	0.00000000E+00
98	0.00000000E+00	0.00000000E+00
99	0.00000000E+00	0.00000000E+00
100	0.00000000E+00	0.00000000E+00
101	0.00000000E+00	0.00000000E+00
102	0.00000000E+00	0.00000000E+00
103	0.00000000E+00	0.00000000E+00
104	0.00000000E+00	0.00000000E+00
105	0.00000000E+00	0.00000000E+00
106	0.00000000E+00	0.00000000E+00
107	0.00000000E+00	0.00000000E+00
108	0.00000000E+00	0.00000000E+00
109	0.00000000E+00	0.00000000E+00
110	0.00000000E+00	0.00000000E+00
111	0.00000000E+00	0.00000000E+00
112	0.00000000E+00	0.00000000E+00
113	0.00000000E+00	0.00000000E+00
114	0.00000000E+00	0.00000000E+00
115	0.00000000E+00	0.00000000E+00
116	0.00000000E+00	0.00000000E+00
117	0.00000000E+00	0.00000000E+00
118	0.00000000E+00	0.00000000E+00
119	0.00000000E+00	0.00000000E+00
120	0.00000000E+00	0.00000000E+00
121	0.00000000E+00	0.00000000E+00
122	0.00000000E+00	0.00000000E+00
123	0.00000000E+00	0.00000000E+00
124	0.00000000E+00	0.00000000E+00
125	0.00000000E+00	0.00000000E+00
126	0.00000000E+00	0.00000000E+00
127	0.00000000E+00	0.00000000E+00
128	0.00000000E+00	0.00000000E+00
129	0.00000000E+00	0.00000000E+00
130	0.00000000E+00	0.00000000E+00
131	0.00000000E+00	0.00000000E+00
132	0.00000000E+00	0.00000000E+00
133	0.00000000E+00	0.00000000E+00
134	0.00000000E+00	0.00000000E+00
135	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 281 di 373

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 39

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.00000000E+00	0.00000000E+00
137	0.00000000E+00	0.00000000E+00
138	0.00000000E+00	0.00000000E+00
139	0.00000000E+00	0.00000000E+00
140	0.00000000E+00	0.00000000E+00
141	0.00000000E+00	0.00000000E+00
142	0.00000000E+00	0.00000000E+00
143	0.00000000E+00	0.00000000E+00
144	0.00000000E+00	0.00000000E+00
145	0.00000000E+00	0.00000000E+00
146	0.00000000E+00	0.00000000E+00
147	0.00000000E+00	0.00000000E+00
148	0.00000000E+00	0.00000000E+00
149	0.00000000E+00	0.00000000E+00
150	0.00000000E+00	0.00000000E+00
151	0.00000000E+00	0.00000000E+00
152	0.00000000E+00	0.00000000E+00
153	0.00000000E+00	0.00000000E+00
154	0.00000000E+00	0.00000000E+00
155	0.00000000E+00	0.00000000E+00
156	0.00000000E+00	0.00000000E+00
157	0.00000000E+00	0.00000000E+00
158	0.00000000E+00	0.00000000E+00
159	0.00000000E+00	0.00000000E+00
160	0.00000000E+00	0.00000000E+00
161	0.00000000E+00	0.00000000E+00
162	0.00000000E+00	0.00000000E+00
163	0.00000000E+00	0.00000000E+00
164	0.00000000E+00	0.00000000E+00
165	0.00000000E+00	0.00000000E+00
166	0.00000000E+00	0.00000000E+00
167	0.00000000E+00	0.00000000E+00
168	0.00000000E+00	0.00000000E+00
169	0.00000000E+00	0.00000000E+00
170	0.00000000E+00	0.00000000E+00
171	0.00000000E+00	0.00000000E+00
172	0.00000000E+00	0.00000000E+00
173	0.00000000E+00	0.00000000E+00
174	0.00000000E+00	0.00000000E+00
175	0.00000000E+00	0.00000000E+00
176	0.00000000E+00	0.00000000E+00
177	0.00000000E+00	0.00000000E+00
178	0.00000000E+00	0.00000000E+00
179	0.00000000E+00	0.00000000E+00
180	0.00000000E+00	0.00000000E+00
181	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 282 di 373

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 40

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.00000000E+00	0.00000000E+00
183	0.00000000E+00	0.00000000E+00
184	0.00000000E+00	0.00000000E+00
185	0.00000000E+00	0.00000000E+00
186	0.00000000E+00	0.00000000E+00
187	0.00000000E+00	0.00000000E+00
188	0.00000000E+00	0.00000000E+00
189	0.00000000E+00	0.00000000E+00
190	0.00000000E+00	0.00000000E+00
191	0.00000000E+00	0.00000000E+00
192	0.00000000E+00	0.00000000E+00
193	0.00000000E+00	0.00000000E+00
194	0.00000000E+00	0.00000000E+00
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	0.00000000E+00	0.00000000E+00
224	0.00000000E+00	0.00000000E+00
225	0.00000000E+00	0.00000000E+00
226	0.00000000E+00	0.00000000E+00
227	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 283 di 373

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 41

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	0.00000000E+00	0.00000000E+00
229	0.00000000E+00	0.00000000E+00
230	0.00000000E+00	0.00000000E+00
231	0.00000000E+00	0.00000000E+00
232	0.00000000E+00	0.00000000E+00
233	0.00000000E+00	0.00000000E+00
234	0.00000000E+00	0.00000000E+00
235	0.00000000E+00	0.00000000E+00
236	0.00000000E+00	0.00000000E+00
237	0.00000000E+00	0.00000000E+00
238	0.00000000E+00	0.00000000E+00
239	0.00000000E+00	0.00000000E+00
240	0.00000000E+00	0.00000000E+00
241	0.00000000E+00	0.00000000E+00
242	0.00000000E+00	0.00000000E+00
243	0.00000000E+00	0.00000000E+00
244	0.00000000E+00	0.00000000E+00
245	0.00000000E+00	0.00000000E+00
246	0.00000000E+00	0.00000000E+00
247	0.00000000E+00	0.00000000E+00
248	0.00000000E+00	0.00000000E+00
249	0.00000000E+00	0.00000000E+00
250	0.00000000E+00	0.00000000E+00
251	0.00000000E+00	0.00000000E+00
252	0.00000000E+00	0.00000000E+00
253	0.00000000E+00	0.00000000E+00
254	0.00000000E+00	0.00000000E+00
255	0.00000000E+00	0.00000000E+00
256	0.00000000E+00	0.00000000E+00
257	0.00000000E+00	0.00000000E+00
258	0.00000000E+00	0.00000000E+00
259	0.00000000E+00	0.00000000E+00
260	0.00000000E+00	0.00000000E+00
261	0.00000000E+00	0.00000000E+00
262	0.00000000E+00	0.00000000E+00
263	0.00000000E+00	0.00000000E+00
264	0.00000000E+00	0.00000000E+00
265	0.00000000E+00	0.00000000E+00
266	0.00000000E+00	0.00000000E+00
267	0.00000000E+00	0.00000000E+00
268	0.00000000E+00	0.00000000E+00
269	0.00000000E+00	0.00000000E+00
270	0.00000000E+00	0.00000000E+00
271	0.00000000E+00	0.00000000E+00
272	0.00000000E+00	0.00000000E+00
273	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 284 di 373

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 42

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	0.00000000E+00	0.00000000E+00
275	0.00000000E+00	0.00000000E+00
276	0.00000000E+00	0.00000000E+00
277	0.00000000E+00	0.00000000E+00
278	0.00000000E+00	0.00000000E+00
279	0.00000000E+00	0.00000000E+00
280	0.00000000E+00	0.00000000E+00
281	0.00000000E+00	0.00000000E+00
282	0.00000000E+00	0.00000000E+00
283	0.00000000E+00	0.00000000E+00
284	0.00000000E+00	0.00000000E+00
285	0.00000000E+00	0.00000000E+00
286	0.00000000E+00	0.00000000E+00
287	0.00000000E+00	0.00000000E+00
288	0.00000000E+00	0.00000000E+00
289	0.00000000E+00	0.00000000E+00
290	0.00000000E+00	0.00000000E+00
291	0.00000000E+00	0.00000000E+00
292	0.00000000E+00	0.00000000E+00
293	0.00000000E+00	0.00000000E+00
294	0.00000000E+00	0.00000000E+00
295	0.00000000E+00	0.00000000E+00
296	0.00000000E+00	0.00000000E+00
297	0.00000000E+00	0.00000000E+00
298	0.00000000E+00	0.00000000E+00
299	0.00000000E+00	0.00000000E+00
300	0.00000000E+00	0.00000000E+00
301	0.00000000E+00	0.00000000E+00
302	0.00000000E+00	0.00000000E+00
303	0.00000000E+00	0.00000000E+00
304	0.00000000E+00	0.00000000E+00
305	0.00000000E+00	0.00000000E+00
306	0.00000000E+00	0.00000000E+00
307	0.00000000E+00	0.00000000E+00
308	0.00000000E+00	0.00000000E+00
309	0.00000000E+00	0.00000000E+00
310	0.00000000E+00	0.00000000E+00
311	0.00000000E+00	0.00000000E+00
312	0.00000000E+00	0.00000000E+00
313	0.00000000E+00	0.00000000E+00
314	0.00000000E+00	0.00000000E+00
315	0.00000000E+00	0.00000000E+00
316	0.00000000E+00	0.00000000E+00
317	0.00000000E+00	0.00000000E+00
318	0.00000000E+00	0.00000000E+00
319	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 285 di 373

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 43

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	0.00000000E+00	0.00000000E+00
321	0.00000000E+00	0.00000000E+00
322	0.00000000E+00	0.00000000E+00
323	0.00000000E+00	0.00000000E+00
324	0.00000000E+00	0.00000000E+00
325	0.00000000E+00	0.00000000E+00
326	0.00000000E+00	0.00000000E+00
327	0.00000000E+00	0.00000000E+00
328	0.00000000E+00	0.00000000E+00
329	0.00000000E+00	0.00000000E+00
330	0.00000000E+00	0.00000000E+00
331	0.00000000E+00	0.00000000E+00
332	0.00000000E+00	0.00000000E+00
333	0.00000000E+00	0.00000000E+00
334	0.00000000E+00	0.00000000E+00
335	0.00000000E+00	0.00000000E+00
336	0.00000000E+00	0.00000000E+00
337	0.00000000E+00	0.00000000E+00
338	0.00000000E+00	0.00000000E+00
339	0.00000000E+00	0.00000000E+00
340	0.00000000E+00	0.00000000E+00
341	0.00000000E+00	0.00000000E+00
342	0.00000000E+00	0.00000000E+00
343	0.00000000E+00	0.00000000E+00
344	0.00000000E+00	0.00000000E+00
345	0.00000000E+00	0.00000000E+00
346	0.00000000E+00	0.00000000E+00
347	0.00000000E+00	0.00000000E+00
348	0.00000000E+00	0.00000000E+00
349	0.00000000E+00	0.00000000E+00
350	0.00000000E+00	0.00000000E+00
351	0.00000000E+00	0.00000000E+00
352	0.00000000E+00	0.00000000E+00
353	0.00000000E+00	0.00000000E+00
354	0.00000000E+00	0.00000000E+00
355	0.00000000E+00	0.00000000E+00
356	0.00000000E+00	0.00000000E+00
357	0.00000000E+00	0.00000000E+00
358	0.00000000E+00	0.00000000E+00
359	0.00000000E+00	0.00000000E+00
360	0.00000000E+00	0.00000000E+00
361	0.00000000E+00	0.00000000E+00
362	0.00000000E+00	0.00000000E+00
363	0.00000000E+00	0.00000000E+00
364	0.00000000E+00	0.00000000E+00
365	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 286 di 373

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

PAG. 44

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	0.00000000E+00	0.00000000E+00
367	0.00000000E+00	0.00000000E+00
368	0.00000000E+00	0.00000000E+00
369	0.00000000E+00	0.00000000E+00
370	0.00000000E+00	0.00000000E+00
371	0.00000000E+00	0.00000000E+00
372	0.00000000E+00	0.00000000E+00
373	0.00000000E+00	0.00000000E+00
374	0.00000000E+00	0.00000000E+00
375	0.00000000E+00	0.00000000E+00
376	0.00000000E+00	0.00000000E+00
377	0.00000000E+00	0.00000000E+00
378	0.00000000E+00	0.00000000E+00
379	0.00000000E+00	0.00000000E+00
380	0.00000000E+00	0.00000000E+00
381	0.00000000E+00	0.00000000E+00
382	0.00000000E+00	0.00000000E+00
383	0.00000000E+00	0.00000000E+00
384	0.00000000E+00	0.00000000E+00
385	0.00000000E+00	0.00000000E+00
386	0.00000000E+00	0.00000000E+00
387	0.00000000E+00	0.00000000E+00
388	0.00000000E+00	0.00000000E+00

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

PAG. 45

STEP DI CARICO NO.		4
NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 287 di 373

17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.12622323E-03	-0.17473250E-03
30	0.10874997E-03	-0.17473250E-03
31	0.91276721E-04	-0.17473250E-03
32	0.73803465E-04	-0.17473250E-03
33	0.56330216E-04	-0.17473250E-03
34	0.38856968E-04	-0.17473250E-03
35	0.21383716E-04	-0.17473250E-03
36	0.12647090E-04	-0.17473250E-03
37	-0.43779282E-05	-0.16582177E-03
38	-0.20528045E-04	-0.15723446E-03
39	-0.35835601E-04	-0.14897059E-03
40	-0.50332943E-04	-0.14103015E-03
41	-0.64052416E-04	-0.13341315E-03
42	-0.77026350E-04	-0.12611957E-03
43	-0.83243860E-04	-0.12259408E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 46

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	-0.94877541E-04	-0.11017783E-03
45	-0.10529903E-03	-0.98349956E-04
46	-0.11456700E-03	-0.87106077E-04
47	-0.12273948E-03	-0.76438882E-04
48	-0.12987366E-03	-0.66338456E-04
49	-0.13602567E-03	-0.56793331E-04
50	-0.14125044E-03	-0.47791356E-04
51	-0.14560163E-03	-0.39319759E-04
52	-0.14913162E-03	-0.31365224E-04
53	-0.15189145E-03	-0.23913975E-04
54	-0.15393073E-03	-0.16951830E-04
55	-0.15529763E-03	-0.10464278E-04
56	-0.15603891E-03	-0.44365338E-05
57	-0.15619976E-03	0.11464068E-05
58	-0.15582395E-03	0.62997128E-05
59	-0.15495364E-03	0.11038672E-04
60	-0.15362950E-03	0.15378644E-04
61	-0.15189069E-03	0.19335024E-04
62	-0.14977477E-03	0.22923201E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 288 di 373

63	-0.14731781E-03	0.26158519E-04
64	-0.14455433E-03	0.29056264E-04
65	-0.14151730E-03	0.31631615E-04
66	-0.13823825E-03	0.33899625E-04
67	-0.13474713E-03	0.35875215E-04
68	-0.13107246E-03	0.37573132E-04
69	-0.12724128E-03	0.39007940E-04
70	-0.12327917E-03	0.40194012E-04
71	-0.11921029E-03	0.41145511E-04
72	-0.11505742E-03	0.41876378E-04
73	-0.11084192E-03	0.42400326E-04
74	-0.10658380E-03	0.42730844E-04
75	-0.10230175E-03	0.42881169E-04
76	-0.98013137E-04	0.42864311E-04
77	-0.93734037E-04	0.42693024E-04
78	-0.89479261E-04	0.42379830E-04
79	-0.85262393E-04	0.41937012E-04
80	-0.81095779E-04	0.41376570E-04
81	-0.76990611E-04	0.40710089E-04
82	-0.72956929E-04	0.39948558E-04
83	-0.69003720E-04	0.39102411E-04
84	-0.65138942E-04	0.38181526E-04
85	-0.61369596E-04	0.37195237E-04
86	-0.57701782E-04	0.36152342E-04
87	-0.54140739E-04	0.35061123E-04
88	-0.50690909E-04	0.33929362E-04
89	-0.47355974E-04	0.32764354E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 47

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	-0.44138917E-04	0.31572919E-04
91	-0.41042058E-04	0.30361425E-04
92	-0.38067104E-04	0.29135794E-04
93	-0.35215187E-04	0.27901529E-04
94	-0.32486918E-04	0.26663733E-04
95	-0.29882403E-04	0.25427111E-04
96	-0.27401311E-04	0.24196004E-04
97	-0.25042886E-04	0.22974396E-04
98	-0.22805993E-04	0.21765938E-04
99	-0.20689149E-04	0.20573958E-04
100	-0.18690551E-04	0.19401481E-04
101	-0.16808111E-04	0.18251247E-04
102	-0.15039478E-04	0.17125725E-04
103	-0.13382068E-04	0.16027132E-04
104	-0.11833087E-04	0.14957445E-04
105	-0.10389556E-04	0.13918418E-04
106	-0.90483309E-05	0.12911595E-04
107	-0.78061194E-05	0.11938331E-04
108	-0.66595067E-05	0.10999797E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 289 di 373

109	-0.56049685E-05	0.10097000E-04
110	-0.46388868E-05	0.92307937E-05
111	-0.37575662E-05	0.84018902E-05
112	-0.33475187E-05	0.80015971E-05
113	-0.25862737E-05	0.72296980E-05
114	-0.19002943E-05	0.64963460E-05
115	-0.12857092E-05	0.58018531E-05
116	-0.73862094E-06	0.51464408E-05
117	-0.25511363E-06	0.45302504E-05
118	0.16873881E-06	0.39533502E-05
119	0.53686421E-06	0.34156842E-05
120	0.85317305E-06	0.29169416E-05
121	0.11215295E-05	0.24565104E-05
122	0.13457233E-05	0.20335212E-05
123	0.15294456E-05	0.16468877E-05
124	0.16762704E-05	0.12953441E-05
125	0.17896371E-05	0.97747875E-06
126	0.18728380E-05	0.69176593E-06
127	0.19290082E-05	0.43659304E-06
128	0.19611186E-05	0.21028617E-06
129	0.19719705E-05	0.11132587E-07
130	0.19641927E-05	-0.16259939E-06
131	0.19402403E-05	-0.31264275E-06
132	0.19023964E-05	-0.44071658E-06
133	0.18527729E-05	-0.54851267E-06
134	0.17933147E-05	-0.63768442E-06
135	0.17258034E-05	-0.70983702E-06

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 48

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.16518629E-05	-0.76651997E-06
137	0.15729654E-05	-0.80922041E-06
138	0.14904376E-05	-0.83935805E-06
139	0.14054676E-05	-0.85828179E-06
140	0.13191126E-05	-0.86726652E-06
141	0.12323056E-05	-0.86751191E-06
142	0.11458641E-05	-0.86014126E-06
143	0.10604964E-05	-0.84620160E-06
144	0.97681027E-06	-0.82666440E-06
145	0.89532017E-06	-0.80242671E-06
146	0.81645419E-06	-0.77431264E-06
147	0.74056169E-06	-0.74307593E-06
148	0.66792023E-06	-0.70940212E-06
149	0.59874185E-06	-0.67391136E-06
150	0.53317990E-06	-0.63716124E-06
151	0.47133497E-06	-0.59965021E-06
152	0.41326049E-06	-0.56182051E-06
153	0.35896849E-06	-0.52406165E-06
154	0.30843449E-06	-0.48671353E-06

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 290 di 373

155	0.26160231E-06	-0.45007008E-06
156	0.21838861E-06	-0.41438227E-06
157	0.17868696E-06	-0.37986138E-06
158	0.14237160E-06	-0.34668230E-06
159	0.10930106E-06	-0.31498632E-06
160	0.79321218E-07	-0.28488429E-06
161	0.52268302E-07	-0.25645926E-06
162	0.27971533E-07	-0.22976914E-06
163	0.62554650E-08	-0.20484929E-06
164	-0.13057836E-07	-0.18171475E-06
165	-0.30146897E-07	-0.16036253E-06
166	-0.45189118E-07	-0.14077362E-06
167	-0.58359291E-07	-0.12291484E-06
168	-0.69828239E-07	-0.10674061E-06
169	-0.79761683E-07	-0.92194490E-07
170	-0.88319211E-07	-0.79210608E-07
171	-0.95653412E-07	-0.67714964E-07
172	-0.10190912E-06	-0.57626568E-07
173	-0.10722273E-06	-0.48858428E-07
174	-0.11172174E-06	-0.41318472E-07
175	-0.11552415E-06	-0.34910297E-07
176	-0.11873819E-06	-0.29533858E-07
177	-0.12146188E-06	-0.25086010E-07
178	-0.12378283E-06	-0.21460998E-07
179	-0.12577790E-06	-0.18550844E-07
180	-0.12751316E-06	-0.16245675E-07
181	-0.12904349E-06	-0.14433967E-07

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 49

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	-0.13041263E-06	-0.13002767E-07
183	-0.13165293E-06	-0.11837838E-07
184	-0.13278685E-06	-0.10872606E-07
185	-0.13383348E-06	-0.10088671E-07
186	-0.13481001E-06	-0.94674872E-08
187	-0.13573178E-06	-0.89903640E-08
188	-0.13661226E-06	-0.86384802E-08
189	-0.13746302E-06	-0.83928891E-08
190	-0.13829374E-06	-0.82345233E-08
191	-0.13911220E-06	-0.81441982E-08
192	-0.13992421E-06	-0.81026164E-08
193	-0.14073370E-06	-0.80903630E-08
194	-0.14113820E-06	-0.80897502E-08
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 291 di 373

201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	-0.12622323E-03	0.17473250E-03
224	-0.10874997E-03	0.17473250E-03
225	-0.91276721E-04	0.17473250E-03
226	-0.73803465E-04	0.17473250E-03
227	-0.56330216E-04	0.17473250E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 50

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	-0.38856968E-04	0.17473250E-03
229	-0.21383716E-04	0.17473250E-03
230	-0.12647090E-04	0.17473250E-03
231	0.43779282E-05	0.16582177E-03
232	0.20528045E-04	0.15723446E-03
233	0.35835601E-04	0.14897059E-03
234	0.50332943E-04	0.14103015E-03
235	0.64052416E-04	0.13341315E-03
236	0.77026350E-04	0.12611957E-03
237	0.83243860E-04	0.12259408E-03
238	0.94877541E-04	0.11017783E-03
239	0.10529903E-03	0.98349956E-04
240	0.11456700E-03	0.87106077E-04
241	0.12273948E-03	0.76438882E-04
242	0.12987366E-03	0.66338456E-04
243	0.13602567E-03	0.56793331E-04
244	0.14125044E-03	0.47791356E-04
245	0.14560163E-03	0.39319759E-04
246	0.14913162E-03	0.31365224E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 292 di 373

247	0.15189145E-03	0.23913975E-04
248	0.15393073E-03	0.16951830E-04
249	0.15529763E-03	0.10464278E-04
250	0.15603891E-03	0.44365338E-05
251	0.15619976E-03	-0.11464068E-05
252	0.15582395E-03	-0.62997128E-05
253	0.15495364E-03	-0.11038672E-04
254	0.15362950E-03	-0.15378644E-04
255	0.15189069E-03	-0.19335024E-04
256	0.14977477E-03	-0.22923201E-04
257	0.14731781E-03	-0.26158519E-04
258	0.14455433E-03	-0.29056264E-04
259	0.14151730E-03	-0.31631615E-04
260	0.13823825E-03	-0.33899625E-04
261	0.13474713E-03	-0.35875215E-04
262	0.13107246E-03	-0.37573132E-04
263	0.12724128E-03	-0.39007940E-04
264	0.12327917E-03	-0.40194012E-04
265	0.11921029E-03	-0.41145511E-04
266	0.11505742E-03	-0.41876378E-04
267	0.11084192E-03	-0.42400326E-04
268	0.10658380E-03	-0.42730844E-04
269	0.10230175E-03	-0.42881169E-04
270	0.98013137E-04	-0.42864311E-04
271	0.93734037E-04	-0.42693024E-04
272	0.89479261E-04	-0.42379830E-04
273	0.85262393E-04	-0.41937012E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 51

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	0.81095779E-04	-0.41376570E-04
275	0.76990611E-04	-0.40710089E-04
276	0.72956929E-04	-0.39948558E-04
277	0.69003720E-04	-0.39102411E-04
278	0.65138942E-04	-0.38181526E-04
279	0.61369596E-04	-0.37195237E-04
280	0.57701782E-04	-0.36152342E-04
281	0.54140739E-04	-0.35061123E-04
282	0.50690909E-04	-0.33929362E-04
283	0.47355974E-04	-0.32764354E-04
284	0.44138917E-04	-0.31572919E-04
285	0.41042058E-04	-0.30361425E-04
286	0.38067104E-04	-0.29135794E-04
287	0.35215187E-04	-0.27901529E-04
288	0.32486918E-04	-0.26663733E-04
289	0.29882403E-04	-0.25427111E-04
290	0.27401311E-04	-0.24196004E-04
291	0.25042886E-04	-0.22974396E-04
292	0.22805993E-04	-0.21765938E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 293 di 373

293	0.20689149E-04	-0.20573958E-04
294	0.18690551E-04	-0.19401481E-04
295	0.16808111E-04	-0.18251247E-04
296	0.15039478E-04	-0.17125725E-04
297	0.13382068E-04	-0.16027132E-04
298	0.11833087E-04	-0.14957445E-04
299	0.10389556E-04	-0.13918418E-04
300	0.90483309E-05	-0.12911595E-04
301	0.78061194E-05	-0.11938331E-04
302	0.66595067E-05	-0.10999797E-04
303	0.56049685E-05	-0.10097000E-04
304	0.46388868E-05	-0.92307937E-05
305	0.37575662E-05	-0.84018902E-05
306	0.33475187E-05	-0.80015971E-05
307	0.25862737E-05	-0.72296980E-05
308	0.19002943E-05	-0.64963460E-05
309	0.12857092E-05	-0.58018531E-05
310	0.73862094E-06	-0.51464408E-05
311	0.25511363E-06	-0.45302504E-05
312	-0.16873881E-06	-0.39533502E-05
313	-0.53686421E-06	-0.34156842E-05
314	-0.85317305E-06	-0.29169416E-05
315	-0.11215295E-05	-0.24565104E-05
316	-0.13457233E-05	-0.20335212E-05
317	-0.15294456E-05	-0.16468877E-05
318	-0.16762704E-05	-0.12953441E-05
319	-0.17896371E-05	-0.97747875E-06

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 52

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	-0.18728380E-05	-0.69176593E-06
321	-0.19290082E-05	-0.43659304E-06
322	-0.19611186E-05	-0.21028617E-06
323	-0.19719705E-05	-0.11132587E-07
324	-0.19641927E-05	0.16259939E-06
325	-0.19402403E-05	0.31264275E-06
326	-0.19023964E-05	0.44071658E-06
327	-0.18527729E-05	0.54851267E-06
328	-0.17933147E-05	0.63768442E-06
329	-0.17258034E-05	0.70983702E-06
330	-0.16518629E-05	0.76651997E-06
331	-0.15729654E-05	0.80922041E-06
332	-0.14904376E-05	0.83935805E-06
333	-0.14054676E-05	0.85828179E-06
334	-0.13191126E-05	0.86726652E-06
335	-0.12323056E-05	0.86751191E-06
336	-0.11458641E-05	0.86014126E-06
337	-0.10604964E-05	0.84620160E-06
338	-0.97681027E-06	0.82666440E-06

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 294 di 373

339	-0.89532017E-06	0.80242671E-06
340	-0.81645419E-06	0.77431264E-06
341	-0.74056169E-06	0.74307593E-06
342	-0.66792023E-06	0.70940212E-06
343	-0.59874185E-06	0.67391136E-06
344	-0.53317990E-06	0.63716124E-06
345	-0.47133497E-06	0.59965021E-06
346	-0.41326049E-06	0.56182051E-06
347	-0.35896849E-06	0.52406165E-06
348	-0.30843449E-06	0.48671353E-06
349	-0.26160231E-06	0.45007008E-06
350	-0.21838861E-06	0.41438227E-06
351	-0.17868696E-06	0.37986138E-06
352	-0.14237160E-06	0.34668230E-06
353	-0.10930106E-06	0.31498632E-06
354	-0.79321218E-07	0.28488429E-06
355	-0.52268302E-07	0.25645926E-06
356	-0.27971533E-07	0.22976914E-06
357	-0.62554650E-08	0.20484929E-06
358	0.13057836E-07	0.18171475E-06
359	0.30146897E-07	0.16036253E-06
360	0.45189118E-07	0.14077362E-06
361	0.58359291E-07	0.12291484E-06
362	0.69828239E-07	0.10674061E-06
363	0.79761683E-07	0.92194490E-07
364	0.88319211E-07	0.79210608E-07
365	0.95653412E-07	0.67714964E-07

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 53

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	0.10190912E-06	0.57626568E-07
367	0.10722273E-06	0.48858428E-07
368	0.11172174E-06	0.41318472E-07
369	0.11552415E-06	0.34910297E-07
370	0.11873819E-06	0.29533858E-07
371	0.12146188E-06	0.25086010E-07
372	0.12378283E-06	0.21460998E-07
373	0.12577790E-06	0.18550844E-07
374	0.12751316E-06	0.16245675E-07
375	0.12904349E-06	0.14433967E-07
376	0.13041263E-06	0.13002767E-07
377	0.13165293E-06	0.11837838E-07
378	0.13278685E-06	0.10872606E-07
379	0.13383348E-06	0.10088671E-07
380	0.13481001E-06	0.94674872E-08
381	0.13573178E-06	0.89903640E-08
382	0.13661226E-06	0.86384802E-08
383	0.13746302E-06	0.83928891E-08
384	0.13829374E-06	0.82345233E-08

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 295 di 373

385	0.13911220E-06	0.81441982E-08
386	0.13992421E-06	0.81026164E-08
387	0.14073370E-06	0.80903630E-08
388	0.14113820E-06	0.80897502E-08

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 54

STEP DI CARICO NO. 5

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.40575271E-03	-0.52945811E-03
30	0.35280717E-03	-0.52945048E-03
31	0.29986340E-03	-0.52941963E-03
32	0.24692446E-03	-0.52935164E-03
33	0.19399471E-03	-0.52923436E-03
34	0.14107965E-03	-0.52905543E-03
35	0.88186142E-04	-0.52880129E-03
36	0.61749968E-04	-0.52864186E-03
37	0.10566932E-04	-0.49526407E-03
38	-0.37351583E-04	-0.46334820E-03
39	-0.82150764E-04	-0.43287390E-03
40	-0.12397369E-03	-0.40381940E-03
41	-0.16296121E-03	-0.37616200E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 296 di 373

42 -0.19925187E-03 -0.34987787E-03
 43 -0.21642851E-03 -0.33724384E-03

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 55
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	-0.24792043E-03	-0.29300412E-03
45	-0.27511042E-03	-0.25119653E-03
46	-0.29823906E-03	-0.21176867E-03
47	-0.31754159E-03	-0.17466472E-03
48	-0.33324750E-03	-0.13982583E-03
49	-0.34558025E-03	-0.10719125E-03
50	-0.35475718E-03	-0.76699260E-04
51	-0.36098945E-03	-0.48287391E-04
52	-0.36448188E-03	-0.21892502E-04
53	-0.36543305E-03	0.25490369E-05
54	-0.36403505E-03	0.25101221E-04
55	-0.36047364E-03	0.45828288E-04
56	-0.35492808E-03	0.64794614E-04
57	-0.34757127E-03	0.82064587E-04
58	-0.33856957E-03	0.97702527E-04
59	-0.32808303E-03	0.11177260E-03
60	-0.31626518E-03	0.12433872E-03
61	-0.30326328E-03	0.13546451E-03
62	-0.28921818E-03	0.14521317E-03
63	-0.27426446E-03	0.15364750E-03
64	-0.25853043E-03	0.16082982E-03
65	-0.24213818E-03	0.16682185E-03
66	-0.22520369E-03	0.17168479E-03
67	-0.20783683E-03	0.17547923E-03
68	-0.19014147E-03	0.17826508E-03
69	-0.17221546E-03	0.18010160E-03
70	-0.15415082E-03	0.18104742E-03
71	-0.13603373E-03	0.18116040E-03
72	-0.11794460E-03	0.18049775E-03
73	-0.99958161E-04	0.17911594E-03
74	-0.82143546E-04	0.17707018E-03
75	-0.64564483E-04	0.17441367E-03
76	-0.47279467E-04	0.17119753E-03
77	-0.30341997E-04	0.16747077E-03
78	-0.13800765E-04	0.16328042E-03
79	0.23001346E-05	0.15867149E-03
80	0.17921016E-04	0.15368707E-03
81	0.33026397E-04	0.14836817E-03
82	0.47584796E-04	0.14275368E-03
83	0.61568506E-04	0.13688041E-03
84	0.74953416E-04	0.13078320E-03
85	0.87718785E-04	0.12449498E-03
86	0.99847079E-04	0.11804685E-03
87	0.11132380E-03	0.11146818E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 297 di 373

88 0.12213729E-03 0.10478673E-03
89 0.13227860E-03 0.98028657E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 56
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.14174129E-03	0.91218710E-04
91	0.15052139E-03	0.84380234E-04
92	0.15861713E-03	0.77535333E-04
93	0.16602893E-03	0.70704926E-04
94	0.17275925E-03	0.63908847E-04
95	0.17881248E-03	0.57165955E-04
96	0.18419481E-03	0.50494218E-04
97	0.18891426E-03	0.43910808E-04
98	0.19298047E-03	0.37432193E-04
99	0.19640473E-03	0.31074233E-04
100	0.19919984E-03	0.24852261E-04
101	0.20138020E-03	0.18781184E-04
102	0.20296160E-03	0.12875558E-04
103	0.20396130E-03	0.71496802E-05
104	0.20439801E-03	0.16176660E-05
105	0.20429176E-03	-0.37064672E-05
106	0.20366411E-03	-0.88087263E-05
107	0.20253789E-03	-0.13675067E-04
108	0.20093743E-03	-0.18291321E-04
109	0.19888843E-03	-0.22643135E-04
110	0.19641810E-03	-0.26715894E-04
111	0.19355505E-03	-0.30494679E-04
112	0.19198563E-03	-0.32269545E-04
113	0.18859052E-03	-0.35578527E-04
114	0.18488102E-03	-0.38554488E-04
115	0.18089126E-03	-0.41180978E-04
116	0.17665703E-03	-0.43441025E-04
117	0.17221586E-03	-0.45317069E-04
118	0.16760704E-03	-0.46790963E-04
119	0.16287078E-03	-0.47871541E-04
120	0.15804466E-03	-0.48594087E-04
121	0.15316278E-03	-0.48992151E-04
122	0.14825599E-03	-0.49097533E-04
123	0.14335202E-03	-0.48940234E-04
124	0.13847575E-03	-0.48548496E-04
125	0.13364926E-03	-0.47948772E-04
126	0.12889210E-03	-0.47165759E-04
127	0.12422145E-03	-0.46222416E-04
128	0.11965226E-03	-0.45140001E-04
129	0.11519744E-03	-0.43938107E-04
130	0.11086802E-03	-0.42634696E-04
131	0.10667334E-03	-0.41246167E-04
132	0.10262113E-03	-0.39787385E-04
133	0.98717755E-04	-0.38271755E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 298 di 373

134 0.94968273E-04 -0.36711281E-04
135 0.91376634E-04 -0.35116609E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 57
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.87945780E-04	-0.33497116E-04
137	0.84677769E-04	-0.31860945E-04
138	0.81573911E-04	-0.30215095E-04
139	0.78634876E-04	-0.28565479E-04
140	0.75860778E-04	-0.26916985E-04
141	0.73251307E-04	-0.25273550E-04
142	0.70805800E-04	-0.23638220E-04
143	0.68523324E-04	-0.22013222E-04
144	0.66402761E-04	-0.20400030E-04
145	0.64442895E-04	-0.18799421E-04
146	0.62642452E-04	-0.17211558E-04
147	0.61000173E-04	-0.15636035E-04
148	0.59514863E-04	-0.14071957E-04
149	0.58185444E-04	-0.12517992E-04
150	0.57010984E-04	-0.10972444E-04
151	0.55990742E-04	-0.94333072E-05
152	0.55124186E-04	-0.78983339E-05
153	0.54411019E-04	-0.63650950E-05
154	0.53851192E-04	-0.48310417E-05
155	0.53444925E-04	-0.32935689E-05
156	0.53192682E-04	-0.17500745E-05
157	0.53095195E-04	-0.19802434E-06
158	0.53153442E-04	0.13649870E-05
159	0.53368629E-04	0.29411735E-05
160	0.53742180E-04	0.45324932E-05
161	0.54275690E-04	0.61405872E-05
162	0.54970900E-04	0.77667119E-05
163	0.55829660E-04	0.94116758E-05
164	0.56853871E-04	0.11075776E-04
165	0.58045443E-04	0.12758728E-04
166	0.59406215E-04	0.14459600E-04
167	0.60937906E-04	0.16176744E-04
168	0.62642022E-04	0.17907731E-04
169	0.64519802E-04	0.19649275E-04
170	0.66572095E-04	0.21397171E-04
171	0.68799272E-04	0.23146218E-04
172	0.71201168E-04	0.24890149E-04
173	0.73776886E-04	0.26621568E-04
174	0.76524775E-04	0.28331870E-04
175	0.79442230E-04	0.30011173E-04
176	0.82525599E-04	0.31648255E-04
177	0.85770051E-04	0.33230484E-04
178	0.89169400E-04	0.34743745E-04
179	0.92715978E-04	0.36172383E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 299 di 373

180 0.96400479E-04 0.37499143E-04
181 0.10021178E-03 0.38705108E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 58
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.10413679E-03	0.39769646E-04
183	0.10816025E-03	0.40670362E-04
184	0.11226533E-03	0.41405074E-04
185	0.11643635E-03	0.41992389E-04
186	0.12065949E-03	0.42450356E-04
187	0.12492269E-03	0.42796433E-04
188	0.12921561E-03	0.43047490E-04
189	0.13352957E-03	0.43219792E-04
190	0.13785747E-03	0.43329022E-04
191	0.14219376E-03	0.43390246E-04
192	0.14653440E-03	0.43417938E-04
193	0.15087670E-03	0.43425964E-04
194	0.15304801E-03	0.43426357E-04
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	-0.40575271E-03	0.52945811E-03
224	-0.35280717E-03	0.52945048E-03
225	-0.29986340E-03	0.52941963E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 300 di 373

226 -0.24692446E-03 0.52935164E-03
227 -0.19399471E-03 0.52923436E-03

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 59
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	-0.14107965E-03	0.52905543E-03
229	-0.88186142E-04	0.52880129E-03
230	-0.61749968E-04	0.52864186E-03
231	-0.10566932E-04	0.49526407E-03
232	0.37351583E-04	0.46334820E-03
233	0.82150764E-04	0.43287390E-03
234	0.12397369E-03	0.40381940E-03
235	0.16296121E-03	0.37616200E-03
236	0.19925187E-03	0.34987787E-03
237	0.21642851E-03	0.33724384E-03
238	0.24792043E-03	0.29300412E-03
239	0.27511042E-03	0.25119653E-03
240	0.29823906E-03	0.21176867E-03
241	0.31754159E-03	0.17466472E-03
242	0.33324750E-03	0.13982583E-03
243	0.34558025E-03	0.10719125E-03
244	0.35475718E-03	0.76699260E-04
245	0.36098945E-03	0.48287391E-04
246	0.36448188E-03	0.21892502E-04
247	0.36543305E-03	-0.25490369E-05
248	0.36403505E-03	-0.25101221E-04
249	0.36047364E-03	-0.45828288E-04
250	0.35492808E-03	-0.64794614E-04
251	0.34757127E-03	-0.82064587E-04
252	0.33856957E-03	-0.97702527E-04
253	0.32808303E-03	-0.11177260E-03
254	0.31626518E-03	-0.12433872E-03
255	0.30326328E-03	-0.13546451E-03
256	0.28921818E-03	-0.14521317E-03
257	0.27426446E-03	-0.15364750E-03
258	0.25853043E-03	-0.16082982E-03
259	0.24213818E-03	-0.16682185E-03
260	0.22520369E-03	-0.17168479E-03
261	0.20783683E-03	-0.17547923E-03
262	0.19014147E-03	-0.17826508E-03
263	0.17221546E-03	-0.18010160E-03
264	0.15415082E-03	-0.18104742E-03
265	0.13603373E-03	-0.18116040E-03
266	0.11794460E-03	-0.18049775E-03
267	0.99958161E-04	-0.17911594E-03
268	0.82143546E-04	-0.17707018E-03
269	0.64564483E-04	-0.17441367E-03
270	0.47279467E-04	-0.17119753E-03
271	0.30341997E-04	-0.16747077E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 301 di 373

272 0.13800765E-04 -0.16328042E-03
273 -0.23001346E-05 -0.15867149E-03

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 60
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	-0.17921016E-04	-0.15368707E-03
275	-0.33026397E-04	-0.14836817E-03
276	-0.47584796E-04	-0.14275368E-03
277	-0.61568506E-04	-0.13688041E-03
278	-0.74953416E-04	-0.13078320E-03
279	-0.87718785E-04	-0.12449498E-03
280	-0.99847079E-04	-0.11804685E-03
281	-0.11132380E-03	-0.11146818E-03
282	-0.12213729E-03	-0.10478673E-03
283	-0.13227860E-03	-0.98028657E-04
284	-0.14174129E-03	-0.91218710E-04
285	-0.15052139E-03	-0.84380234E-04
286	-0.15861713E-03	-0.77535333E-04
287	-0.16602893E-03	-0.70704926E-04
288	-0.17275925E-03	-0.63908847E-04
289	-0.17881248E-03	-0.57165955E-04
290	-0.18419481E-03	-0.50494218E-04
291	-0.18891426E-03	-0.43910808E-04
292	-0.19298047E-03	-0.37432193E-04
293	-0.19640473E-03	-0.31074233E-04
294	-0.19919984E-03	-0.24852261E-04
295	-0.20138020E-03	-0.18781184E-04
296	-0.20296160E-03	-0.12875558E-04
297	-0.20396130E-03	-0.71496802E-05
298	-0.20439801E-03	-0.16176660E-05
299	-0.20429176E-03	0.37064672E-05
300	-0.20366411E-03	0.88087263E-05
301	-0.20253789E-03	0.13675067E-04
302	-0.20093743E-03	0.18291321E-04
303	-0.19888843E-03	0.22643135E-04
304	-0.19641810E-03	0.26715894E-04
305	-0.19355505E-03	0.30494679E-04
306	-0.19198563E-03	0.32269545E-04
307	-0.18859052E-03	0.35578527E-04
308	-0.18488102E-03	0.38554488E-04
309	-0.18089126E-03	0.41180978E-04
310	-0.17665703E-03	0.43441025E-04
311	-0.17221586E-03	0.45317069E-04
312	-0.16760704E-03	0.46790963E-04
313	-0.16287078E-03	0.47871541E-04
314	-0.15804466E-03	0.48594087E-04
315	-0.15316278E-03	0.48992151E-04
316	-0.14825599E-03	0.49097533E-04
317	-0.14335202E-03	0.48940234E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 302 di 373

318 -0.13847575E-03 0.48548496E-04
 319 -0.13364926E-03 0.47948772E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 61
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	-0.12889210E-03	0.47165759E-04
321	-0.12422145E-03	0.46222416E-04
322	-0.11965226E-03	0.45140001E-04
323	-0.11519744E-03	0.43938107E-04
324	-0.11086802E-03	0.42634696E-04
325	-0.10667334E-03	0.41246167E-04
326	-0.10262113E-03	0.39787385E-04
327	-0.98717755E-04	0.38271755E-04
328	-0.94968273E-04	0.36711281E-04
329	-0.91376634E-04	0.35116609E-04
330	-0.87945780E-04	0.33497116E-04
331	-0.84677769E-04	0.31860945E-04
332	-0.81573911E-04	0.30215095E-04
333	-0.78634876E-04	0.28565479E-04
334	-0.75860778E-04	0.26916985E-04
335	-0.73251307E-04	0.25273550E-04
336	-0.70805800E-04	0.23638220E-04
337	-0.68523324E-04	0.22013222E-04
338	-0.66402761E-04	0.20400030E-04
339	-0.64442895E-04	0.18799421E-04
340	-0.62642452E-04	0.17211558E-04
341	-0.61000173E-04	0.15636035E-04
342	-0.59514863E-04	0.14071957E-04
343	-0.58185444E-04	0.12517992E-04
344	-0.57010984E-04	0.10972444E-04
345	-0.55990742E-04	0.94333072E-05
346	-0.55124186E-04	0.78983339E-05
347	-0.54411019E-04	0.63650950E-05
348	-0.53851192E-04	0.48310417E-05
349	-0.53444925E-04	0.32935689E-05
350	-0.53192682E-04	0.17500745E-05
351	-0.53095195E-04	0.19802434E-06
352	-0.53153442E-04	-0.13649870E-05
353	-0.53368629E-04	-0.29411735E-05
354	-0.53742180E-04	-0.45324932E-05
355	-0.54275690E-04	-0.61405872E-05
356	-0.54970900E-04	-0.77667119E-05
357	-0.55829660E-04	-0.94116758E-05
358	-0.56853871E-04	-0.11075776E-04
359	-0.58045443E-04	-0.12758728E-04
360	-0.59406215E-04	-0.14459600E-04
361	-0.60937906E-04	-0.16176744E-04
362	-0.62642022E-04	-0.17907731E-04
363	-0.64519802E-04	-0.19649275E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 303 di 373

364 -0.66572095E-04 -0.21397171E-04
365 -0.68799272E-04 -0.23146218E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 62
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	-0.71201168E-04	-0.24890149E-04
367	-0.73776886E-04	-0.26621568E-04
368	-0.76524775E-04	-0.28331870E-04
369	-0.79442230E-04	-0.30011173E-04
370	-0.82525599E-04	-0.31648255E-04
371	-0.85770051E-04	-0.33230484E-04
372	-0.89169400E-04	-0.34743745E-04
373	-0.92715978E-04	-0.36172383E-04
374	-0.96400479E-04	-0.37499143E-04
375	-0.10021178E-03	-0.38705108E-04
376	-0.10413679E-03	-0.39769646E-04
377	-0.10816025E-03	-0.40670362E-04
378	-0.11226533E-03	-0.41405074E-04
379	-0.11643635E-03	-0.41992389E-04
380	-0.12065949E-03	-0.42450356E-04
381	-0.12492269E-03	-0.42796433E-04
382	-0.12921561E-03	-0.43047490E-04
383	-0.13352957E-03	-0.43219792E-04
384	-0.13785747E-03	-0.43329022E-04
385	-0.14219376E-03	-0.43390246E-04
386	-0.14653440E-03	-0.43417938E-04
387	-0.15087670E-03	-0.43425964E-04
388	-0.15304801E-03	-0.43426357E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 63
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

STEP DI CARICO NO. 6

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 304 di 373

10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.23214240E-03	-0.23673275E-03
30	0.20846938E-03	-0.23672497E-03
31	0.18479819E-03	-0.23669345E-03
32	0.16113197E-03	-0.23662350E-03
33	0.13747520E-03	-0.23650203E-03
34	0.11383372E-03	-0.23631580E-03
35	0.90214664E-04	-0.23605095E-03
36	0.78416168E-04	-0.23588483E-03
37	0.57029760E-04	-0.19215912E-03
38	0.39921517E-04	-0.15031832E-03
39	0.26903925E-04	-0.11034268E-03
40	0.17791499E-04	-0.72211500E-04
41	0.12400859E-04	-0.35903311E-04
42	0.10550810E-04	-0.13959434E-05
43	0.10897477E-04	0.15188819E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 64

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	0.15347126E-04	0.73270829E-04
45	0.25445755E-04	0.12817618E-03
46	0.40878087E-04	0.17995322E-03
47	0.61333856E-04	0.22865387E-03
48	0.86508153E-04	0.27433323E-03
49	0.11610169E-03	0.31704834E-03
50	0.14982095E-03	0.35685734E-03
51	0.18737826E-03	0.39381921E-03
52	0.22849187E-03	0.42799351E-03
53	0.27288604E-03	0.45944046E-03
54	0.32029106E-03	0.48822057E-03
55	0.37044330E-03	0.51439466E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 305 di 373

56	0.42308515E-03	0.53802360E-03
57	0.47796519E-03	0.55916823E-03
58	0.53483801E-03	0.57788944E-03
59	0.59346436E-03	0.59424783E-03
60	0.65361086E-03	0.60830358E-03
61	0.71505026E-03	0.62011677E-03
62	0.77756139E-03	0.62974676E-03
63	0.84092887E-03	0.63725270E-03
64	0.90494310E-03	0.64269302E-03
65	0.96940051E-03	0.64612558E-03
66	0.10341032E-02	0.64760761E-03
67	0.10988589E-02	0.64719573E-03
68	0.11634810E-02	0.64494595E-03
69	0.12277886E-02	0.64091332E-03
70	0.12916061E-02	0.63515251E-03
71	0.13547634E-02	0.62771770E-03
72	0.14170957E-02	0.61866356E-03
73	0.14784440E-02	0.60804578E-03
74	0.15386547E-02	0.59592072E-03
75	0.15975798E-02	0.58234570E-03
76	0.16550773E-02	0.56737888E-03
77	0.17110112E-02	0.55107928E-03
78	0.17652508E-02	0.53350680E-03
79	0.18176720E-02	0.51472220E-03
80	0.18681568E-02	0.49478706E-03
81	0.19165933E-02	0.47376394E-03
82	0.19628755E-02	0.45171607E-03
83	0.20069045E-02	0.42870772E-03
84	0.20485872E-02	0.40480393E-03
85	0.20878376E-02	0.38007062E-03
86	0.21245759E-02	0.35457456E-03
87	0.21587294E-02	0.32838344E-03
88	0.21902318E-02	0.30156577E-03
89	0.22190239E-02	0.27419088E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 65

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.22450536E-02	0.24632903E-03
91	0.22682759E-02	0.21805134E-03
92	0.22886524E-02	0.18942975E-03
93	0.23061528E-02	0.16053706E-03
94	0.23207532E-02	0.13144700E-03
95	0.23324380E-02	0.10223407E-03
96	0.23411985E-02	0.72973722E-04
97	0.23470337E-02	0.43742199E-04
98	0.23499506E-02	0.14616642E-04
99	0.23499632E-02	-0.14324951E-04
100	0.23470942E-02	-0.43003722E-04
101	0.23413738E-02	-0.71339957E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 306 di 373

102	0.23328403E-02	-0.99253062E-04
103	0.23215401E-02	-0.12666160E-03
104	0.23075277E-02	-0.15348327E-03
105	0.22908659E-02	-0.17963490E-03
106	0.22716257E-02	-0.20503244E-03
107	0.22498872E-02	-0.22959102E-03
108	0.22257385E-02	-0.25322489E-03
109	0.21992759E-02	-0.27584741E-03
110	0.21706056E-02	-0.29737109E-03
111	0.21398414E-02	-0.31770763E-03
112	0.21237121E-02	-0.32740567E-03
113	0.20900408E-02	-0.34579387E-03
114	0.20546005E-02	-0.36277028E-03
115	0.20175369E-02	-0.37824357E-03
116	0.19790048E-02	-0.39212144E-03
117	0.19391688E-02	-0.40431088E-03
118	0.18982021E-02	-0.41471791E-03
119	0.18562846E-02	-0.42334711E-03
120	0.18135885E-02	-0.43030045E-03
121	0.17702770E-02	-0.43567689E-03
122	0.17265026E-02	-0.43957212E-03
123	0.16824089E-02	-0.44207869E-03
124	0.16381302E-02	-0.44328594E-03
125	0.15937921E-02	-0.44327992E-03
126	0.15495118E-02	-0.44214344E-03
127	0.15053984E-02	-0.43995606E-03
128	0.14615532E-02	-0.43679419E-03
129	0.14180697E-02	-0.43273100E-03
130	0.13750347E-02	-0.42783664E-03
131	0.13325278E-02	-0.42217807E-03
132	0.12906224E-02	-0.41581935E-03
133	0.12493852E-02	-0.40882159E-03
134	0.12088774E-02	-0.40124310E-03
135	0.11691541E-02	-0.39313940E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 66

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.11302653E-02	-0.38456329E-03
137	0.10922556E-02	-0.37556514E-03
138	0.10551647E-02	-0.36619272E-03
139	0.10190279E-02	-0.35649154E-03
140	0.98387594E-03	-0.34650479E-03
141	0.94973511E-03	-0.33627354E-03
142	0.91662805E-03	-0.32583642E-03
143	0.88457350E-03	-0.31522909E-03
144	0.85358683E-03	-0.30448459E-03
145	0.82368014E-03	-0.29363341E-03
146	0.79486275E-03	-0.28270346E-03
147	0.76714123E-03	-0.27172058E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 307 di 373

148	0.74051961E-03	-0.26070836E-03
149	0.71499980E-03	-0.24968840E-03
150	0.69058157E-03	-0.23868051E-03
151	0.66726271E-03	-0.22770280E-03
152	0.64503943E-03	-0.21677180E-03
153	0.62390626E-03	-0.20590273E-03
154	0.60385634E-03	-0.19510945E-03
155	0.58488146E-03	-0.18440479E-03
156	0.56697207E-03	-0.17380060E-03
157	0.55011758E-03	-0.16330788E-03
158	0.53430640E-03	-0.15293701E-03
159	0.51952578E-03	-0.14269775E-03
160	0.50576217E-03	-0.13259957E-03
161	0.49300090E-03	-0.12265160E-03
162	0.48122654E-03	-0.11286292E-03
163	0.47042270E-03	-0.10324259E-03
164	0.46057210E-03	-0.93799841E-04
165	0.45165649E-03	-0.84544234E-04
166	0.44365667E-03	-0.75485739E-04
167	0.43655242E-03	-0.66634908E-04
168	0.43032240E-03	-0.58003003E-04
169	0.42494413E-03	-0.49602106E-04
170	0.42039383E-03	-0.41445292E-04
171	0.41664645E-03	-0.33546723E-04
172	0.41367539E-03	-0.25921787E-04
173	0.41145241E-03	-0.18587225E-04
174	0.40994765E-03	-0.11561257E-04
175	0.40912922E-03	-0.48636880E-05
176	0.40896324E-03	0.14839607E-05
177	0.40941357E-03	0.74583481E-05
178	0.41044163E-03	0.13034204E-04
179	0.41200622E-03	0.18184224E-04
180	0.41406328E-03	0.22878976E-04
181	0.41656580E-03	0.27087208E-04

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 67

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.41946344E-03	0.30776289E-04
183	0.42270261E-03	0.33912245E-04
184	0.42622772E-03	0.36503825E-04
185	0.42998698E-03	0.38603208E-04
186	0.43393372E-03	0.40262505E-04
187	0.43802653E-03	0.41533771E-04
188	0.44222927E-03	0.42468990E-04
189	0.44651085E-03	0.43120075E-04
190	0.45084555E-03	0.43538872E-04
191	0.45521263E-03	0.43777134E-04
192	0.45959666E-03	0.43886550E-04
193	0.46398735E-03	0.43918713E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 308 di 373

194	0.46618335E-03	0.43920321E-04
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00
219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	-0.23214240E-03	0.23673275E-03
224	-0.20846938E-03	0.23672497E-03
225	-0.18479819E-03	0.23669345E-03
226	-0.16113197E-03	0.23662350E-03
227	-0.13747520E-03	0.23650203E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 68

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	-0.11383372E-03	0.23631580E-03
229	-0.90214664E-04	0.23605095E-03
230	-0.78416168E-04	0.23588483E-03
231	-0.57029760E-04	0.19215912E-03
232	-0.39921517E-04	0.15031832E-03
233	-0.26903925E-04	0.11034268E-03
234	-0.17791499E-04	0.72211500E-04
235	-0.12400859E-04	0.35903311E-04
236	-0.10550810E-04	0.13959434E-05
237	-0.10897477E-04	-0.15188819E-04
238	-0.15347126E-04	-0.73270829E-04
239	-0.25445755E-04	-0.12817618E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 309 di 373

240	-0.40878087E-04	-0.17995322E-03
241	-0.61333856E-04	-0.22865387E-03
242	-0.86508153E-04	-0.27433323E-03
243	-0.11610169E-03	-0.31704834E-03
244	-0.14982095E-03	-0.35685734E-03
245	-0.18737826E-03	-0.39381921E-03
246	-0.22849187E-03	-0.42799351E-03
247	-0.27288604E-03	-0.45944046E-03
248	-0.32029106E-03	-0.48822057E-03
249	-0.37044330E-03	-0.51439466E-03
250	-0.42308515E-03	-0.53802360E-03
251	-0.47796519E-03	-0.55916823E-03
252	-0.53483801E-03	-0.57788944E-03
253	-0.59346436E-03	-0.59424783E-03
254	-0.65361086E-03	-0.60830358E-03
255	-0.71505026E-03	-0.62011677E-03
256	-0.77756139E-03	-0.62974676E-03
257	-0.84092887E-03	-0.63725270E-03
258	-0.90494310E-03	-0.64269302E-03
259	-0.96940051E-03	-0.64612558E-03
260	-0.10341032E-02	-0.64760761E-03
261	-0.10988589E-02	-0.64719573E-03
262	-0.11634810E-02	-0.64494595E-03
263	-0.12277886E-02	-0.64091332E-03
264	-0.12916061E-02	-0.63515251E-03
265	-0.13547634E-02	-0.62771770E-03
266	-0.14170957E-02	-0.61866356E-03
267	-0.14784440E-02	-0.60804578E-03
268	-0.15386547E-02	-0.59592072E-03
269	-0.15975798E-02	-0.58234570E-03
270	-0.16550773E-02	-0.56737888E-03
271	-0.17110112E-02	-0.55107928E-03
272	-0.17652508E-02	-0.53350680E-03
273	-0.18176720E-02	-0.51472220E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 69

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	-0.18681568E-02	-0.49478706E-03
275	-0.19165933E-02	-0.47376394E-03
276	-0.19628755E-02	-0.45171607E-03
277	-0.20069045E-02	-0.42870772E-03
278	-0.20485872E-02	-0.40480393E-03
279	-0.20878376E-02	-0.38007062E-03
280	-0.21245759E-02	-0.35457456E-03
281	-0.21587294E-02	-0.32838344E-03
282	-0.21902318E-02	-0.30156577E-03
283	-0.22190239E-02	-0.27419088E-03
284	-0.22450536E-02	-0.24632903E-03
285	-0.22682759E-02	-0.21805134E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 310 di 373

286	-0.22886524E-02	-0.18942975E-03
287	-0.23061528E-02	-0.16053706E-03
288	-0.23207532E-02	-0.13144700E-03
289	-0.23324380E-02	-0.10223407E-03
290	-0.23411985E-02	-0.72973722E-04
291	-0.23470337E-02	-0.43742199E-04
292	-0.23499506E-02	-0.14616642E-04
293	-0.23499632E-02	0.14324951E-04
294	-0.23470942E-02	0.43003722E-04
295	-0.23413738E-02	0.71339957E-04
296	-0.23328403E-02	0.99253062E-04
297	-0.23215401E-02	0.12666160E-03
298	-0.23075277E-02	0.15348327E-03
299	-0.22908659E-02	0.17963490E-03
300	-0.22716257E-02	0.20503244E-03
301	-0.22498872E-02	0.22959102E-03
302	-0.22257385E-02	0.25322489E-03
303	-0.21992759E-02	0.27584741E-03
304	-0.21706056E-02	0.29737109E-03
305	-0.21398414E-02	0.31770763E-03
306	-0.21237121E-02	0.32740567E-03
307	-0.20900408E-02	0.34579387E-03
308	-0.20546005E-02	0.36277028E-03
309	-0.20175369E-02	0.37824357E-03
310	-0.19790048E-02	0.39212144E-03
311	-0.19391688E-02	0.40431088E-03
312	-0.18982021E-02	0.41471791E-03
313	-0.18562846E-02	0.42334711E-03
314	-0.18135885E-02	0.43030045E-03
315	-0.17702770E-02	0.43567689E-03
316	-0.17265026E-02	0.43957212E-03
317	-0.16824089E-02	0.44207869E-03
318	-0.16381302E-02	0.44328594E-03
319	-0.15937921E-02	0.44327992E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 70

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	-0.15495118E-02	0.44214344E-03
321	-0.15053984E-02	0.43995606E-03
322	-0.14615532E-02	0.43679419E-03
323	-0.14180697E-02	0.43273100E-03
324	-0.13750347E-02	0.42783664E-03
325	-0.13325278E-02	0.42217807E-03
326	-0.12906224E-02	0.41581935E-03
327	-0.12493852E-02	0.40882159E-03
328	-0.12088774E-02	0.40124310E-03
329	-0.11691541E-02	0.39313940E-03
330	-0.11302653E-02	0.38456329E-03
331	-0.10922556E-02	0.37556514E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 311 di 373

332	-0.10551647E-02	0.36619272E-03
333	-0.10190279E-02	0.35649154E-03
334	-0.98387594E-03	0.34650479E-03
335	-0.94973511E-03	0.33627354E-03
336	-0.91662805E-03	0.32583642E-03
337	-0.88457350E-03	0.31522909E-03
338	-0.85358683E-03	0.30448459E-03
339	-0.82368014E-03	0.29363341E-03
340	-0.79486275E-03	0.28270346E-03
341	-0.76714123E-03	0.27172058E-03
342	-0.74051961E-03	0.26070836E-03
343	-0.71499980E-03	0.24968840E-03
344	-0.69058157E-03	0.23868051E-03
345	-0.66726271E-03	0.22770280E-03
346	-0.64503943E-03	0.21677180E-03
347	-0.62390626E-03	0.20590273E-03
348	-0.60385634E-03	0.19510945E-03
349	-0.58488146E-03	0.18440479E-03
350	-0.56697207E-03	0.17380060E-03
351	-0.55011758E-03	0.16330788E-03
352	-0.53430640E-03	0.15293701E-03
353	-0.51952578E-03	0.14269775E-03
354	-0.50576217E-03	0.13259957E-03
355	-0.49300090E-03	0.12265160E-03
356	-0.48122654E-03	0.11286292E-03
357	-0.47042270E-03	0.10324259E-03
358	-0.46057210E-03	0.93799841E-04
359	-0.45165649E-03	0.84544234E-04
360	-0.44365667E-03	0.75485739E-04
361	-0.43655242E-03	0.66634908E-04
362	-0.43032240E-03	0.58003003E-04
363	-0.42494413E-03	0.49602106E-04
364	-0.42039383E-03	0.41445292E-04
365	-0.41664645E-03	0.33546723E-04

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 71

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	-0.41367539E-03	0.25921787E-04
367	-0.41145241E-03	0.18587225E-04
368	-0.40994765E-03	0.11561257E-04
369	-0.40912922E-03	0.48636880E-05
370	-0.40896324E-03	-0.14839607E-05
371	-0.40941357E-03	-0.74583481E-05
372	-0.41044163E-03	-0.13034204E-04
373	-0.41200622E-03	-0.18184224E-04
374	-0.41406328E-03	-0.22878976E-04
375	-0.41656580E-03	-0.27087208E-04
376	-0.41946344E-03	-0.30776289E-04
377	-0.42270261E-03	-0.33912245E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 312 di 373

378	-0.42622772E-03	-0.36503825E-04
379	-0.42998698E-03	-0.38603208E-04
380	-0.43393372E-03	-0.40262505E-04
381	-0.43802653E-03	-0.41533771E-04
382	-0.44222927E-03	-0.42468990E-04
383	-0.44651085E-03	-0.43120075E-04
384	-0.45084555E-03	-0.43538872E-04
385	-0.45521263E-03	-0.43777134E-04
386	-0.45959666E-03	-0.43886550E-04
387	-0.46398735E-03	-0.43918713E-04
388	-0.46618335E-03	-0.43920321E-04

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 72

STEP DI CARICO NO.

7

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
1	0.00000000E+00	0.00000000E+00
2	0.00000000E+00	0.00000000E+00
3	0.00000000E+00	0.00000000E+00
4	0.00000000E+00	0.00000000E+00
5	0.00000000E+00	0.00000000E+00
6	0.00000000E+00	0.00000000E+00
7	0.00000000E+00	0.00000000E+00
8	0.00000000E+00	0.00000000E+00
9	0.00000000E+00	0.00000000E+00
10	0.00000000E+00	0.00000000E+00
11	0.00000000E+00	0.00000000E+00
12	0.00000000E+00	0.00000000E+00
13	0.00000000E+00	0.00000000E+00
14	0.00000000E+00	0.00000000E+00
15	0.00000000E+00	0.00000000E+00
16	0.00000000E+00	0.00000000E+00
17	0.00000000E+00	0.00000000E+00
18	0.00000000E+00	0.00000000E+00
19	0.00000000E+00	0.00000000E+00
20	0.00000000E+00	0.00000000E+00
21	0.00000000E+00	0.00000000E+00
22	0.00000000E+00	0.00000000E+00
23	0.00000000E+00	0.00000000E+00
24	0.00000000E+00	0.00000000E+00
25	0.00000000E+00	0.00000000E+00
26	0.00000000E+00	0.00000000E+00
27	0.00000000E+00	0.00000000E+00
28	0.00000000E+00	0.00000000E+00
29	0.33361110E-03	-0.41709156E-03
30	0.29190216E-03	-0.41708478E-03
31	0.25019483E-03	-0.41705734E-03
32	0.20849178E-03	-0.41699715E-03
33	0.16679682E-03	-0.41689430E-03
34	0.12511469E-03	-0.41673865E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 313 di 373

35	0.83451203E-04	-0.41651950E-03
36	0.62628562E-04	-0.41638274E-03
37	0.22870481E-04	-0.37903094E-03
38	-0.13227769E-04	-0.34318349E-03
39	-0.45815817E-04	-0.30882409E-03
40	-0.75041622E-04	-0.27593566E-03
41	-0.10105139E-03	-0.24450035E-03
42	-0.12398952E-03	-0.21449981E-03
43	-0.13435134E-03	-0.20003230E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 73

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
44	-0.15179081E-03	-0.14918143E-03
45	-0.16427189E-03	-0.10085807E-03
46	-0.17204533E-03	-0.55022050E-04
47	-0.17535777E-03	-0.11630079E-04
48	-0.17445128E-03	0.29363773E-04
49	-0.16956335E-03	0.68007030E-04
50	-0.16092662E-03	0.10434811E-03
51	-0.14876884E-03	0.13843627E-03
52	-0.13331280E-03	0.17032141E-03
53	-0.11477630E-03	0.20005400E-03
54	-0.93372058E-04	0.22768488E-03
55	-0.69307680E-04	0.25326517E-03
56	-0.42785672E-04	0.27684611E-03
57	-0.14003394E-04	0.29847902E-03
58	0.16846905E-04	0.31821508E-03
59	0.49578102E-04	0.33610547E-03
60	0.84008170E-04	0.35220096E-03
61	0.11996015E-03	0.36655215E-03
62	0.15726213E-03	0.37920923E-03
63	0.19574717E-03	0.39022163E-03
64	0.23525325E-03	0.39963800E-03
65	0.27562317E-03	0.40750628E-03
66	0.31670448E-03	0.41387349E-03
67	0.35834938E-03	0.41878578E-03
68	0.40041463E-03	0.42228837E-03
69	0.44276152E-03	0.42442555E-03
70	0.48525567E-03	0.42524064E-03
71	0.52776700E-03	0.42477634E-03
72	0.57016971E-03	0.42307566E-03
73	0.61234238E-03	0.42018207E-03
74	0.65416784E-03	0.41613961E-03
75	0.69553347E-03	0.41099286E-03
76	0.73633110E-03	0.40478690E-03
77	0.77645708E-03	0.39756700E-03
78	0.81581221E-03	0.38937823E-03
79	0.85430196E-03	0.38026596E-03
80	0.89183613E-03	0.37027564E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 314 di 373

81	0.92832930E-03	0.35945277E-03
82	0.96370047E-03	0.34784310E-03
83	0.99787326E-03	0.33549243E-03
84	0.10307758E-02	0.32244669E-03
85	0.10623409E-02	0.30875191E-03
86	0.10925061E-02	0.29445428E-03
87	0.11212132E-02	0.27960006E-03
88	0.11484091E-02	0.26423557E-03
89	0.11740449E-02	0.24840730E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 74

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
90	0.11980766E-02	0.23216184E-03
91	0.12204649E-02	0.21554581E-03
92	0.12411750E-02	0.19860597E-03
93	0.12601769E-02	0.18138914E-03
94	0.12774451E-02	0.16394226E-03
95	0.12929592E-02	0.14631232E-03
96	0.13067031E-02	0.12854641E-03
97	0.13186656E-02	0.11069169E-03
98	0.13288400E-02	0.92795388E-04
99	0.13372249E-02	0.74904827E-04
100	0.13438228E-02	0.57067369E-04
101	0.13486417E-02	0.39330473E-04
102	0.13516938E-02	0.21741645E-04
103	0.13529964E-02	0.43484647E-05
104	0.13525716E-02	-0.12801434E-04
105	0.13504459E-02	-0.29660358E-04
106	0.13466509E-02	-0.46180550E-04
107	0.13412227E-02	-0.62314204E-04
108	0.13342025E-02	-0.78013465E-04
109	0.13256361E-02	-0.93230417E-04
110	0.13155740E-02	-0.10791709E-03
111	0.13040720E-02	-0.12202548E-03
112	0.12977994E-02	-0.12884929E-03
113	0.12842513E-02	-0.14200012E-03
114	0.12694227E-02	-0.15445241E-03
115	0.12533857E-02	-0.16615799E-03
116	0.12362176E-02	-0.17706861E-03
117	0.12180001E-02	-0.18713606E-03
118	0.11988201E-02	-0.19631215E-03
119	0.11787678E-02	-0.20458548E-03
120	0.11579322E-02	-0.21198156E-03
121	0.11363998E-02	-0.21852645E-03
122	0.11142544E-02	-0.22424657E-03
123	0.10915771E-02	-0.22916871E-03
124	0.10684463E-02	-0.23331995E-03
125	0.10449379E-02	-0.23672756E-03
126	0.10211247E-02	-0.23941902E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 315 di 373

127	0.99707709E-03	-0.24142186E-03
128	0.97286236E-03	-0.24276374E-03
129	0.94854541E-03	-0.24347227E-03
130	0.92418812E-03	-0.24357508E-03
131	0.89984963E-03	-0.24309973E-03
132	0.87558653E-03	-0.24207369E-03
133	0.85145235E-03	-0.24052428E-03
134	0.82749821E-03	-0.23847872E-03
135	0.80377224E-03	-0.23596406E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 75

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
136	0.78032014E-03	-0.23300713E-03
137	0.75718469E-03	-0.22963456E-03
138	0.73440617E-03	-0.22587283E-03
139	0.71202224E-03	-0.22174812E-03
140	0.69006777E-03	-0.21728646E-03
141	0.66857529E-03	-0.21251361E-03
142	0.64757460E-03	-0.20745466E-03
143	0.62709313E-03	-0.20213357E-03
144	0.60715585E-03	-0.19657316E-03
145	0.58778573E-03	-0.19079522E-03
146	0.56900340E-03	-0.18482047E-03
147	0.55082754E-03	-0.17866868E-03
148	0.53327496E-03	-0.17235863E-03
149	0.51636051E-03	-0.16590829E-03
150	0.50009741E-03	-0.15933473E-03
151	0.48449711E-03	-0.15265428E-03
152	0.46956955E-03	-0.14588254E-03
153	0.45532314E-03	-0.13903448E-03
154	0.44176474E-03	-0.13212446E-03
155	0.42889986E-03	-0.12516632E-03
156	0.41673263E-03	-0.11817343E-03
157	0.40526589E-03	-0.11115876E-03
158	0.39450117E-03	-0.10413500E-03
159	0.38443878E-03	-0.97114564E-04
160	0.37507774E-03	-0.90109694E-04
161	0.36641592E-03	-0.83132560E-04
162	0.35844991E-03	-0.76195291E-04
163	0.35117511E-03	-0.69310096E-04
164	0.34458574E-03	-0.62489322E-04
165	0.33867470E-03	-0.55745564E-04
166	0.33343362E-03	-0.49091701E-04
167	0.32885291E-03	-0.42541036E-04
168	0.32492154E-03	-0.36107343E-04
169	0.32162707E-03	-0.29804974E-04
170	0.31895566E-03	-0.23648938E-04
171	0.31689188E-03	-0.17654997E-04
172	0.31541870E-03	-0.11839741E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 316 di 373

173	0.31451738E-03	-0.62206896E-05
174	0.31416741E-03	-0.81636944E-06
175	0.31434631E-03	0.43535979E-05
176	0.31502961E-03	0.92684222E-05
177	0.31619074E-03	0.13906094E-04
178	0.31780082E-03	0.18243316E-04
179	0.31982857E-03	0.22255434E-04
180	0.32224020E-03	0.25916352E-04
181	0.32499922E-03	0.29198734E-04

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 76

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
182	0.32806638E-03	0.32074415E-04
183	0.33139958E-03	0.34514578E-04
184	0.33495502E-03	0.36526013E-04
185	0.33869193E-03	0.38151255E-04
186	0.34257380E-03	0.39432496E-04
187	0.34656835E-03	0.40411578E-04
188	0.35064743E-03	0.41129973E-04
189	0.35478701E-03	0.41628802E-04
190	0.35896723E-03	0.41948813E-04
191	0.36317218E-03	0.42130392E-04
192	0.36739002E-03	0.42213549E-04
193	0.37161293E-03	0.42237934E-04
194	0.37372485E-03	0.42239153E-04
195	0.00000000E+00	0.00000000E+00
196	0.00000000E+00	0.00000000E+00
197	0.00000000E+00	0.00000000E+00
198	0.00000000E+00	0.00000000E+00
199	0.00000000E+00	0.00000000E+00
200	0.00000000E+00	0.00000000E+00
201	0.00000000E+00	0.00000000E+00
202	0.00000000E+00	0.00000000E+00
203	0.00000000E+00	0.00000000E+00
204	0.00000000E+00	0.00000000E+00
205	0.00000000E+00	0.00000000E+00
206	0.00000000E+00	0.00000000E+00
207	0.00000000E+00	0.00000000E+00
208	0.00000000E+00	0.00000000E+00
209	0.00000000E+00	0.00000000E+00
210	0.00000000E+00	0.00000000E+00
211	0.00000000E+00	0.00000000E+00
212	0.00000000E+00	0.00000000E+00
213	0.00000000E+00	0.00000000E+00
214	0.00000000E+00	0.00000000E+00
215	0.00000000E+00	0.00000000E+00
216	0.00000000E+00	0.00000000E+00
217	0.00000000E+00	0.00000000E+00
218	0.00000000E+00	0.00000000E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 317 di 373

219	0.00000000E+00	0.00000000E+00
220	0.00000000E+00	0.00000000E+00
221	0.00000000E+00	0.00000000E+00
222	0.00000000E+00	0.00000000E+00
223	-0.33361110E-03	0.41709156E-03
224	-0.29190216E-03	0.41708478E-03
225	-0.25019483E-03	0.41705734E-03
226	-0.20849178E-03	0.41699715E-03
227	-0.16679682E-03	0.41689430E-03

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 77

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
228	-0.12511469E-03	0.41673865E-03
229	-0.83451203E-04	0.41651950E-03
230	-0.62628562E-04	0.41638274E-03
231	-0.22870481E-04	0.37903094E-03
232	0.13227769E-04	0.34318349E-03
233	0.45815817E-04	0.30882409E-03
234	0.75041622E-04	0.27593566E-03
235	0.10105139E-03	0.24450035E-03
236	0.12398952E-03	0.21449981E-03
237	0.13435134E-03	0.20003230E-03
238	0.15179081E-03	0.14918143E-03
239	0.16427189E-03	0.10085807E-03
240	0.17204533E-03	0.55022050E-04
241	0.17535777E-03	0.11630079E-04
242	0.17445128E-03	-0.29363773E-04
243	0.16956335E-03	-0.68007030E-04
244	0.16092662E-03	-0.10434811E-03
245	0.14876884E-03	-0.13843627E-03
246	0.13331280E-03	-0.17032141E-03
247	0.11477630E-03	-0.20005400E-03
248	0.93372058E-04	-0.22768488E-03
249	0.69307680E-04	-0.25326517E-03
250	0.42785672E-04	-0.27684611E-03
251	0.14003394E-04	-0.29847902E-03
252	-0.16846905E-04	-0.31821508E-03
253	-0.49578102E-04	-0.33610547E-03
254	-0.84008170E-04	-0.35220096E-03
255	-0.11996015E-03	-0.36655215E-03
256	-0.15726213E-03	-0.37920923E-03
257	-0.19574717E-03	-0.39022163E-03
258	-0.23525325E-03	-0.39963800E-03
259	-0.27562317E-03	-0.40750628E-03
260	-0.31670448E-03	-0.41387349E-03
261	-0.35834938E-03	-0.41878578E-03
262	-0.40041463E-03	-0.42228837E-03
263	-0.44276152E-03	-0.42442555E-03
264	-0.48525567E-03	-0.42524064E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 318 di 373

265	-0.52776700E-03	-0.42477634E-03
266	-0.57016971E-03	-0.42307566E-03
267	-0.61234238E-03	-0.42018207E-03
268	-0.65416784E-03	-0.41613961E-03
269	-0.69553347E-03	-0.41099286E-03
270	-0.73633110E-03	-0.40478690E-03
271	-0.77645708E-03	-0.39756700E-03
272	-0.81581221E-03	-0.38937823E-03
273	-0.85430196E-03	-0.38026596E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 78

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
274	-0.89183613E-03	-0.37027564E-03
275	-0.92832930E-03	-0.35945277E-03
276	-0.96370047E-03	-0.34784310E-03
277	-0.99787326E-03	-0.33549243E-03
278	-0.10307758E-02	-0.32244669E-03
279	-0.10623409E-02	-0.30875191E-03
280	-0.10925061E-02	-0.29445428E-03
281	-0.11212132E-02	-0.27960006E-03
282	-0.11484091E-02	-0.26423557E-03
283	-0.11740449E-02	-0.24840730E-03
284	-0.11980766E-02	-0.23216184E-03
285	-0.12204649E-02	-0.21554581E-03
286	-0.12411750E-02	-0.19860597E-03
287	-0.12601769E-02	-0.18138914E-03
288	-0.12774451E-02	-0.16394226E-03
289	-0.12929592E-02	-0.14631232E-03
290	-0.13067031E-02	-0.12854641E-03
291	-0.13186656E-02	-0.11069169E-03
292	-0.13288400E-02	-0.92795388E-04
293	-0.13372249E-02	-0.74904827E-04
294	-0.13438228E-02	-0.57067369E-04
295	-0.13486417E-02	-0.39330473E-04
296	-0.13516938E-02	-0.21741645E-04
297	-0.13529964E-02	-0.43484647E-05
298	-0.13525716E-02	0.12801434E-04
299	-0.13504459E-02	0.29660358E-04
300	-0.13466509E-02	0.46180550E-04
301	-0.13412227E-02	0.62314204E-04
302	-0.13342025E-02	0.78013465E-04
303	-0.13256361E-02	0.93230417E-04
304	-0.13155740E-02	0.10791709E-03
305	-0.13040720E-02	0.12202548E-03
306	-0.12977994E-02	0.12884929E-03
307	-0.12842513E-02	0.14200012E-03
308	-0.12694227E-02	0.15445241E-03
309	-0.12533857E-02	0.16615799E-03
310	-0.12362176E-02	0.17706861E-03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 319 di 373

311	-0.12180001E-02	0.18713606E-03
312	-0.11988201E-02	0.19631215E-03
313	-0.11787678E-02	0.20458548E-03
314	-0.11579322E-02	0.21198156E-03
315	-0.11363998E-02	0.21852645E-03
316	-0.11142544E-02	0.22424657E-03
317	-0.10915771E-02	0.22916871E-03
318	-0.10684463E-02	0.23331995E-03
319	-0.10449379E-02	0.23672756E-03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 79

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
320	-0.10211247E-02	0.23941902E-03
321	-0.99707709E-03	0.24142186E-03
322	-0.97286236E-03	0.24276374E-03
323	-0.94854541E-03	0.24347227E-03
324	-0.92418812E-03	0.24357508E-03
325	-0.89984963E-03	0.24309973E-03
326	-0.87558653E-03	0.24207369E-03
327	-0.85145235E-03	0.24052428E-03
328	-0.82749821E-03	0.23847872E-03
329	-0.80377224E-03	0.23596406E-03
330	-0.78032014E-03	0.23300713E-03
331	-0.75718469E-03	0.22963456E-03
332	-0.73440617E-03	0.22587283E-03
333	-0.71202224E-03	0.22174812E-03
334	-0.69006777E-03	0.21728646E-03
335	-0.66857529E-03	0.21251361E-03
336	-0.64757460E-03	0.20745466E-03
337	-0.62709313E-03	0.20213357E-03
338	-0.60715585E-03	0.19657316E-03
339	-0.58778573E-03	0.19079522E-03
340	-0.56900340E-03	0.18482047E-03
341	-0.55082754E-03	0.17866868E-03
342	-0.53327496E-03	0.17235863E-03
343	-0.51636051E-03	0.16590829E-03
344	-0.50009741E-03	0.15933473E-03
345	-0.48449711E-03	0.15265428E-03
346	-0.46956955E-03	0.14588254E-03
347	-0.45532314E-03	0.13903448E-03
348	-0.44176474E-03	0.13212446E-03
349	-0.42889986E-03	0.12516632E-03
350	-0.41673263E-03	0.11817343E-03
351	-0.40526589E-03	0.11115876E-03
352	-0.39450117E-03	0.10413500E-03
353	-0.38443878E-03	0.97114564E-04
354	-0.37507774E-03	0.90109694E-04
355	-0.36641592E-03	0.83132560E-04
356	-0.35844991E-03	0.76195291E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 320 di 373

357	-0.35117511E-03	0.69310096E-04
358	-0.34458574E-03	0.62489322E-04
359	-0.33867470E-03	0.55745564E-04
360	-0.33343362E-03	0.49091701E-04
361	-0.32885291E-03	0.42541036E-04
362	-0.32492154E-03	0.36107343E-04
363	-0.32162707E-03	0.29804974E-04
364	-0.31895566E-03	0.23648938E-04
365	-0.31689188E-03	0.17654997E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 80
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

NOD	Y-DISPL [m]	X-ROT [rad]
366	-0.31541870E-03	0.11839741E-04
367	-0.31451738E-03	0.62206896E-05
368	-0.31416741E-03	0.81636944E-06
369	-0.31434631E-03	-0.43535979E-05
370	-0.31502961E-03	-0.92684222E-05
371	-0.31619074E-03	-0.13906094E-04
372	-0.31780082E-03	-0.18243316E-04
373	-0.31982857E-03	-0.22255434E-04
374	-0.32224020E-03	-0.25916352E-04
375	-0.32499922E-03	-0.29198734E-04
376	-0.32806638E-03	-0.32074415E-04
377	-0.33139958E-03	-0.34514578E-04
378	-0.33495502E-03	-0.36526013E-04
379	-0.33869193E-03	-0.38151255E-04
380	-0.34257380E-03	-0.39432496E-04
381	-0.34656835E-03	-0.40411578E-04
382	-0.35064743E-03	-0.41129973E-04
383	-0.35478701E-03	-0.41628802E-04
384	-0.35896723E-03	-0.41948813E-04
385	-0.36317218E-03	-0.42130392E-04
386	-0.36739002E-03	-0.42213549E-04
387	-0.37161293E-03	-0.42237934E-04
388	-0.37372485E-03	-0.42239153E-04

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 81
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI
TUTTI I PASSI
* PARETE LeftWall*
* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *
* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 321 di 373

E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
1	0.0000	0.0000	7
2	-0.10000	0.0000	7
3	-0.20000	0.0000	7
4	-0.30000	0.0000	7
5	-0.40000	0.0000	7
6	-0.50000	0.0000	7
7	-0.60000	0.0000	7
8	-0.70000	0.0000	7
9	-0.80000	0.0000	7
10	-0.90000	0.0000	7
11	-1.0000	0.0000	7
12	-1.1000	0.0000	7
13	-1.2000	0.0000	7
14	-1.3000	0.0000	7
15	-1.4000	0.0000	7
16	-1.5000	0.0000	7
17	-1.6000	0.0000	7
18	-1.7000	0.0000	7
19	-1.8000	0.0000	7
20	-1.9000	0.0000	7
21	-2.0000	0.0000	7
22	-2.1000	0.0000	7
23	-2.2000	0.0000	7
24	-2.3000	0.0000	7
25	-2.4000	0.0000	7
26	-2.5000	0.0000	7
27	-2.6000	0.0000	7
28	-2.7000	0.0000	7
29	-2.8000	0.40575E-03	5
30	-2.9000	0.35281E-03	5
31	-3.0000	0.29986E-03	5
32	-3.1000	0.24692E-03	5
33	-3.2000	0.19399E-03	5
34	-3.3000	0.14108E-03	5
35	-3.4000	0.90215E-04	6
36	-3.4500	0.78416E-04	6
37	-3.5500	0.57030E-04	6
38	-3.6500	0.39922E-04	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 82

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-3.7500	-0.82151E-04	5
40	-3.8500	-0.12397E-03	5
41	-3.9500	-0.16296E-03	5
42	-4.0500	-0.19925E-03	5
43	-4.1000	-0.21643E-03	5

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 322 di 373

44	-4.2000	-0.24792E-03	5
45	-4.3000	-0.27511E-03	5
46	-4.4000	-0.29824E-03	5
47	-4.5000	-0.31754E-03	5
48	-4.6000	-0.33325E-03	5
49	-4.7000	-0.34558E-03	5
50	-4.8000	-0.35476E-03	5
51	-4.9000	-0.36099E-03	5
52	-5.0000	-0.36448E-03	5
53	-5.1000	-0.36543E-03	5
54	-5.2000	-0.36404E-03	5
55	-5.3000	0.37044E-03	6
56	-5.4000	0.42309E-03	6
57	-5.5000	0.47797E-03	6
58	-5.6000	0.53484E-03	6
59	-5.7000	0.59346E-03	6
60	-5.8000	0.65361E-03	6
61	-5.9000	0.71505E-03	6
62	-6.0000	0.77756E-03	6
63	-6.1000	0.84093E-03	6
64	-6.2000	0.90494E-03	6
65	-6.3000	0.96940E-03	6
66	-6.4000	0.10341E-02	6
67	-6.5000	0.10989E-02	6
68	-6.6000	0.11635E-02	6
69	-6.7000	0.12278E-02	6
70	-6.8000	0.12916E-02	6
71	-6.9000	0.13548E-02	6
72	-7.0000	0.14171E-02	6
73	-7.1000	0.14784E-02	6
74	-7.2000	0.15387E-02	6
75	-7.3000	0.15976E-02	6
76	-7.4000	0.16551E-02	6
77	-7.5000	0.17110E-02	6
78	-7.6000	0.17653E-02	6
79	-7.7000	0.18177E-02	6
80	-7.8000	0.18682E-02	6
81	-7.9000	0.19166E-02	6
82	-8.0000	0.19629E-02	6
83	-8.1000	0.20069E-02	6
84	-8.2000	0.20486E-02	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 83

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-8.3000	0.20878E-02	6
86	-8.4000	0.21246E-02	6
87	-8.5000	0.21587E-02	6
88	-8.6000	0.21902E-02	6
89	-8.7000	0.22190E-02	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 323 di 373	

90	-8.8000	0.22451E-02	6
91	-8.9000	0.22683E-02	6
92	-9.0000	0.22887E-02	6
93	-9.1000	0.23062E-02	6
94	-9.2000	0.23208E-02	6
95	-9.3000	0.23324E-02	6
96	-9.4000	0.23412E-02	6
97	-9.5000	0.23470E-02	6
98	-9.6000	0.23500E-02	6
99	-9.7000	0.23500E-02	6
100	-9.8000	0.23471E-02	6
101	-9.9000	0.23414E-02	6
102	-10.000	0.23328E-02	6
103	-10.100	0.23215E-02	6
104	-10.200	0.23075E-02	6
105	-10.300	0.22909E-02	6
106	-10.400	0.22716E-02	6
107	-10.500	0.22499E-02	6
108	-10.600	0.22257E-02	6
109	-10.700	0.21993E-02	6
110	-10.800	0.21706E-02	6
111	-10.900	0.21398E-02	6
112	-10.950	0.21237E-02	6
113	-11.050	0.20900E-02	6
114	-11.150	0.20546E-02	6
115	-11.250	0.20175E-02	6
116	-11.350	0.19790E-02	6
117	-11.450	0.19392E-02	6
118	-11.550	0.18982E-02	6
119	-11.650	0.18563E-02	6
120	-11.750	0.18136E-02	6
121	-11.850	0.17703E-02	6
122	-11.950	0.17265E-02	6
123	-12.050	0.16824E-02	6
124	-12.150	0.16381E-02	6
125	-12.250	0.15938E-02	6
126	-12.350	0.15495E-02	6
127	-12.450	0.15054E-02	6
128	-12.550	0.14616E-02	6
129	-12.650	0.14181E-02	6
130	-12.750	0.13750E-02	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 84

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
131	-12.850	0.13325E-02	6
132	-12.950	0.12906E-02	6
133	-13.050	0.12494E-02	6
134	-13.150	0.12089E-02	6
135	-13.250	0.11692E-02	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 324 di 373

136	-13.350	0.11303E-02	6
137	-13.450	0.10923E-02	6
138	-13.550	0.10552E-02	6
139	-13.650	0.10190E-02	6
140	-13.750	0.98388E-03	6
141	-13.850	0.94974E-03	6
142	-13.950	0.91663E-03	6
143	-14.050	0.88457E-03	6
144	-14.150	0.85359E-03	6
145	-14.250	0.82368E-03	6
146	-14.350	0.79486E-03	6
147	-14.450	0.76714E-03	6
148	-14.550	0.74052E-03	6
149	-14.650	0.71500E-03	6
150	-14.750	0.69058E-03	6
151	-14.850	0.66726E-03	6
152	-14.950	0.64504E-03	6
153	-15.050	0.62391E-03	6
154	-15.150	0.60386E-03	6
155	-15.250	0.58488E-03	6
156	-15.350	0.56697E-03	6
157	-15.450	0.55012E-03	6
158	-15.550	0.53431E-03	6
159	-15.650	0.51953E-03	6
160	-15.750	0.50576E-03	6
161	-15.850	0.49300E-03	6
162	-15.950	0.48123E-03	6
163	-16.050	0.47042E-03	6
164	-16.150	0.46057E-03	6
165	-16.250	0.45166E-03	6
166	-16.350	0.44366E-03	6
167	-16.450	0.43655E-03	6
168	-16.550	0.43032E-03	6
169	-16.650	0.42494E-03	6
170	-16.750	0.42039E-03	6
171	-16.850	0.41665E-03	6
172	-16.950	0.41368E-03	6
173	-17.050	0.41145E-03	6
174	-17.150	0.40995E-03	6
175	-17.250	0.40913E-03	6
176	-17.350	0.40896E-03	6

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 85

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
177	-17.450	0.40941E-03	6
178	-17.550	0.41044E-03	6
179	-17.650	0.41201E-03	6
180	-17.750	0.41406E-03	6
181	-17.850	0.41657E-03	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 325 di 373

182	-17.950	0.41946E-03	6
183	-18.050	0.42270E-03	6
184	-18.150	0.42623E-03	6
185	-18.250	0.42999E-03	6
186	-18.350	0.43393E-03	6
187	-18.450	0.43803E-03	6
188	-18.550	0.44223E-03	6
189	-18.650	0.44651E-03	6
190	-18.750	0.45085E-03	6
191	-18.850	0.45521E-03	6
192	-18.950	0.45960E-03	6
193	-19.050	0.46399E-03	6
194	-19.100	0.46618E-03	6

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 86

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI
 TUTTI I PASSI
 * PARETE RightWall*
 * I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *
 * NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m
 E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
195	0.0000	0.0000	7
196	-0.10000	0.0000	7
197	-0.20000	0.0000	7
198	-0.30000	0.0000	7
199	-0.40000	0.0000	7
200	-0.50000	0.0000	7
201	-0.60000	0.0000	7
202	-0.70000	0.0000	7
203	-0.80000	0.0000	7
204	-0.90000	0.0000	7
205	-1.0000	0.0000	7
206	-1.1000	0.0000	7
207	-1.2000	0.0000	7
208	-1.3000	0.0000	7
209	-1.4000	0.0000	7
210	-1.5000	0.0000	7
211	-1.6000	0.0000	7
212	-1.7000	0.0000	7
213	-1.8000	0.0000	7
214	-1.9000	0.0000	7
215	-2.0000	0.0000	7
216	-2.1000	0.0000	7
217	-2.2000	0.0000	7
218	-2.3000	0.0000	7
219	-2.4000	0.0000	7
220	-2.5000	0.0000	7
221	-2.6000	0.0000	7

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 326 di 373

222	-2.7000	0.0000	7
223	-2.8000	-0.40575E-03	5
224	-2.9000	-0.35281E-03	5
225	-3.0000	-0.29986E-03	5
226	-3.1000	-0.24692E-03	5
227	-3.2000	-0.19399E-03	5
228	-3.3000	-0.14108E-03	5
229	-3.4000	-0.90215E-04	6
230	-3.4500	-0.78416E-04	6
231	-3.5500	-0.57030E-04	6
232	-3.6500	-0.39922E-04	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 87

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
233	-3.7500	0.82151E-04	5
234	-3.8500	0.12397E-03	5
235	-3.9500	0.16296E-03	5
236	-4.0500	0.19925E-03	5
237	-4.1000	0.21643E-03	5
238	-4.2000	0.24792E-03	5
239	-4.3000	0.27511E-03	5
240	-4.4000	0.29824E-03	5
241	-4.5000	0.31754E-03	5
242	-4.6000	0.33325E-03	5
243	-4.7000	0.34558E-03	5
244	-4.8000	0.35476E-03	5
245	-4.9000	0.36099E-03	5
246	-5.0000	0.36448E-03	5
247	-5.1000	0.36543E-03	5
248	-5.2000	0.36404E-03	5
249	-5.3000	-0.37044E-03	6
250	-5.4000	-0.42309E-03	6
251	-5.5000	-0.47797E-03	6
252	-5.6000	-0.53484E-03	6
253	-5.7000	-0.59346E-03	6
254	-5.8000	-0.65361E-03	6
255	-5.9000	-0.71505E-03	6
256	-6.0000	-0.77756E-03	6
257	-6.1000	-0.84093E-03	6
258	-6.2000	-0.90494E-03	6
259	-6.3000	-0.96940E-03	6
260	-6.4000	-0.10341E-02	6
261	-6.5000	-0.10989E-02	6
262	-6.6000	-0.11635E-02	6
263	-6.7000	-0.12278E-02	6
264	-6.8000	-0.12916E-02	6
265	-6.9000	-0.13548E-02	6
266	-7.0000	-0.14171E-02	6
267	-7.1000	-0.14784E-02	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 327 di 373

268	-7.2000	-0.15387E-02	6
269	-7.3000	-0.15976E-02	6
270	-7.4000	-0.16551E-02	6
271	-7.5000	-0.17110E-02	6
272	-7.6000	-0.17653E-02	6
273	-7.7000	-0.18177E-02	6
274	-7.8000	-0.18682E-02	6
275	-7.9000	-0.19166E-02	6
276	-8.0000	-0.19629E-02	6
277	-8.1000	-0.20069E-02	6
278	-8.2000	-0.20486E-02	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 88

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
279	-8.3000	-0.20878E-02	6
280	-8.4000	-0.21246E-02	6
281	-8.5000	-0.21587E-02	6
282	-8.6000	-0.21902E-02	6
283	-8.7000	-0.22190E-02	6
284	-8.8000	-0.22451E-02	6
285	-8.9000	-0.22683E-02	6
286	-9.0000	-0.22887E-02	6
287	-9.1000	-0.23062E-02	6
288	-9.2000	-0.23208E-02	6
289	-9.3000	-0.23324E-02	6
290	-9.4000	-0.23412E-02	6
291	-9.5000	-0.23470E-02	6
292	-9.6000	-0.23500E-02	6
293	-9.7000	-0.23500E-02	6
294	-9.8000	-0.23471E-02	6
295	-9.9000	-0.23414E-02	6
296	-10.000	-0.23328E-02	6
297	-10.100	-0.23215E-02	6
298	-10.200	-0.23075E-02	6
299	-10.300	-0.22909E-02	6
300	-10.400	-0.22716E-02	6
301	-10.500	-0.22499E-02	6
302	-10.600	-0.22257E-02	6
303	-10.700	-0.21993E-02	6
304	-10.800	-0.21706E-02	6
305	-10.900	-0.21398E-02	6
306	-10.950	-0.21237E-02	6
307	-11.050	-0.20900E-02	6
308	-11.150	-0.20546E-02	6
309	-11.250	-0.20175E-02	6
310	-11.350	-0.19790E-02	6
311	-11.450	-0.19392E-02	6
312	-11.550	-0.18982E-02	6
313	-11.650	-0.18563E-02	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 328 di 373

314	-11.750	-0.18136E-02	6
315	-11.850	-0.17703E-02	6
316	-11.950	-0.17265E-02	6
317	-12.050	-0.16824E-02	6
318	-12.150	-0.16381E-02	6
319	-12.250	-0.15938E-02	6
320	-12.350	-0.15495E-02	6
321	-12.450	-0.15054E-02	6
322	-12.550	-0.14616E-02	6
323	-12.650	-0.14181E-02	6
324	-12.750	-0.13750E-02	6

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 89

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
325	-12.850	-0.13325E-02	6
326	-12.950	-0.12906E-02	6
327	-13.050	-0.12494E-02	6
328	-13.150	-0.12089E-02	6
329	-13.250	-0.11692E-02	6
330	-13.350	-0.11303E-02	6
331	-13.450	-0.10923E-02	6
332	-13.550	-0.10552E-02	6
333	-13.650	-0.10190E-02	6
334	-13.750	-0.98388E-03	6
335	-13.850	-0.94974E-03	6
336	-13.950	-0.91663E-03	6
337	-14.050	-0.88457E-03	6
338	-14.150	-0.85359E-03	6
339	-14.250	-0.82368E-03	6
340	-14.350	-0.79486E-03	6
341	-14.450	-0.76714E-03	6
342	-14.550	-0.74052E-03	6
343	-14.650	-0.71500E-03	6
344	-14.750	-0.69058E-03	6
345	-14.850	-0.66726E-03	6
346	-14.950	-0.64504E-03	6
347	-15.050	-0.62391E-03	6
348	-15.150	-0.60386E-03	6
349	-15.250	-0.58488E-03	6
350	-15.350	-0.56697E-03	6
351	-15.450	-0.55012E-03	6
352	-15.550	-0.53431E-03	6
353	-15.650	-0.51953E-03	6
354	-15.750	-0.50576E-03	6
355	-15.850	-0.49300E-03	6
356	-15.950	-0.48123E-03	6
357	-16.050	-0.47042E-03	6
358	-16.150	-0.46057E-03	6
359	-16.250	-0.45166E-03	6

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 329 di 373

360	-16.350	-0.44366E-03	6
361	-16.450	-0.43655E-03	6
362	-16.550	-0.43032E-03	6
363	-16.650	-0.42494E-03	6
364	-16.750	-0.42039E-03	6
365	-16.850	-0.41665E-03	6
366	-16.950	-0.41368E-03	6
367	-17.050	-0.41145E-03	6
368	-17.150	-0.40995E-03	6
369	-17.250	-0.40913E-03	6
370	-17.350	-0.40896E-03	6

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 90

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE RightWall
371	-17.450	-0.40941E-03	6
372	-17.550	-0.41044E-03	6
373	-17.650	-0.41201E-03	6
374	-17.750	-0.41406E-03	6
375	-17.850	-0.41657E-03	6
376	-17.950	-0.41946E-03	6
377	-18.050	-0.42270E-03	6
378	-18.150	-0.42623E-03	6
379	-18.250	-0.42999E-03	6
380	-18.350	-0.43393E-03	6
381	-18.450	-0.43803E-03	6
382	-18.550	-0.44223E-03	6
383	-18.650	-0.44651E-03	6
384	-18.750	-0.45085E-03	6
385	-18.850	-0.45521E-03	6
386	-18.950	-0.45960E-03	6
387	-19.050	-0.46399E-03	6
388	-19.100	-0.46618E-03	6

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 91

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
 (PER UNITA' DI PROFONDITA')
 * PARETE LeftWall GRUPPO sx_pali*
 STEP 1 - 7
 * I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:
 MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 330 di 373

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]
TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno)[kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-4.100	858.5	0.	460.3
	B	-4.200	812.5	0.	460.3
2	A	-4.200	812.5	0.	453.6
	B	-4.300	767.1	0.	453.6
3	A	-4.300	767.1	0.	446.4
	B	-4.400	722.5	0.	446.4
4	A	-4.400	722.5	0.	438.7
	B	-4.500	678.6	0.	438.7
5	A	-4.500	678.6	0.	430.5
	B	-4.600	635.6	0.	430.5
6	A	-4.600	635.6	0.	422.3
	B	-4.700	593.3	0.	422.3
7	A	-4.700	593.3	0.	413.8
	B	-4.800	552.0	0.	413.8
8	A	-4.800	552.0	0.	405.3
	B	-4.900	511.4	0.	405.3
9	A	-4.900	511.4	0.	396.7
	B	-5.000	471.8	0.	396.7
10	A	-5.000	471.8	0.	388.0
	B	-5.100	433.0	0.	388.0
11	A	-5.100	433.0	0.	379.3
	B	-5.200	395.0	0.	379.3
12	A	-5.200	395.0	0.	370.5
	B	-5.300	358.0	0.	370.5
13	A	-5.300	358.0	0.	361.7
	B	-5.400	325.0	0.	361.7
14	A	-5.400	325.0	0.	353.0
	B	-5.500	297.4	0.	353.0
15	A	-5.500	297.4	0.	344.2
	B	-5.600	270.4	0.	344.2
16	A	-5.600	270.4	0.	335.5
	B	-5.700	244.3	0.	335.5
17	A	-5.700	244.3	0.	326.9
	B	-5.800	218.8	0.	326.9

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 92

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
18	A	-5.800	218.8	0.	318.3
	B	-5.900	194.1	0.	318.3
19	A	-5.900	194.1	0.	309.8
	B	-6.000	170.1	0.	309.8
20	A	-6.000	170.1	0.	301.3
	B	-6.100	146.8	0.	301.3
21	A	-6.100	146.8	0.	293.0
	B	-6.200	124.1	0.	293.0

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 331 di 373

22	A	-6.200	124.1	0.	284.7
	B	-6.300	102.2	0.	284.7
23	A	-6.300	102.2	0.	276.5
	B	-6.400	80.96	0.	276.5
24	A	-6.400	80.96	0.	268.4
	B	-6.500	60.36	19.34	268.4
25	A	-6.500	60.36	19.34	260.4
	B	-6.600	40.41	45.38	260.4
26	A	-6.600	40.41	45.38	252.5
	B	-6.700	21.08	70.63	252.5
27	A	-6.700	21.08	70.63	244.7
	B	-6.800	15.32	95.10	244.7
28	A	-6.800	15.32	95.10	236.9
	B	-6.900	12.05	118.8	236.9
29	A	-6.900	12.05	118.8	229.0
	B	-7.000	8.976	141.7	229.0
30	A	-7.000	8.976	141.7	220.9
	B	-7.100	6.098	163.8	220.9
31	A	-7.100	6.098	163.8	212.7
	B	-7.200	3.411	185.1	212.7
32	A	-7.200	3.411	185.1	204.4
	B	-7.300	0.9136	205.5	204.4
33	A	-7.300	0.9136	205.5	196.0
	B	-7.400	0.	225.1	196.0
34	A	-7.400	0.	225.1	187.4
	B	-7.500	0.	243.8	187.4
35	A	-7.500	0.	243.8	178.8
	B	-7.600	0.	261.7	178.8
36	A	-7.600	0.	261.7	170.0
	B	-7.700	0.	278.7	170.0
37	A	-7.700	0.	278.7	161.0
	B	-7.800	0.	294.8	161.0
38	A	-7.800	0.	294.8	152.0
	B	-7.900	0.	310.0	152.0
39	A	-7.900	0.	310.0	142.8
	B	-8.000	0.	324.3	142.8
40	A	-8.000	0.	324.3	133.5
	B	-8.100	0.	337.7	133.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 93

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
41	A	-8.100	0.	337.7	124.1
	B	-8.200	0.	350.1	124.1
42	A	-8.200	0.	350.1	114.6
	B	-8.300	0.	361.5	114.6
43	A	-8.300	0.	361.5	104.9
	B	-8.400	0.	372.0	104.9
44	A	-8.400	0.	372.0	95.09
	B	-8.500	0.	381.5	95.09

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 332 di 373

45	A	-8.500	0.	381.5	85.17
	B	-8.600	0.	390.0	85.17
46	A	-8.600	0.	390.0	75.13
	B	-8.700	0.	397.5	75.13
47	A	-8.700	0.	397.5	64.97
	B	-8.800	0.	404.0	64.97
48	A	-8.800	0.	404.0	54.68
	B	-8.900	0.	409.5	54.68
49	A	-8.900	0.	409.5	44.26
	B	-9.000	0.	413.9	44.26
50	A	-9.000	0.	413.9	36.47
	B	-9.100	0.	417.3	36.47
51	A	-9.100	0.	417.3	29.72
	B	-9.200	0.	419.6	29.72
52	A	-9.200	0.	419.6	22.95
	B	-9.300	0.	420.8	22.95
53	A	-9.300	0.	420.8	16.17
	B	-9.400	0.	421.0	16.17
54	A	-9.400	0.	421.0	13.91
	B	-9.500	0.	420.0	13.91
55	A	-9.500	0.	420.0	20.82
	B	-9.600	0.	417.9	20.82
56	A	-9.600	0.	417.9	32.10
	B	-9.700	0.	414.7	32.10
57	A	-9.700	0.	414.7	43.51
	B	-9.800	0.	410.4	43.51
58	A	-9.800	0.	410.4	55.04
	B	-9.900	0.	404.9	55.04
59	A	-9.900	0.	404.9	66.69
	B	-10.00	0.	398.2	66.69
60	A	-10.00	0.	398.2	78.47
	B	-10.10	0.	390.3	78.47
61	A	-10.10	0.	390.3	90.37
	B	-10.20	0.	381.3	90.37
62	A	-10.20	0.	381.3	102.4
	B	-10.30	0.	371.1	102.4
63	A	-10.30	0.	371.1	114.5
	B	-10.40	0.	359.6	114.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 94

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
64	A	-10.40	0.	359.6	126.8
	B	-10.50	0.	346.9	126.8
65	A	-10.50	0.	346.9	139.2
	B	-10.60	0.	333.0	139.2
66	A	-10.60	0.	333.0	151.7
	B	-10.70	0.	317.8	151.7
67	A	-10.70	0.	317.8	164.4
	B	-10.80	0.	301.4	164.4

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 333 di 373

68	A	-10.80	0.	301.4	177.2
	B	-10.90	0.	283.7	177.2
69	A	-10.90	0.	283.7	186.8
	B	-10.95	0.	274.3	186.8
70	A	-10.95	0.	274.3	196.5
	B	-11.05	0.	254.7	196.5
71	A	-11.05	0.	254.7	209.6
	B	-11.15	0.	233.7	209.6
72	A	-11.15	0.	233.7	222.8
	B	-11.25	0.	211.4	222.8
73	A	-11.25	0.	211.4	236.2
	B	-11.35	0.	187.8	236.2
74	A	-11.35	0.	187.8	249.6
	B	-11.45	0.	162.9	249.6
75	A	-11.45	0.	162.9	263.2
	B	-11.55	0.	136.5	263.2
76	A	-11.55	0.	136.5	248.3
	B	-11.65	0.	112.6	248.3
77	A	-11.65	0.	112.6	233.8
	B	-11.75	0.	100.2	233.8
78	A	-11.75	0.	100.2	219.8
	B	-11.85	0.	88.12	219.8
79	A	-11.85	0.	88.12	206.3
	B	-11.95	0.4782	76.45	206.3
80	A	-11.95	0.4782	76.45	193.2
	B	-12.05	4.047	65.16	193.2
81	A	-12.05	4.047	65.16	180.6
	B	-12.15	7.223	54.27	180.6
82	A	-12.15	7.223	54.27	168.5
	B	-12.25	10.03	43.77	168.5
83	A	-12.25	10.03	43.77	156.8
	B	-12.35	24.19	33.66	156.8
84	A	-12.35	24.19	33.66	145.6
	B	-12.45	38.74	23.96	145.6
85	A	-12.45	38.74	23.96	134.8
	B	-12.55	52.22	14.65	134.8
86	A	-12.55	52.22	14.65	124.5
	B	-12.65	64.67	5.736	124.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 95

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
87	A	-12.65	64.67	5.736	114.6
	B	-12.75	76.14	2.323	114.6
88	A	-12.75	76.14	2.323	105.2
	B	-12.85	86.66	1.994	105.2
89	A	-12.85	86.66	1.994	96.22
	B	-12.95	96.28	1.690	96.22
90	A	-12.95	96.28	1.690	87.63
	B	-13.05	105.0	1.411	87.63

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 334 di 373	

91	A	-13.05	105.0	1.411	79.45
	B	-13.15	113.0	1.155	79.45
92	A	-13.15	113.0	1.155	71.66
	B	-13.25	120.2	0.9212	71.66
93	A	-13.25	120.2	0.9212	64.24
	B	-13.35	126.6	0.7096	64.24
94	A	-13.35	126.6	0.7096	57.88
	B	-13.45	132.3	0.5189	57.88
95	A	-13.45	132.3	0.5189	54.09
	B	-13.55	137.3	0.3482	54.09
96	A	-13.55	137.3	0.3482	50.33
	B	-13.65	141.8	0.1963	50.33
97	A	-13.65	141.8	0.1963	46.61
	B	-13.75	145.6	0.6221E-01	46.61
98	A	-13.75	145.6	0.6221E-01	42.92
	B	-13.85	148.8	0.	42.92
99	A	-13.85	148.8	0.	39.39
	B	-13.95	151.5	0.	39.39
100	A	-13.95	151.5	0.	36.03
	B	-14.05	153.7	0.	36.03
101	A	-14.05	153.7	0.	32.82
	B	-14.15	155.4	0.	32.82
102	A	-14.15	155.4	0.	29.77
	B	-14.25	156.8	0.	29.77
103	A	-14.25	156.8	0.	26.86
	B	-14.35	157.7	0.	26.86
104	A	-14.35	157.7	0.	24.08
	B	-14.45	158.3	0.	24.08
105	A	-14.45	158.3	0.	21.44
	B	-14.55	158.5	0.	21.44
106	A	-14.55	158.5	0.	18.93
	B	-14.65	158.5	0.	18.93
107	A	-14.65	158.5	0.	16.52
	B	-14.75	158.2	0.	16.52
108	A	-14.75	158.2	0.	14.23
	B	-14.85	157.6	0.	14.23
109	A	-14.85	157.6	0.	12.03
	B	-14.95	156.8	0.	12.03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 96

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
110	A	-14.95	156.8	0.	9.947
	B	-15.05	155.9	0.	9.947
111	A	-15.05	155.9	0.	11.86
	B	-15.15	154.7	0.	11.86
112	A	-15.15	154.7	0.	13.63
	B	-15.25	153.3	0.	13.63
113	A	-15.25	153.3	0.	15.27
	B	-15.35	151.8	0.	15.27

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 335 di 373

114	A	-15.35	151.8	0.	16.80
	B	-15.45	150.1	0.	16.80
115	A	-15.45	150.1	0.	18.25
	B	-15.55	148.3	0.	18.25
116	A	-15.55	148.3	0.	19.63
	B	-15.65	146.3	0.	19.63
117	A	-15.65	146.3	0.	20.96
	B	-15.75	144.2	0.	20.96
118	A	-15.75	144.2	0.	22.26
	B	-15.85	142.0	0.	22.26
119	A	-15.85	142.0	0.	23.56
	B	-15.95	139.6	0.	23.56
120	A	-15.95	139.6	0.	24.87
	B	-16.05	137.1	0.	24.87
121	A	-16.05	137.1	0.	26.22
	B	-16.15	134.5	0.	26.22
122	A	-16.15	134.5	0.	27.62
	B	-16.25	131.8	0.	27.62
123	A	-16.25	131.8	0.	29.09
	B	-16.35	128.9	0.	29.09
124	A	-16.35	128.9	0.	30.65
	B	-16.45	125.8	0.	30.65
125	A	-16.45	125.8	0.	32.33
	B	-16.55	122.6	0.	32.33
126	A	-16.55	122.6	0.	34.13
	B	-16.65	119.1	0.	34.13
127	A	-16.65	119.1	0.	36.09
	B	-16.75	115.5	0.	36.09
128	A	-16.75	115.5	0.	38.21
	B	-16.85	111.7	0.	38.21
129	A	-16.85	111.7	0.	40.52
	B	-16.95	107.7	0.	40.52
130	A	-16.95	107.7	0.	43.03
	B	-17.05	103.4	0.	43.03
131	A	-17.05	103.4	0.	45.76
	B	-17.15	98.78	0.	45.76
132	A	-17.15	98.78	0.	48.72
	B	-17.25	93.91	0.	48.72

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011

History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 97

BEAM	EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
133	A	-17.25	93.91	0.	51.95	
	B	-17.35	88.71	0.	51.95	
134	A	-17.35	88.71	0.	55.44	
	B	-17.45	83.17	0.	55.44	
135	A	-17.45	83.17	0.	59.22	
	B	-17.55	77.25	0.	59.22	
136	A	-17.55	77.25	0.	63.30	
	B	-17.65	70.92	0.	63.30	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 336 di 373

137	A	-17.65	70.92	0.	67.69
	B	-17.75	64.15	0.	67.69
138	A	-17.75	64.15	0.	72.29
	B	-17.85	56.92	0.	72.29
139	A	-17.85	56.92	0.	77.07
	B	-17.95	49.21	0.	77.07
140	A	-17.95	49.21	0.	82.06
	B	-18.05	41.01	0.	82.06
141	A	-18.05	41.01	0.	74.55
	B	-18.15	33.55	0.	74.55
142	A	-18.15	33.55	0.	67.05
	B	-18.25	26.85	0.	67.05
143	A	-18.25	26.85	0.	59.56
	B	-18.35	20.89	0.	59.56
144	A	-18.35	20.89	0.	52.08
	B	-18.45	15.68	0.	52.08
145	A	-18.45	15.68	0.	44.60
	B	-18.55	11.22	0.	44.60
146	A	-18.55	11.22	0.	37.14
	B	-18.65	7.509	0.	37.14
147	A	-18.65	7.509	0.	29.69
	B	-18.75	4.540	0.	29.69
148	A	-18.75	4.540	0.	22.25
	B	-18.85	2.315	0.	22.25
149	A	-18.85	2.315	0.	14.82
	B	-18.95	0.8329	0.	14.82
150	A	-18.95	0.8329	0.	7.404
	B	-19.05	0.9249E-01	0.	7.404
151	A	-19.05	0.9249E-01	0.	1.850
	B	-19.10	0.3841E-13 0.4220E-09		1.850

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 98

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')
* PARETE LeftWall GRUPPO sx_trv*
STEP 1 - 7
* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:
MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]
MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]
TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno)[kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-2.800	0.1928E-09	0.5093E-10	4.080
	B	-2.900	0.4080	0.	4.080
2	A	-2.900	0.4080	0.	8.378
	B	-3.000	1.246	0.1819E-10	8.378
3	A	-3.000	1.246	0.1455E-10	11.79
	B	-3.100	2.424	0.	11.79

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 337 di 373

4	A	-3.100	2.424	0.	15.24
	B	-3.200	3.949	0.	15.24
5	A	-3.200	3.949	0.	18.74
	B	-3.300	5.822	0.	18.74
6	A	-3.300	5.822	0.	22.51
	B	-3.400	8.073	0.	22.51
7	A	-3.400	8.073	0.	25.71
	B	-3.450	9.359	0.	25.71
8	A	-3.450	1172.	0.	497.0
	B	-3.550	1122.	0.	497.0
9	A	-3.550	1122.	0.	492.0
	B	-3.650	1073.	0.	492.0
10	A	-3.650	1073.	0.	486.6
	B	-3.750	1024.	0.	486.6
11	A	-3.750	1024.	0.	481.1
	B	-3.850	976.3	0.	481.1
12	A	-3.850	976.3	0.	475.4
	B	-3.950	928.7	0.	475.4
13	A	-3.950	928.7	0.	469.5
	B	-4.050	881.8	0.	469.5
14	A	-4.050	881.8	0.	464.9
	B	-4.100	858.5	0.	464.9

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 99

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE RightWall GRUPPO dx_pali*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno)[kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-4.100	0.	858.5	460.3
	B	-4.200	0.	812.5	460.3
2	A	-4.200	0.	812.5	453.6
	B	-4.300	0.	767.1	453.6
3	A	-4.300	0.	767.1	446.4
	B	-4.400	0.	722.5	446.4
4	A	-4.400	0.	722.5	438.7
	B	-4.500	0.	678.6	438.7
5	A	-4.500	0.	678.6	430.5
	B	-4.600	0.	635.6	430.5
6	A	-4.600	0.	635.6	422.3
	B	-4.700	0.	593.3	422.3
7	A	-4.700	0.	593.3	413.8
	B	-4.800	0.	552.0	413.8

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 338 di 373

8	A	-4.800	0.	552.0	405.3
	B	-4.900	0.	511.4	405.3
9	A	-4.900	0.	511.4	396.7
	B	-5.000	0.	471.8	396.7
10	A	-5.000	0.	471.8	388.0
	B	-5.100	0.	433.0	388.0
11	A	-5.100	0.	433.0	379.3
	B	-5.200	0.	395.0	379.3
12	A	-5.200	0.	395.0	370.5
	B	-5.300	0.	358.0	370.5
13	A	-5.300	0.	358.0	361.7
	B	-5.400	0.	325.0	361.7
14	A	-5.400	0.	325.0	353.0
	B	-5.500	0.	297.4	353.0
15	A	-5.500	0.	297.4	344.2
	B	-5.600	0.	270.4	344.2
16	A	-5.600	0.	270.4	335.5
	B	-5.700	0.	244.3	335.5
17	A	-5.700	0.	244.3	326.9
	B	-5.800	0.	218.8	326.9

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 100

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
18	A	-5.800	0.	218.8	318.3
	B	-5.900	0.	194.1	318.3
19	A	-5.900	0.	194.1	309.8
	B	-6.000	0.	170.1	309.8
20	A	-6.000	0.	170.1	301.3
	B	-6.100	0.	146.8	301.3
21	A	-6.100	0.	146.8	293.0
	B	-6.200	0.	124.1	293.0
22	A	-6.200	0.	124.1	284.7
	B	-6.300	0.	102.2	284.7
23	A	-6.300	0.	102.2	276.5
	B	-6.400	0.	80.96	276.5
24	A	-6.400	0.	80.96	268.4
	B	-6.500	19.34	60.36	268.4
25	A	-6.500	19.34	60.36	260.4
	B	-6.600	45.38	40.41	260.4
26	A	-6.600	45.38	40.41	252.5
	B	-6.700	70.63	21.08	252.5
27	A	-6.700	70.63	21.08	244.7
	B	-6.800	95.10	15.32	244.7
28	A	-6.800	95.10	15.32	236.9
	B	-6.900	118.8	12.05	236.9
29	A	-6.900	118.8	12.05	229.0
	B	-7.000	141.7	8.976	229.0
30	A	-7.000	141.7	8.976	220.9
	B	-7.100	163.8	6.098	220.9

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 339 di 373	

31	A	-7.100	163.8	6.098	212.7
	B	-7.200	185.1	3.411	212.7
32	A	-7.200	185.1	3.411	204.4
	B	-7.300	205.5	0.9136	204.4
33	A	-7.300	205.5	0.9136	196.0
	B	-7.400	225.1	0.	196.0
34	A	-7.400	225.1	0.	187.4
	B	-7.500	243.8	0.	187.4
35	A	-7.500	243.8	0.	178.8
	B	-7.600	261.7	0.	178.8
36	A	-7.600	261.7	0.	170.0
	B	-7.700	278.7	0.	170.0
37	A	-7.700	278.7	0.	161.0
	B	-7.800	294.8	0.	161.0
38	A	-7.800	294.8	0.	152.0
	B	-7.900	310.0	0.	152.0
39	A	-7.900	310.0	0.	142.8
	B	-8.000	324.3	0.	142.8
40	A	-8.000	324.3	0.	133.5
	B	-8.100	337.7	0.	133.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 101

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
41	A	-8.100	337.7	0.	124.1
	B	-8.200	350.1	0.	124.1
42	A	-8.200	350.1	0.	114.6
	B	-8.300	361.5	0.	114.6
43	A	-8.300	361.5	0.	104.9
	B	-8.400	372.0	0.	104.9
44	A	-8.400	372.0	0.	95.09
	B	-8.500	381.5	0.	95.09
45	A	-8.500	381.5	0.	85.17
	B	-8.600	390.0	0.	85.17
46	A	-8.600	390.0	0.	75.13
	B	-8.700	397.5	0.	75.13
47	A	-8.700	397.5	0.	64.97
	B	-8.800	404.0	0.	64.97
48	A	-8.800	404.0	0.	54.68
	B	-8.900	409.5	0.	54.68
49	A	-8.900	409.5	0.	44.26
	B	-9.000	413.9	0.	44.26
50	A	-9.000	413.9	0.	36.47
	B	-9.100	417.3	0.	36.47
51	A	-9.100	417.3	0.	29.72
	B	-9.200	419.6	0.	29.72
52	A	-9.200	419.6	0.	22.95
	B	-9.300	420.8	0.	22.95
53	A	-9.300	420.8	0.	16.17
	B	-9.400	421.0	0.	16.17

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 340 di 373

54	A	-9.400	421.0	0.	13.91
	B	-9.500	420.0	0.	13.91
55	A	-9.500	420.0	0.	20.82
	B	-9.600	417.9	0.	20.82
56	A	-9.600	417.9	0.	32.10
	B	-9.700	414.7	0.	32.10
57	A	-9.700	414.7	0.	43.51
	B	-9.800	410.4	0.	43.51
58	A	-9.800	410.4	0.	55.04
	B	-9.900	404.9	0.	55.04
59	A	-9.900	404.9	0.	66.69
	B	-10.00	398.2	0.	66.69
60	A	-10.00	398.2	0.	78.47
	B	-10.10	390.3	0.	78.47
61	A	-10.10	390.3	0.	90.37
	B	-10.20	381.3	0.	90.37
62	A	-10.20	381.3	0.	102.4
	B	-10.30	371.1	0.	102.4
63	A	-10.30	371.1	0.	114.5
	B	-10.40	359.6	0.	114.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 102

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
64	A	-10.40	359.6	0.	126.8
	B	-10.50	346.9	0.	126.8
65	A	-10.50	346.9	0.	139.2
	B	-10.60	333.0	0.	139.2
66	A	-10.60	333.0	0.	151.7
	B	-10.70	317.8	0.	151.7
67	A	-10.70	317.8	0.	164.4
	B	-10.80	301.4	0.	164.4
68	A	-10.80	301.4	0.	177.2
	B	-10.90	283.7	0.	177.2
69	A	-10.90	283.7	0.	186.8
	B	-10.95	274.3	0.	186.8
70	A	-10.95	274.3	0.	196.5
	B	-11.05	254.7	0.	196.5
71	A	-11.05	254.7	0.	209.6
	B	-11.15	233.7	0.	209.6
72	A	-11.15	233.7	0.	222.8
	B	-11.25	211.4	0.	222.8
73	A	-11.25	211.4	0.	236.2
	B	-11.35	187.8	0.	236.2
74	A	-11.35	187.8	0.	249.6
	B	-11.45	162.9	0.	249.6
75	A	-11.45	162.9	0.	263.2
	B	-11.55	136.5	0.	263.2
76	A	-11.55	136.5	0.	248.3
	B	-11.65	112.6	0.	248.3

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 341 di 373

77	A	-11.65	112.6	0.	233.8
	B	-11.75	100.2	0.	233.8
78	A	-11.75	100.2	0.	219.8
	B	-11.85	88.12	0.	219.8
79	A	-11.85	88.12	0.	206.3
	B	-11.95	76.45	0.4782	206.3
80	A	-11.95	76.45	0.4782	193.2
	B	-12.05	65.16	4.047	193.2
81	A	-12.05	65.16	4.047	180.6
	B	-12.15	54.27	7.223	180.6
82	A	-12.15	54.27	7.223	168.5
	B	-12.25	43.77	10.03	168.5
83	A	-12.25	43.77	10.03	156.8
	B	-12.35	33.66	24.19	156.8
84	A	-12.35	33.66	24.19	145.6
	B	-12.45	23.96	38.74	145.6
85	A	-12.45	23.96	38.74	134.8
	B	-12.55	14.65	52.22	134.8
86	A	-12.55	14.65	52.22	124.5
	B	-12.65	5.736	64.67	124.5

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 103

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
87	A	-12.65	5.736	64.67	114.6
	B	-12.75	2.323	76.14	114.6
88	A	-12.75	2.323	76.14	105.2
	B	-12.85	1.994	86.66	105.2
89	A	-12.85	1.994	86.66	96.22
	B	-12.95	1.690	96.28	96.22
90	A	-12.95	1.690	96.28	87.63
	B	-13.05	1.411	105.0	87.63
91	A	-13.05	1.411	105.0	79.45
	B	-13.15	1.155	113.0	79.45
92	A	-13.15	1.155	113.0	71.66
	B	-13.25	0.9212	120.2	71.66
93	A	-13.25	0.9212	120.2	64.24
	B	-13.35	0.7096	126.6	64.24
94	A	-13.35	0.7096	126.6	57.88
	B	-13.45	0.5189	132.3	57.88
95	A	-13.45	0.5189	132.3	54.09
	B	-13.55	0.3482	137.3	54.09
96	A	-13.55	0.3482	137.3	50.33
	B	-13.65	0.1963	141.8	50.33
97	A	-13.65	0.1963	141.8	46.61
	B	-13.75	0.6221E-01	145.6	46.61
98	A	-13.75	0.6221E-01	145.6	42.92
	B	-13.85	0.	148.8	42.92
99	A	-13.85	0.	148.8	39.39
	B	-13.95	0.	151.5	39.39

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 342 di 373

100	A	-13.95	0.	151.5	36.03
	B	-14.05	0.	153.7	36.03
101	A	-14.05	0.	153.7	32.82
	B	-14.15	0.	155.4	32.82
102	A	-14.15	0.	155.4	29.77
	B	-14.25	0.	156.8	29.77
103	A	-14.25	0.	156.8	26.86
	B	-14.35	0.	157.7	26.86
104	A	-14.35	0.	157.7	24.08
	B	-14.45	0.	158.3	24.08
105	A	-14.45	0.	158.3	21.44
	B	-14.55	0.	158.5	21.44
106	A	-14.55	0.	158.5	18.93
	B	-14.65	0.	158.5	18.93
107	A	-14.65	0.	158.5	16.52
	B	-14.75	0.	158.2	16.52
108	A	-14.75	0.	158.2	14.23
	B	-14.85	0.	157.6	14.23
109	A	-14.85	0.	157.6	12.03
	B	-14.95	0.	156.8	12.03

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 104

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
110	A	-14.95	0.	156.8	9.947
	B	-15.05	0.	155.9	9.947
111	A	-15.05	0.	155.9	11.86
	B	-15.15	0.	154.7	11.86
112	A	-15.15	0.	154.7	13.63
	B	-15.25	0.	153.3	13.63
113	A	-15.25	0.	153.3	15.27
	B	-15.35	0.	151.8	15.27
114	A	-15.35	0.	151.8	16.80
	B	-15.45	0.	150.1	16.80
115	A	-15.45	0.	150.1	18.25
	B	-15.55	0.	148.3	18.25
116	A	-15.55	0.	148.3	19.63
	B	-15.65	0.	146.3	19.63
117	A	-15.65	0.	146.3	20.96
	B	-15.75	0.	144.2	20.96
118	A	-15.75	0.	144.2	22.26
	B	-15.85	0.	142.0	22.26
119	A	-15.85	0.	142.0	23.56
	B	-15.95	0.	139.6	23.56
120	A	-15.95	0.	139.6	24.87
	B	-16.05	0.	137.1	24.87
121	A	-16.05	0.	137.1	26.22
	B	-16.15	0.	134.5	26.22
122	A	-16.15	0.	134.5	27.62
	B	-16.25	0.	131.8	27.62

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 343 di 373

123	A	-16.25	0.	131.8	29.09
	B	-16.35	0.	128.9	29.09
124	A	-16.35	0.	128.9	30.65
	B	-16.45	0.	125.8	30.65
125	A	-16.45	0.	125.8	32.33
	B	-16.55	0.	122.6	32.33
126	A	-16.55	0.	122.6	34.13
	B	-16.65	0.	119.1	34.13
127	A	-16.65	0.	119.1	36.09
	B	-16.75	0.	115.5	36.09
128	A	-16.75	0.	115.5	38.21
	B	-16.85	0.	111.7	38.21
129	A	-16.85	0.	111.7	40.52
	B	-16.95	0.	107.7	40.52
130	A	-16.95	0.	107.7	43.03
	B	-17.05	0.	103.4	43.03
131	A	-17.05	0.	103.4	45.76
	B	-17.15	0.	98.78	45.76
132	A	-17.15	0.	98.78	48.72
	B	-17.25	0.	93.91	48.72

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 105

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
133	A	-17.25	0.	93.91	51.95
	B	-17.35	0.	88.71	51.95
134	A	-17.35	0.	88.71	55.44
	B	-17.45	0.	83.17	55.44
135	A	-17.45	0.	83.17	59.22
	B	-17.55	0.	77.25	59.22
136	A	-17.55	0.	77.25	63.30
	B	-17.65	0.	70.92	63.30
137	A	-17.65	0.	70.92	67.69
	B	-17.75	0.	64.15	67.69
138	A	-17.75	0.	64.15	72.29
	B	-17.85	0.	56.92	72.29
139	A	-17.85	0.	56.92	77.07
	B	-17.95	0.	49.21	77.07
140	A	-17.95	0.	49.21	82.06
	B	-18.05	0.	41.01	82.06
141	A	-18.05	0.	41.01	74.55
	B	-18.15	0.	33.55	74.55
142	A	-18.15	0.	33.55	67.05
	B	-18.25	0.	26.85	67.05
143	A	-18.25	0.	26.85	59.56
	B	-18.35	0.	20.89	59.56
144	A	-18.35	0.	20.89	52.08
	B	-18.45	0.	15.68	52.08
145	A	-18.45	0.	15.68	44.60
	B	-18.55	0.	11.22	44.60

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 344 di 373	

146	A	-18.55	0.	11.22	37.14
	B	-18.65	0.	7.509	37.14
147	A	-18.65	0.	7.509	29.69
	B	-18.75	0.	4.540	29.69
148	A	-18.75	0.	4.540	22.25
	B	-18.85	0.	2.315	22.25
149	A	-18.85	0.	2.315	14.82
	B	-18.95	0.	0.8329	14.82
150	A	-18.95	0.	0.8329	7.404
	B	-19.05	0.	0.9249E-01	7.404
151	A	-19.05	0.	0.9249E-01	1.850
	B	-19.10	0.1783E-09	0.4547E-11	1.850

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 106

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE RightWall GRUPPO dx_trv*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno)[kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-2.800	0.2183E-10	0.1637E-10	4.080
	B	-2.900	0.4002E-10	0.4080	4.080
2	A	-2.900	0.1819E-11	0.4080	8.378
	B	-3.000	0.2547E-10	1.246	8.378
3	A	-3.000	0.1091E-10	1.246	11.79
	B	-3.100	0.	2.424	11.79
4	A	-3.100	0.5457E-11	2.424	15.24
	B	-3.200	0.	3.949	15.24
5	A	-3.200	0.	3.949	18.74
	B	-3.300	0.	5.822	18.74
6	A	-3.300	0.	5.822	22.51
	B	-3.400	0.	8.073	22.51
7	A	-3.400	0.	8.073	25.71
	B	-3.450	0.2910E-10	9.359	25.71
8	A	-3.450	0.	1172.	497.0
	B	-3.550	0.	1122.	497.0
9	A	-3.550	0.	1122.	492.0
	B	-3.650	0.	1073.	492.0
10	A	-3.650	0.	1073.	486.6
	B	-3.750	0.	1024.	486.6
11	A	-3.750	0.	1024.	481.1
	B	-3.850	0.	976.3	481.1
12	A	-3.850	0.	976.3	475.4
	B	-3.950	0.	928.7	475.4

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 345 di 373	

13	A	-3.950	0.	928.7	469.5
	B	-4.050	0.	881.8	469.5
14	A	-4.050	0.	881.8	464.9
	B	-4.100	0.	858.5	464.9

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 107

AZIONI NELLE SOLETTE (PER UNITA' DI PROFONDITA')

SOLETTA CARICO	Q	QUOTA	FASE	TAGLIO A kN/m	TAGLIO B kN/m	MOMENTO A kN*m/m	MOMENTO B kN*m/m	ASSIALE kN/m
kPa								
Cope	1	-3.450	1			inattivo		
			2			inattivo		
			3			inattivo		
			4	198.2	198.2	238.0	-238.0	-84.85
32.50			5	681.4	681.4	885.9	-885.9	-414.3
111.7			6	681.4	681.4	1163.	-1163.	-526.1
111.7			7	681.4	681.4	992.0	-992.0	-420.2
111.7								

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 108

FORZE NEI PUNTONI (PER UNITA' DI PROFONDITA')

PUNTONE	Sol_fondo	1 QUOTA	-10.950
		FASE 1	inattivo
		FASE 2	inattivo
		FASE 3	inattivo
		FASE 4	inattivo
		FASE 5	inattivo
		FASE 6	inattivo
		FASE 7	FORZA 0. kN/m

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 109

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 346 di 373

31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]
TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]
PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]
GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	1.008	0.4460	0.	0.
3	-0.2000	2.016	0.8920	0.	0.
4	-0.3000	3.024	1.338	0.	0.
5	-0.4000	4.032	1.784	0.	0.
6	-0.5000	5.040	2.230	0.	0.
7	-0.6000	6.048	2.676	0.	0.
8	-0.7000	7.056	3.122	0.	0.
9	-0.8000	8.064	3.568	0.	0.
10	-0.9000	9.072	4.014	0.	0.
11	-1.000	10.08	4.460	0.	0.
12	-1.100	11.09	4.906	0.	0.
13	-1.200	12.10	5.352	0.	0.
14	-1.300	13.10	5.798	0.	0.
15	-1.400	14.11	6.244	0.	0.
16	-1.500	15.12	6.690	0.	0.
17	-1.600	16.13	7.136	0.	0.
18	-1.700	17.14	7.582	0.	0.
19	-1.800	18.14	8.028	0.	0.
20	-1.900	18.62	8.239	1.000	0.
21	-2.000	19.10	8.450	2.000	0.
22	-2.100	19.58	8.662	3.000	0.
23	-2.200	20.05	8.873	4.000	0.
24	-2.300	20.53	9.084	5.000	0.
25	-2.400	21.01	9.296	6.000	0.
26	-2.500	21.49	9.507	7.000	0.
27	-2.600	21.96	9.718	8.000	0.
28	-2.700	22.44	9.929	9.000	0.
29	-2.800	35.54	21.83	10.00	0.
30	-2.900	37.36	21.87	11.00	0.
31	-3.000	25.91	28.55	12.00	0.
32	-3.100	26.32	29.29	13.00	0.
33	-3.200	26.74	30.03	14.00	0.
34	-3.300	29.45	29.62	15.00	0.
35	-3.400	34.44	28.08	16.00	0.

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 110

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 347 di 373

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	36	-3.450	36.67	27.44	16.50	0.
	37	-3.550	41.19	26.13	17.50	0.
	38	-3.650	44.15	25.60	18.50	0.
	39	-3.750	45.85	25.70	19.50	0.
	40	-3.850	47.44	25.86	20.50	0.
	41	-3.950	48.90	26.08	21.50	0.
	42	-4.050	50.24	26.35	22.50	0.
	43	-4.100	50.88	26.51	23.00	0.
	44	-4.200	55.57	24.62	24.00	0.
	45	-4.300	60.08	22.81	25.00	0.
	46	-4.400	64.42	21.09	26.00	0.
	47	-4.500	67.74	19.88	27.00	0.
	48	-4.600	68.99	19.70	28.00	0.
	49	-4.700	70.30	19.50	29.00	0.
	50	-4.800	71.38	19.41	30.00	0.
	51	-4.900	72.25	19.43	31.00	0.
	52	-5.000	72.90	19.55	32.00	0.
	53	-5.100	73.37	19.76	33.00	0.
	54	-5.200	73.67	20.07	34.00	0.
	55	-5.300	73.80	20.45	35.00	0.
	56	-5.400	73.78	20.91	36.00	0.
	57	-5.500	73.63	21.58	37.00	0.
	58	-5.600	73.34	22.71	38.00	0.
	59	-5.700	72.95	23.89	39.00	0.
	60	-5.800	72.44	25.13	40.00	0.
	61	-5.900	71.98	26.42	41.00	0.
	62	-6.000	71.55	27.74	42.00	0.
	63	-6.100	71.05	29.10	43.00	0.
	64	-6.200	70.49	30.49	44.00	0.
	65	-6.300	69.87	31.90	45.00	0.
	66	-6.400	69.21	33.33	46.00	0.
	67	-6.500	68.51	34.78	47.00	0.
	68	-6.600	67.78	36.23	48.00	0.
	69	-6.700	67.03	37.68	49.00	0.
	70	-6.800	66.27	38.56	50.00	0.
	71	-6.900	65.49	38.89	51.00	0.
	72	-7.000	64.71	39.22	52.00	0.
	73	-7.100	63.75	39.55	53.00	0.
	74	-7.200	64.41	39.88	54.00	0.
	75	-7.300	64.64	40.21	55.00	0.
	76	-7.400	64.86	40.53	56.00	0.
	77	-7.500	65.07	40.86	57.00	0.
	78	-7.600	65.27	41.19	58.00	0.
	79	-7.700	65.46	41.52	59.00	0.
	80	-7.800	65.64	41.85	60.00	0.
	81	-7.900	65.82	42.18	61.00	0.

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 111

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 348 di 373

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	82	-8.000	65.99	42.51	62.00	0.
	83	-8.100	66.16	42.84	63.00	0.
	84	-8.200	66.32	43.17	64.00	0.
	85	-8.300	66.47	43.50	65.00	0.
	86	-8.400	66.62	43.83	66.00	0.
	87	-8.500	66.77	44.16	67.00	0.
	88	-8.600	66.91	44.49	68.00	0.
	89	-8.700	67.05	44.82	69.00	0.
	90	-8.800	67.18	45.15	70.00	0.
	91	-8.900	67.31	45.48	71.00	0.
	92	-9.000	67.43	45.81	72.00	0.
	93	-9.100	67.56	46.14	73.00	0.
	94	-9.200	67.67	46.47	74.00	0.
	95	-9.300	67.79	46.80	75.00	0.
	96	-9.400	67.90	47.13	76.00	0.
	97	-9.500	68.00	47.46	77.00	0.
	98	-9.600	68.10	47.79	78.00	0.
	99	-9.700	68.20	48.12	79.00	0.
	100	-9.800	68.30	48.45	80.00	0.
	101	-9.900	68.39	48.78	81.00	0.
	102	-10.00	68.48	49.11	82.00	0.
	103	-10.10	68.57	49.44	83.00	0.
	104	-10.20	68.65	49.77	84.00	0.
	105	-10.30	68.73	50.10	85.00	0.
	106	-10.40	68.81	50.43	86.00	0.
	107	-10.50	68.89	50.76	87.00	0.
	108	-10.60	68.96	51.09	88.00	0.
	109	-10.70	69.03	51.42	89.00	0.
	110	-10.80	69.10	51.75	90.00	0.
	111	-10.90	69.17	52.08	91.00	0.
	112	-10.95	69.21	52.24	91.50	0.
	113	-11.05	69.28	52.57	92.50	0.
	114	-11.15	69.35	52.90	93.50	0.
	115	-11.25	69.42	53.23	94.50	0.
	116	-11.35	69.49	53.56	95.50	0.
	117	-11.45	69.56	53.89	96.50	0.
	118	-11.55	69.64	54.22	97.50	0.
	119	-11.65	69.43	54.55	98.50	0.
	120	-11.75	69.06	54.88	99.50	0.
	121	-11.85	68.69	55.21	100.5	0.
	122	-11.95	68.33	55.54	101.5	0.
	123	-12.05	67.97	55.87	102.5	0.
	124	-12.15	67.63	56.20	103.5	0.
	125	-12.25	67.29	56.53	104.5	0.
	126	-12.35	66.96	56.86	105.5	0.
	127	-12.45	66.64	57.19	106.5	0.

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 112

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 349 di 373

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
128	-12.55	66.33	57.52	107.5	0.	
129	-12.65	66.04	57.85	108.5	0.	
130	-12.75	65.76	58.18	109.5	0.	
131	-12.85	65.49	58.58	110.5	0.	
132	-12.95	65.24	59.15	111.5	0.	
133	-13.05	65.00	59.72	112.5	0.	
134	-13.15	64.78	60.28	113.5	0.	
135	-13.25	65.41	60.84	114.5	0.	
136	-13.35	66.26	61.38	115.5	0.	
137	-13.45	67.09	61.92	116.5	0.	
138	-13.55	67.90	62.45	117.5	0.	
139	-13.65	68.68	62.97	118.5	0.	
140	-13.75	69.45	63.48	119.5	0.	
141	-13.85	70.20	63.33	120.5	0.	
142	-13.95	70.92	63.17	121.5	0.	
143	-14.05	71.63	63.02	122.5	0.	
144	-14.15	72.32	62.89	123.5	0.	
145	-14.25	72.98	62.77	124.5	0.	
146	-14.35	73.63	62.67	125.5	0.	
147	-14.45	74.26	62.59	126.5	0.	
148	-14.55	74.86	62.52	127.5	0.	
149	-14.65	75.45	62.47	128.5	0.	
150	-14.75	76.02	62.43	129.5	0.	
151	-14.85	76.57	62.41	130.5	0.	
152	-14.95	77.10	62.40	131.5	0.	
153	-15.05	77.62	62.42	132.5	0.	
154	-15.15	78.46	62.44	133.5	0.	
155	-15.25	79.27	62.49	134.5	0.	
156	-15.35	80.04	62.55	135.5	0.	
157	-15.45	80.79	62.63	136.5	0.	
158	-15.55	81.49	62.73	137.5	0.	
159	-15.65	82.17	62.84	138.5	0.	
160	-15.75	82.80	62.97	139.5	0.	
161	-15.85	83.41	63.12	140.5	0.	
162	-15.95	83.98	63.29	141.5	0.	
163	-16.05	84.52	63.47	142.5	0.	
164	-16.15	85.02	63.67	143.5	0.	
165	-16.25	85.48	63.88	144.5	0.	
166	-16.35	85.92	64.12	145.5	0.	
167	-16.45	86.31	64.37	146.5	0.	
168	-16.55	86.68	64.64	147.5	0.	
169	-16.65	87.01	64.92	148.5	0.	
170	-16.75	87.30	65.22	149.5	0.	
171	-16.85	87.57	65.54	150.5	0.	
172	-16.95	87.80	65.88	151.5	0.	
173	-17.05	87.99	66.23	152.5	0.	

PARATIE 7.00
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 113

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 350 di 373

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
174	-17.15	88.16	66.60	153.5	0.	
175	-17.25	88.29	66.98	154.5	0.	
176	-17.35	88.40	67.38	155.5	0.	
177	-17.45	88.48	67.79	156.5	0.	
178	-17.55	88.53	68.21	157.5	0.	
179	-17.65	88.55	68.65	158.5	0.	
180	-17.75	88.55	69.10	159.5	0.	
181	-17.85	88.53	69.56	160.5	0.	
182	-17.95	88.49	70.03	161.5	0.	
183	-18.05	88.43	70.51	162.5	0.	
184	-18.15	88.36	70.99	163.5	0.	
185	-18.25	88.28	71.48	164.5	0.	
186	-18.35	88.19	71.98	165.5	0.	
187	-18.45	88.09	72.48	166.5	0.	
188	-18.55	87.99	72.98	167.5	0.	
189	-18.65	87.88	73.48	168.5	0.	
190	-18.75	87.79	73.99	169.5	0.	
191	-18.85	88.21	74.49	170.5	0.	
192	-18.95	88.63	75.00	171.5	0.	
193	-19.05	89.06	75.51	172.5	0.	
194	-19.10	89.27	75.76	173.0	0.	

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 114

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	1.008	0.4460	0.	0.	0.
3	-0.2000	2.016	0.8920	0.	0.	0.
4	-0.3000	3.024	1.338	0.	0.	0.
5	-0.4000	4.032	1.784	0.	0.	0.
6	-0.5000	5.040	2.230	0.	0.	0.
7	-0.6000	6.048	2.676	0.	0.	0.
8	-0.7000	7.056	3.122	0.	0.	0.
9	-0.8000	8.064	3.568	0.	0.	0.
10	-0.9000	9.072	4.014	0.	0.	0.
11	-1.000	10.08	4.460	0.	0.	0.
12	-1.100	11.09	4.906	0.	0.	0.
13	-1.200	12.10	5.352	0.	0.	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 351 di 373	

14	-1.300	13.10	5.798	0.	0.
15	-1.400	14.11	6.244	0.	0.
16	-1.500	15.12	6.690	0.	0.
17	-1.600	16.13	7.136	0.	0.
18	-1.700	17.14	7.582	0.	0.
19	-1.800	18.14	8.028	0.	0.
20	-1.900	18.62	8.239	1.000	0.
21	-2.000	19.10	8.450	2.000	0.
22	-2.100	19.58	8.662	3.000	0.
23	-2.200	20.05	8.873	4.000	0.
24	-2.300	20.53	9.084	5.000	0.
25	-2.400	21.01	9.296	6.000	0.
26	-2.500	21.49	9.507	7.000	0.
27	-2.600	21.96	9.718	8.000	0.
28	-2.700	22.44	9.929	9.000	0.
29	-2.800	22.92	10.14	10.00	0.
30	-2.900	23.40	10.35	11.00	0.
31	-3.000	21.15	11.92	12.00	0.
32	-3.100	21.58	12.16	13.00	0.
33	-3.200	22.00	12.40	14.00	0.
34	-3.300	22.42	12.64	15.00	0.
35	-3.400	22.85	12.88	16.00	0.

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 115

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-3.450	23.06	13.00	16.50	0.
37	-3.550	23.48	13.23	17.50	0.
38	-3.650	23.90	13.47	18.50	0.
39	-3.750	24.33	13.71	19.50	0.
40	-3.850	24.75	13.95	20.50	0.
41	-3.950	25.17	14.19	21.50	0.
42	-4.050	25.60	14.43	22.50	0.
43	-4.100	25.81	14.55	86.50	0.
44	-4.200	26.23	14.78	24.00	0.
45	-4.300	26.65	15.02	25.00	0.
46	-4.400	27.08	15.26	26.00	0.
47	-4.500	27.50	15.50	27.00	0.
48	-4.600	27.92	15.74	28.00	0.
49	-4.700	28.35	15.98	29.00	0.
50	-4.800	28.77	16.22	30.00	0.
51	-4.900	29.19	16.45	31.00	0.
52	-5.000	29.62	16.69	32.00	0.
53	-5.100	30.04	16.93	33.00	0.
54	-5.200	30.46	17.17	34.00	0.
55	-5.300	30.88	17.41	35.00	0.
56	-5.400	31.31	17.65	36.00	0.
57	-5.500	31.73	17.88	37.00	0.
58	-5.600	32.15	18.12	38.00	0.
59	-5.700	32.58	18.36	39.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 352 di 373	

60	-5.800	33.00	18.60	40.00	0.
61	-5.900	33.42	18.84	41.00	0.
62	-6.000	33.85	19.08	42.00	0.
63	-6.100	34.27	19.32	43.00	0.
64	-6.200	34.69	19.55	44.00	0.
65	-6.300	35.11	19.79	45.00	0.
66	-6.400	35.54	20.03	46.00	0.
67	-6.500	35.96	20.27	47.00	0.
68	-6.600	36.38	20.51	48.00	0.
69	-6.700	36.81	20.75	49.00	0.
70	-6.800	37.23	20.98	50.00	0.
71	-6.900	37.65	21.22	51.00	0.
72	-7.000	38.08	21.46	52.00	0.
73	-7.100	38.50	21.70	53.00	0.
74	-7.200	38.92	21.94	54.00	0.
75	-7.300	39.35	22.18	55.00	0.
76	-7.400	39.77	22.42	56.00	0.
77	-7.500	40.19	22.65	57.00	0.
78	-7.600	40.61	22.89	58.00	0.
79	-7.700	41.04	23.13	59.00	0.
80	-7.800	41.46	23.37	60.00	0.
81	-7.900	41.88	23.61	61.00	0.

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 116

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-8.000	42.31	23.85	62.00	0.
83	-8.100	42.73	24.08	63.00	0.
84	-8.200	43.15	24.32	64.00	0.
85	-8.300	43.58	24.56	65.00	0.
86	-8.400	44.00	24.80	66.00	0.
87	-8.500	44.42	25.04	67.00	0.
88	-8.600	44.85	25.28	68.00	0.
89	-8.700	45.27	25.52	69.00	0.
90	-8.800	45.69	25.75	70.00	0.
91	-8.900	46.11	25.99	71.00	0.
92	-9.000	46.54	26.23	72.00	0.
93	-9.100	46.96	26.47	73.00	0.
94	-9.200	47.38	26.71	74.00	0.
95	-9.300	47.81	26.95	75.00	0.
96	-9.400	48.23	27.18	76.00	0.
97	-9.500	48.65	27.42	77.00	0.
98	-9.600	49.08	27.66	78.00	0.
99	-9.700	49.50	27.90	79.00	0.
100	-9.800	49.92	28.14	80.00	0.
101	-9.900	50.35	28.38	81.00	0.
102	-10.00	50.77	28.62	82.00	0.
103	-10.10	51.19	28.85	83.00	0.
104	-10.20	51.61	29.09	84.00	0.
105	-10.30	52.04	29.33	85.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 353 di 373

106	-10.40	52.46	29.57	86.00	0.
107	-10.50	52.88	29.81	87.00	0.
108	-10.60	53.31	30.05	88.00	0.
109	-10.70	53.73	30.28	89.00	0.
110	-10.80	54.15	30.52	90.00	0.
111	-10.90	54.58	30.76	91.00	0.
112	-10.95	54.79	30.88	91.50	0.
113	-11.05	55.21	31.12	92.50	0.
114	-11.15	55.63	31.36	93.50	0.
115	-11.25	56.06	31.60	94.50	0.
116	-11.35	56.48	31.83	95.50	0.
117	-11.45	56.90	32.07	96.50	0.
118	-11.55	284.7	142.3	97.50	0.
119	-11.65	279.0	139.5	98.50	0.
120	-11.75	273.3	136.6	99.50	0.
121	-11.85	267.4	133.7	100.5	0.
122	-11.95	261.6	130.8	101.5	0.
123	-12.05	255.6	127.8	102.5	0.
124	-12.15	249.7	124.9	103.5	0.
125	-12.25	243.8	121.9	104.5	0.
126	-12.35	237.9	118.9	105.5	0.
127	-12.45	232.1	116.0	106.5	0.

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 117

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	128	-12.55	226.3	113.1	107.5	0.
	129	-12.65	220.6	110.3	108.5	0.
	130	-12.75	215.0	107.5	109.5	0.
	131	-12.85	209.5	104.7	110.5	0.
	132	-12.95	204.1	102.0	111.5	0.
	133	-13.05	198.8	99.40	112.5	0.
	134	-13.15	193.6	96.82	113.5	0.
	135	-13.25	188.6	94.32	114.5	0.
	136	-13.35	183.8	91.88	115.5	0.
	137	-13.45	179.0	89.52	116.5	0.
	138	-13.55	174.5	87.23	117.5	0.
	139	-13.65	170.0	85.02	118.5	0.
	140	-13.75	165.8	82.89	119.5	0.
	141	-13.85	161.7	80.84	120.5	0.
	142	-13.95	157.7	78.86	121.5	0.
	143	-14.05	154.0	76.98	122.5	0.
	144	-14.15	150.3	75.17	123.5	0.
	145	-14.25	146.9	73.45	124.5	0.
	146	-14.35	143.6	71.81	125.5	0.
	147	-14.45	140.5	70.25	126.5	0.
	148	-14.55	137.6	68.78	127.5	0.
	149	-14.65	134.8	67.39	128.5	0.
	150	-14.75	132.2	66.08	129.5	0.
	151	-14.85	129.7	64.85	130.5	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 354 di 373	

152	-14.95	127.4	63.71	131.5	0.
153	-15.05	125.3	62.65	132.5	0.
154	-15.15	123.3	61.67	133.5	0.
155	-15.25	121.5	60.77	134.5	0.
156	-15.35	119.9	59.96	135.5	0.
157	-15.45	118.4	59.22	136.5	0.
158	-15.55	117.1	58.56	137.5	0.
159	-15.65	116.0	57.99	138.5	0.
160	-15.75	115.0	57.49	139.5	0.
161	-15.85	114.1	57.07	140.5	0.
162	-15.95	113.5	56.73	141.5	0.
163	-16.05	112.9	56.47	142.5	0.
164	-16.15	112.6	56.29	143.5	0.
165	-16.25	112.4	56.18	144.5	0.
166	-16.35	112.3	56.15	145.5	0.
167	-16.45	112.4	56.19	146.5	0.
168	-16.55	112.6	56.31	147.5	0.
169	-16.65	113.0	56.50	148.5	0.
170	-16.75	113.5	56.77	149.5	0.
171	-16.85	114.2	57.10	150.5	0.
172	-16.95	115.0	57.51	151.5	0.
173	-17.05	116.0	57.98	152.5	0.

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 118

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
174	-17.15	117.2	58.52	153.5	0.
175	-17.25	119.1	59.11	154.5	0.
176	-17.35	121.0	59.74	155.5	0.
177	-17.45	122.9	60.43	156.5	0.
178	-17.55	125.0	61.17	157.5	0.
179	-17.65	127.1	61.97	158.5	0.
180	-17.75	128.6	62.46	159.5	0.
181	-17.85	129.5	62.65	160.5	0.
182	-17.95	130.4	62.88	161.5	0.
183	-18.05	84.83	47.81	162.5	0.
184	-18.15	85.25	48.05	163.5	0.
185	-18.25	85.67	48.29	164.5	0.
186	-18.35	86.10	48.53	165.5	0.
187	-18.45	86.52	48.77	166.5	0.
188	-18.55	86.94	49.00	167.5	0.
189	-18.65	87.36	49.24	168.5	0.
190	-18.75	87.79	49.48	169.5	0.
191	-18.85	88.21	49.72	170.5	0.
192	-18.95	88.63	49.96	171.5	0.
193	-19.05	89.06	50.20	172.5	0.
194	-19.10	89.27	50.32	173.0	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 355 di 373

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 119

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE RightWall GRUPPO DHRight*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	1.008	0.4460	0.	0.
3	-0.2000	2.016	0.8920	0.	0.
4	-0.3000	3.024	1.338	0.	0.
5	-0.4000	4.032	1.784	0.	0.
6	-0.5000	5.040	2.230	0.	0.
7	-0.6000	6.048	2.676	0.	0.
8	-0.7000	7.056	3.122	0.	0.
9	-0.8000	8.064	3.568	0.	0.
10	-0.9000	9.072	4.014	0.	0.
11	-1.000	10.08	4.460	0.	0.
12	-1.100	11.09	4.906	0.	0.
13	-1.200	12.10	5.352	0.	0.
14	-1.300	13.10	5.798	0.	0.
15	-1.400	14.11	6.244	0.	0.
16	-1.500	15.12	6.690	0.	0.
17	-1.600	16.13	7.136	0.	0.
18	-1.700	17.14	7.582	0.	0.
19	-1.800	18.14	8.028	0.	0.
20	-1.900	18.62	8.239	1.000	0.
21	-2.000	19.10	8.450	2.000	0.
22	-2.100	19.58	8.662	3.000	0.
23	-2.200	20.05	8.873	4.000	0.
24	-2.300	20.53	9.084	5.000	0.
25	-2.400	21.01	9.296	6.000	0.
26	-2.500	21.49	9.507	7.000	0.
27	-2.600	21.96	9.718	8.000	0.
28	-2.700	22.44	9.929	9.000	0.
29	-2.800	22.92	10.14	10.00	0.
30	-2.900	23.40	10.35	11.00	0.
31	-3.000	21.15	11.92	12.00	0.
32	-3.100	21.58	12.16	13.00	0.
33	-3.200	22.00	12.40	14.00	0.
34	-3.300	22.42	12.64	15.00	0.
35	-3.400	22.85	12.88	16.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 356 di 373

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 120

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	36	-3.450	23.06	13.00	16.50	0.
	37	-3.550	23.48	13.23	17.50	0.
	38	-3.650	23.90	13.47	18.50	0.
	39	-3.750	24.33	13.71	19.50	0.
	40	-3.850	24.75	13.95	20.50	0.
	41	-3.950	25.17	14.19	21.50	0.
	42	-4.050	25.60	14.43	22.50	0.
	43	-4.100	25.81	14.55	86.50	0.
	44	-4.200	26.23	14.78	24.00	0.
	45	-4.300	26.65	15.02	25.00	0.
	46	-4.400	27.08	15.26	26.00	0.
	47	-4.500	27.50	15.50	27.00	0.
	48	-4.600	27.92	15.74	28.00	0.
	49	-4.700	28.35	15.98	29.00	0.
	50	-4.800	28.77	16.22	30.00	0.
	51	-4.900	29.19	16.45	31.00	0.
	52	-5.000	29.62	16.69	32.00	0.
	53	-5.100	30.04	16.93	33.00	0.
	54	-5.200	30.46	17.17	34.00	0.
	55	-5.300	30.88	17.41	35.00	0.
	56	-5.400	31.31	17.65	36.00	0.
	57	-5.500	31.73	17.88	37.00	0.
	58	-5.600	32.15	18.12	38.00	0.
	59	-5.700	32.58	18.36	39.00	0.
	60	-5.800	33.00	18.60	40.00	0.
	61	-5.900	33.42	18.84	41.00	0.
	62	-6.000	33.85	19.08	42.00	0.
	63	-6.100	34.27	19.32	43.00	0.
	64	-6.200	34.69	19.55	44.00	0.
	65	-6.300	35.11	19.79	45.00	0.
	66	-6.400	35.54	20.03	46.00	0.
	67	-6.500	35.96	20.27	47.00	0.
	68	-6.600	36.38	20.51	48.00	0.
	69	-6.700	36.81	20.75	49.00	0.
	70	-6.800	37.23	20.98	50.00	0.
	71	-6.900	37.65	21.22	51.00	0.
	72	-7.000	38.08	21.46	52.00	0.
	73	-7.100	38.50	21.70	53.00	0.
	74	-7.200	38.92	21.94	54.00	0.
	75	-7.300	39.35	22.18	55.00	0.
	76	-7.400	39.77	22.42	56.00	0.
	77	-7.500	40.19	22.65	57.00	0.
	78	-7.600	40.61	22.89	58.00	0.
	79	-7.700	41.04	23.13	59.00	0.
	80	-7.800	41.46	23.37	60.00	0.
	81	-7.900	41.88	23.61	61.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 357 di 373

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 121

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	82	-8.000	42.31	23.85	62.00	0.
	83	-8.100	42.73	24.08	63.00	0.
	84	-8.200	43.15	24.32	64.00	0.
	85	-8.300	43.58	24.56	65.00	0.
	86	-8.400	44.00	24.80	66.00	0.
	87	-8.500	44.42	25.04	67.00	0.
	88	-8.600	44.85	25.28	68.00	0.
	89	-8.700	45.27	25.52	69.00	0.
	90	-8.800	45.69	25.75	70.00	0.
	91	-8.900	46.11	25.99	71.00	0.
	92	-9.000	46.54	26.23	72.00	0.
	93	-9.100	46.96	26.47	73.00	0.
	94	-9.200	47.38	26.71	74.00	0.
	95	-9.300	47.81	26.95	75.00	0.
	96	-9.400	48.23	27.18	76.00	0.
	97	-9.500	48.65	27.42	77.00	0.
	98	-9.600	49.08	27.66	78.00	0.
	99	-9.700	49.50	27.90	79.00	0.
	100	-9.800	49.92	28.14	80.00	0.
	101	-9.900	50.35	28.38	81.00	0.
	102	-10.00	50.77	28.62	82.00	0.
	103	-10.10	51.19	28.85	83.00	0.
	104	-10.20	51.61	29.09	84.00	0.
	105	-10.30	52.04	29.33	85.00	0.
	106	-10.40	52.46	29.57	86.00	0.
	107	-10.50	52.88	29.81	87.00	0.
	108	-10.60	53.31	30.05	88.00	0.
	109	-10.70	53.73	30.28	89.00	0.
	110	-10.80	54.15	30.52	90.00	0.
	111	-10.90	54.58	30.76	91.00	0.
	112	-10.95	54.79	30.88	91.50	0.
	113	-11.05	55.21	31.12	92.50	0.
	114	-11.15	55.63	31.36	93.50	0.
	115	-11.25	56.06	31.60	94.50	0.
	116	-11.35	56.48	31.83	95.50	0.
	117	-11.45	56.90	32.07	96.50	0.
	118	-11.55	284.7	142.3	97.50	0.
	119	-11.65	279.0	139.5	98.50	0.
	120	-11.75	273.3	136.6	99.50	0.
	121	-11.85	267.4	133.7	100.5	0.
	122	-11.95	261.6	130.8	101.5	0.
	123	-12.05	255.6	127.8	102.5	0.
	124	-12.15	249.7	124.9	103.5	0.
	125	-12.25	243.8	121.9	104.5	0.
	126	-12.35	237.9	118.9	105.5	0.
	127	-12.45	232.1	116.0	106.5	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 358 di 373	

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 122

31 AGOSTO 2011 18:57:37

History 0 -

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
128	-12.55	226.3	113.1	107.5	0.	
129	-12.65	220.6	110.3	108.5	0.	
130	-12.75	215.0	107.5	109.5	0.	
131	-12.85	209.5	104.7	110.5	0.	
132	-12.95	204.1	102.0	111.5	0.	
133	-13.05	198.8	99.40	112.5	0.	
134	-13.15	193.6	96.82	113.5	0.	
135	-13.25	188.6	94.32	114.5	0.	
136	-13.35	183.8	91.88	115.5	0.	
137	-13.45	179.0	89.52	116.5	0.	
138	-13.55	174.5	87.23	117.5	0.	
139	-13.65	170.0	85.02	118.5	0.	
140	-13.75	165.8	82.89	119.5	0.	
141	-13.85	161.7	80.84	120.5	0.	
142	-13.95	157.7	78.86	121.5	0.	
143	-14.05	154.0	76.98	122.5	0.	
144	-14.15	150.3	75.17	123.5	0.	
145	-14.25	146.9	73.45	124.5	0.	
146	-14.35	143.6	71.81	125.5	0.	
147	-14.45	140.5	70.25	126.5	0.	
148	-14.55	137.6	68.78	127.5	0.	
149	-14.65	134.8	67.39	128.5	0.	
150	-14.75	132.2	66.08	129.5	0.	
151	-14.85	129.7	64.85	130.5	0.	
152	-14.95	127.4	63.71	131.5	0.	
153	-15.05	125.3	62.65	132.5	0.	
154	-15.15	123.3	61.67	133.5	0.	
155	-15.25	121.5	60.77	134.5	0.	
156	-15.35	119.9	59.96	135.5	0.	
157	-15.45	118.4	59.22	136.5	0.	
158	-15.55	117.1	58.56	137.5	0.	
159	-15.65	116.0	57.99	138.5	0.	
160	-15.75	115.0	57.49	139.5	0.	
161	-15.85	114.1	57.07	140.5	0.	
162	-15.95	113.5	56.73	141.5	0.	
163	-16.05	112.9	56.47	142.5	0.	
164	-16.15	112.6	56.29	143.5	0.	
165	-16.25	112.4	56.18	144.5	0.	
166	-16.35	112.3	56.15	145.5	0.	
167	-16.45	112.4	56.19	146.5	0.	
168	-16.55	112.6	56.31	147.5	0.	
169	-16.65	113.0	56.50	148.5	0.	
170	-16.75	113.5	56.77	149.5	0.	
171	-16.85	114.2	57.10	150.5	0.	
172	-16.95	115.0	57.51	151.5	0.	
173	-17.05	116.0	57.98	152.5	0.	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 359 di 373

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 123
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
174	-17.15	117.2	58.52	153.5	0.
175	-17.25	119.1	59.11	154.5	0.
176	-17.35	121.0	59.74	155.5	0.
177	-17.45	122.9	60.43	156.5	0.
178	-17.55	125.0	61.17	157.5	0.
179	-17.65	127.1	61.97	158.5	0.
180	-17.75	128.6	62.46	159.5	0.
181	-17.85	129.5	62.65	160.5	0.
182	-17.95	130.4	62.88	161.5	0.
183	-18.05	84.83	47.81	162.5	0.
184	-18.15	85.25	48.05	163.5	0.
185	-18.25	85.67	48.29	164.5	0.
186	-18.35	86.10	48.53	165.5	0.
187	-18.45	86.52	48.77	166.5	0.
188	-18.55	86.94	49.00	167.5	0.
189	-18.65	87.36	49.24	168.5	0.
190	-18.75	87.79	49.48	169.5	0.
191	-18.85	88.21	49.72	170.5	0.
192	-18.95	88.63	49.96	171.5	0.
193	-19.05	89.06	50.20	172.5	0.
194	-19.10	89.27	50.32	173.0	0.

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 124
 31 AGOSTO 2011 18:57:37
 History 0 -

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE RightWall GRUPPO UHRight*

STEP 1 - 7

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	1.008	0.4460	0.	0.
3	-0.2000	2.016	0.8920	0.	0.
4	-0.3000	3.024	1.338	0.	0.
5	-0.4000	4.032	1.784	0.	0.
6	-0.5000	5.040	2.230	0.	0.
7	-0.6000	6.048	2.676	0.	0.
8	-0.7000	7.056	3.122	0.	0.
9	-0.8000	8.064	3.568	0.	0.
10	-0.9000	9.072	4.014	0.	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 360 di 373

11	-1.000	10.08	4.460	0.	0.
12	-1.100	11.09	4.906	0.	0.
13	-1.200	12.10	5.352	0.	0.
14	-1.300	13.10	5.798	0.	0.
15	-1.400	14.11	6.244	0.	0.
16	-1.500	15.12	6.690	0.	0.
17	-1.600	16.13	7.136	0.	0.
18	-1.700	17.14	7.582	0.	0.
19	-1.800	18.14	8.028	0.	0.
20	-1.900	18.62	8.239	1.000	0.
21	-2.000	19.10	8.450	2.000	0.
22	-2.100	19.58	8.662	3.000	0.
23	-2.200	20.05	8.873	4.000	0.
24	-2.300	20.53	9.084	5.000	0.
25	-2.400	21.01	9.296	6.000	0.
26	-2.500	21.49	9.507	7.000	0.
27	-2.600	21.96	9.718	8.000	0.
28	-2.700	22.44	9.929	9.000	0.
29	-2.800	35.54	21.83	10.00	0.
30	-2.900	37.36	21.87	11.00	0.
31	-3.000	25.91	28.55	12.00	0.
32	-3.100	26.32	29.29	13.00	0.
33	-3.200	26.74	30.03	14.00	0.
34	-3.300	29.45	29.62	15.00	0.
35	-3.400	34.44	28.08	16.00	0.

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011

History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 125

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	36	-3.450	36.67	27.44	16.50	0.
	37	-3.550	41.19	26.13	17.50	0.
	38	-3.650	44.15	25.60	18.50	0.
	39	-3.750	45.85	25.70	19.50	0.
	40	-3.850	47.44	25.86	20.50	0.
	41	-3.950	48.90	26.08	21.50	0.
	42	-4.050	50.24	26.35	22.50	0.
	43	-4.100	50.88	26.51	23.00	0.
	44	-4.200	55.57	24.62	24.00	0.
	45	-4.300	60.08	22.81	25.00	0.
	46	-4.400	64.42	21.09	26.00	0.
	47	-4.500	67.74	19.88	27.00	0.
	48	-4.600	68.99	19.70	28.00	0.
	49	-4.700	70.30	19.50	29.00	0.
	50	-4.800	71.38	19.41	30.00	0.
	51	-4.900	72.25	19.43	31.00	0.
	52	-5.000	72.90	19.55	32.00	0.
	53	-5.100	73.37	19.76	33.00	0.
	54	-5.200	73.67	20.07	34.00	0.
	55	-5.300	73.80	20.45	35.00	0.
	56	-5.400	73.78	20.91	36.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 361 di 373

57	-5.500	73.63	21.58	37.00	0.
58	-5.600	73.34	22.71	38.00	0.
59	-5.700	72.95	23.89	39.00	0.
60	-5.800	72.44	25.13	40.00	0.
61	-5.900	71.98	26.42	41.00	0.
62	-6.000	71.55	27.74	42.00	0.
63	-6.100	71.05	29.10	43.00	0.
64	-6.200	70.49	30.49	44.00	0.
65	-6.300	69.87	31.90	45.00	0.
66	-6.400	69.21	33.33	46.00	0.
67	-6.500	68.51	34.78	47.00	0.
68	-6.600	67.78	36.23	48.00	0.
69	-6.700	67.03	37.68	49.00	0.
70	-6.800	66.27	38.56	50.00	0.
71	-6.900	65.49	38.89	51.00	0.
72	-7.000	64.71	39.22	52.00	0.
73	-7.100	63.75	39.55	53.00	0.
74	-7.200	64.41	39.88	54.00	0.
75	-7.300	64.64	40.21	55.00	0.
76	-7.400	64.86	40.53	56.00	0.
77	-7.500	65.07	40.86	57.00	0.
78	-7.600	65.27	41.19	58.00	0.
79	-7.700	65.46	41.52	59.00	0.
80	-7.800	65.64	41.85	60.00	0.
81	-7.900	65.82	42.18	61.00	0.

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011
History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 126

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	82	-8.000	65.99	42.51	62.00	0.
	83	-8.100	66.16	42.84	63.00	0.
	84	-8.200	66.32	43.17	64.00	0.
	85	-8.300	66.47	43.50	65.00	0.
	86	-8.400	66.62	43.83	66.00	0.
	87	-8.500	66.77	44.16	67.00	0.
	88	-8.600	66.91	44.49	68.00	0.
	89	-8.700	67.05	44.82	69.00	0.
	90	-8.800	67.18	45.15	70.00	0.
	91	-8.900	67.31	45.48	71.00	0.
	92	-9.000	67.43	45.81	72.00	0.
	93	-9.100	67.56	46.14	73.00	0.
	94	-9.200	67.67	46.47	74.00	0.
	95	-9.300	67.79	46.80	75.00	0.
	96	-9.400	67.90	47.13	76.00	0.
	97	-9.500	68.00	47.46	77.00	0.
	98	-9.600	68.10	47.79	78.00	0.
	99	-9.700	68.20	48.12	79.00	0.
	100	-9.800	68.30	48.45	80.00	0.
	101	-9.900	68.39	48.78	81.00	0.
	102	-10.00	68.48	49.11	82.00	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 362 di 373

103	-10.10	68.57	49.44	83.00	0.
104	-10.20	68.65	49.77	84.00	0.
105	-10.30	68.73	50.10	85.00	0.
106	-10.40	68.81	50.43	86.00	0.
107	-10.50	68.89	50.76	87.00	0.
108	-10.60	68.96	51.09	88.00	0.
109	-10.70	69.03	51.42	89.00	0.
110	-10.80	69.10	51.75	90.00	0.
111	-10.90	69.17	52.08	91.00	0.
112	-10.95	69.21	52.24	91.50	0.
113	-11.05	69.28	52.57	92.50	0.
114	-11.15	69.35	52.90	93.50	0.
115	-11.25	69.42	53.23	94.50	0.
116	-11.35	69.49	53.56	95.50	0.
117	-11.45	69.56	53.89	96.50	0.
118	-11.55	69.64	54.22	97.50	0.
119	-11.65	69.43	54.55	98.50	0.
120	-11.75	69.06	54.88	99.50	0.
121	-11.85	68.69	55.21	100.5	0.
122	-11.95	68.33	55.54	101.5	0.
123	-12.05	67.97	55.87	102.5	0.
124	-12.15	67.63	56.20	103.5	0.
125	-12.25	67.29	56.53	104.5	0.
126	-12.35	66.96	56.86	105.5	0.
127	-12.45	66.64	57.19	106.5	0.

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011

History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 127

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	128	-12.55	66.33	57.52	107.5	0.
	129	-12.65	66.04	57.85	108.5	0.
	130	-12.75	65.76	58.18	109.5	0.
	131	-12.85	65.49	58.58	110.5	0.
	132	-12.95	65.24	59.15	111.5	0.
	133	-13.05	65.00	59.72	112.5	0.
	134	-13.15	64.78	60.28	113.5	0.
	135	-13.25	65.41	60.84	114.5	0.
	136	-13.35	66.26	61.38	115.5	0.
	137	-13.45	67.09	61.92	116.5	0.
	138	-13.55	67.90	62.45	117.5	0.
	139	-13.65	68.68	62.97	118.5	0.
	140	-13.75	69.45	63.48	119.5	0.
	141	-13.85	70.20	63.33	120.5	0.
	142	-13.95	70.92	63.17	121.5	0.
	143	-14.05	71.63	63.02	122.5	0.
	144	-14.15	72.32	62.89	123.5	0.
	145	-14.25	72.98	62.77	124.5	0.
	146	-14.35	73.63	62.67	125.5	0.
	147	-14.45	74.26	62.59	126.5	0.
	148	-14.55	74.86	62.52	127.5	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 363 di 373

149	-14.65	75.45	62.47	128.5	0.
150	-14.75	76.02	62.43	129.5	0.
151	-14.85	76.57	62.41	130.5	0.
152	-14.95	77.10	62.40	131.5	0.
153	-15.05	77.62	62.42	132.5	0.
154	-15.15	78.46	62.44	133.5	0.
155	-15.25	79.27	62.49	134.5	0.
156	-15.35	80.04	62.55	135.5	0.
157	-15.45	80.79	62.63	136.5	0.
158	-15.55	81.49	62.73	137.5	0.
159	-15.65	82.17	62.84	138.5	0.
160	-15.75	82.80	62.97	139.5	0.
161	-15.85	83.41	63.12	140.5	0.
162	-15.95	83.98	63.29	141.5	0.
163	-16.05	84.52	63.47	142.5	0.
164	-16.15	85.02	63.67	143.5	0.
165	-16.25	85.48	63.88	144.5	0.
166	-16.35	85.92	64.12	145.5	0.
167	-16.45	86.31	64.37	146.5	0.
168	-16.55	86.68	64.64	147.5	0.
169	-16.65	87.01	64.92	148.5	0.
170	-16.75	87.30	65.22	149.5	0.
171	-16.85	87.57	65.54	150.5	0.
172	-16.95	87.80	65.88	151.5	0.
173	-17.05	87.99	66.23	152.5	0.

PARATIE 7.00

31 AGOSTO 2011

History 0 -

18:57:37

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 128

SOIL	EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
	174	-17.15	88.16	66.60	153.5	0.
	175	-17.25	88.29	66.98	154.5	0.
	176	-17.35	88.40	67.38	155.5	0.
	177	-17.45	88.48	67.79	156.5	0.
	178	-17.55	88.53	68.21	157.5	0.
	179	-17.65	88.55	68.65	158.5	0.
	180	-17.75	88.55	69.10	159.5	0.
	181	-17.85	88.53	69.56	160.5	0.
	182	-17.95	88.49	70.03	161.5	0.
	183	-18.05	88.43	70.51	162.5	0.
	184	-18.15	88.36	70.99	163.5	0.
	185	-18.25	88.28	71.48	164.5	0.
	186	-18.35	88.19	71.98	165.5	0.
	187	-18.45	88.09	72.48	166.5	0.
	188	-18.55	87.99	72.98	167.5	0.
	189	-18.65	87.88	73.48	168.5	0.
	190	-18.75	87.79	73.99	169.5	0.
	191	-18.85	88.21	74.49	170.5	0.
	192	-18.95	88.63	75.00	171.5	0.
	193	-19.05	89.06	75.51	172.5	0.
	194	-19.10	89.27	75.76	173.0	0.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 364 di 373

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 129
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

RIASSUNTO SPINTE NEGLI ELEMENTI TERRENO
(LE SPINTE SONO CALCOLATE INTEGRANDO GLI SFORZI NEI SINGOLI ELEMENTI MOLLA)

SPINTA EFFICACE VERA = Integrale delle pressioni orizzontali efficaci in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA ACQUA = Integrale delle pressioni interstiziali in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA TOTALE VERA = Somma della SPINTA EFFICACE e della SPINTA DELL'ACQUA: e' l' azione totale sulla parete: unita' di misura kN/m

SPINTA ATTIVA POSSIBILE = La minima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

SPINTA PASSIVA POSSIBILE = La massima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

RAPPORTO PASSIVA/VERA = e' il rapporto tra la massima spinta possibile e la spinta efficace vera: fornisce un'indicazione su quanta spinta passiva venga mobilitata;

SPINTA PASSIVA MOBILITATA = e' l'inverso del rapporto precedente, espresso in unita' percentuale: indica quanta parte della massima spinta possibile e' stata mobilitata;

RAPPORTO VERA/ATTIVA = e' il rapporto tra la spinta efficace vera e la minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
SPINTA EFFICACE VERA			930.30	930.30	930.30	930.30
SPINTA ACQUA			1496.4	1496.4	1496.4	1496.4
SPINTA TOTALE VERA			2426.8	2426.8	2426.8	2426.8
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			529.59	529.59	529.59	529.59
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			9643.6	9643.6	9643.6	9643.6
RAPPORTO PASSIVA/VERA			10.366	10.366	10.366	10.366
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.7566	1.7566	1.7566	1.7566

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 130
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante) 				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 365 di 373

FASE	2	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			SPINTA EFFICACE VERA	475.96	475.96	475.96
			SPINTA ACQUA	1125.0	1125.0	1125.0
			SPINTA TOTALE VERA	1601.0	1601.0	1601.0
			SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	270.34	270.34	270.34
			SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4997.7	4997.7	4997.7
			RAPPORTO PASSIVA/VERA	10.500	10.500	10.500
			SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.0%	10.0%	10.0%
			RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.7606	1.7606	1.7606
FASE	3	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			SPINTA EFFICACE VERA	475.96	475.96	475.96
			SPINTA ACQUA	1125.0	1125.0	1125.0
			SPINTA TOTALE VERA	1601.0	1601.0	1601.0
			SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	270.34	103.99	270.34
			SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4997.7	7885.9	4997.7
			RAPPORTO PASSIVA/VERA	10.500	16.569	10.500
			SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.0%	6.0%	10.0%
			RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.7606	4.5769	1.7606
FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			SPINTA EFFICACE VERA	545.49	460.64	545.49
			SPINTA ACQUA	1125.0	1125.0	1125.0
			SPINTA TOTALE VERA	1670.5	1585.6	1670.5
			SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	270.34	103.99	270.34
			SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4997.7	7885.9	4997.7
			RAPPORTO PASSIVA/VERA	9.1619	17.119	9.1619
			SPINTA PASSIVA MOBILITATA	11.0%	6.0%	11.0%
			RAPPORTO VERA/ATTIVA	2.0178	4.4297	2.0178
FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			SPINTA EFFICACE VERA	1002.6	848.73	1002.6
			SPINTA ACQUA	1491.9	1231.5	1491.9
			SPINTA TOTALE VERA	2494.5	2080.3	2494.5
			SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	622.01	97.235	622.01
			SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	11472.1	7392.1	11472.1
			RAPPORTO PASSIVA/VERA	11.443	8.7096	11.443
			SPINTA PASSIVA MOBILITATA	9.0%	11.0%	9.0%
			RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.6118	8.7286	1.6118

PARATIE 7.00
31 AGOSTO 2011 18:57:37
History 0 -

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 131

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante) 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 366 di 373	

FASE	6	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			780.98	1036.0	1036.0	780.98
			1491.9	710.76	710.76	1491.9
			2272.9	1746.7	1746.7	2272.9
			622.01	0.	0.	622.01
			11472.	2888.2	2888.2	11472.
			14.689	2.7879	2.7879	14.689
			7. %	36. %	36. %	7. %
			1.2556	0.10000E+06	0.10000E+06	1.2556

FASE	7	GRUPPO -->	UHLe	DHLe	DHRi	UHRi
			1142.2	722.17	722.17	1142.2
			1125.0	1125.0	1125.0	1125.0
			2267.2	1847.2	1847.2	2267.2
			720.09	19.215	19.215	720.09
			13281.	4239.7	4239.7	13281.
			11.627	5.8707	5.8707	11.627
			9. %	17. %	17. %	9. %
			1.5862	37.584	37.584	1.5862

INPUT PLOTS:

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
FERMATA PORTO: Relazione geotecnica e di calcolo	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. GA 12 0X	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 368 di 373	

OUTPUT PLOTS:

