

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:

MANDANTE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

**LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI, TRATTA NAPOLI-CANCELLO,
IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE,
NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014
RELAZIONE**

FA FABBRICATI

FA04 – FABBRICATO DI SICUREZZA IN GALLERIA P.G.E.P. LATO CANCELLO
(GALLERIA SANTA CHIARA KM 3+537.69)

OPERE CIVILI ELABORATI STRUTTURALI

Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo

| | | |
|--|---|--|
| APPALTATORE | PROGETTAZIONE | |
| DIRETTORE TECNICO Ing. M. PANISI | DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. A. CHECCHI | |

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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | F | 1 | M | 0 | 0 | E | Z | Z | C | L | F | A | 0 | 4 | B | 0 | 0 | 0 | 2 | B | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato Data |
|------|-------------------|-----------|----------|-------------|----------|-----------|----------|------------------|
| A | EMISSIONE | TRAPANESE | 14/06/18 | MARTUSCELLI | 15/06/18 | D'ANGELO | 15/06/18 | MARTUSCELLI |
| B | EMISSIONE PER RdV | TRAPANESE | 10/09/18 | MARTUSCELLI | 11/09/18 | D'ANGELO | 11/09/18 | MARTUSCELLI |
| C | EMISSIONE PER RdV | TRAPANESE | 02/10/18 | MARTUSCELLI | 03/10/18 | D'ANGELO | 03/10/18 | MARTUSCELLI |
| | | | | | | | | 04/10/18 |

File: IF1M - 0.0.E.ZZ.CL.FA.B.0.002-C.DOC

n. Elab.:

| | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---|---------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 2 di 427 |

INDICE

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | PREMESSA | 7 |
| 2 | DOCUMENTI DI RIFERIMENTO | 9 |
| 3 | CARATTERISTICHE DEI MATERIALI | 10 |
| 3.1 | CALCESTRUZZO PALI E CORDOLI C25/30 | 10 |
| 3.2 | ACCIAIO B450C | 11 |
| 4 | INQUADRAMENTO GEOTECNICO | 13 |
| 5 | PARATIE DI PALI | 14 |
| 5.1 | SCHEMATIZZAZIONE DELLE STRUTTURE E DESCRIZIONE DELLA MODELLAZIONE | 14 |
| 6 | FASI DI CALCOLO | 15 |
| 6.1 | PARATIA LIBERA | 15 |
| 7 | CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO | 18 |
| 8 | ANALISI DEI CARICHI | 19 |
| 8.1 | CARICHI PERMANENTI | 19 |
| 8.2 | SOVRACCARICHI VARIABILI | 19 |
| 8.3 | AZIONI SISMICHE | 20 |
| 9 | COMBINAZIONI DI CARICO | 22 |
| 9.1 | COMBINAZIONI DI CARICO SLU | 22 |
| 9.2 | COMBINAZIONI DI CARICO SLE | 23 |
| 10 | CRITERI DI CALCOLO GEOTECNICO E STRUTTURALE | 24 |
| 10.1 | STABILITÀ DEL TRATTO INFISSO (GEO) | 26 |
| 10.2 | CRITERIO DI VERIFICA DELLE SEZIONI IN C.A | 26 |
| 10.3 | VERIFICHE SLE | 27 |
| 10.3.1 | Verifiche alle tensioni | 27 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------|-----------------|--------------|-------------------------------|----------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 3 di 427 | | | | |

| | | |
|--------|---|-----------|
| 10.3.2 | Verifiche a fessurazione | 28 |
| 10.4 | VERIFICHE ALLO SLU | 30 |
| 10.4.1 | Pressoflessione | 30 |
| 10.4.2 | Taglio | 30 |
| 11 | VERIFICHE PARATIA | 32 |
| 11.1 | VERIFICHE SULLA RESISTENZA MOBILITATA (GEO) | 32 |
| 11.2 | VERIFICHE STRUTTURALI (STR) | 33 |
| 11.2.1 | Verifiche pali $\phi 800$ | 33 |
| 11.3 | VERIFICHE SPOSTAMENTI ORIZZONTALI (SLE) | 36 |
| 11.4 | VERIFICHE IN CONDIZIONI SISMICHE | 37 |
| 11.4.1 | Verifiche pali $\phi 800$ | 37 |
| 11.4.2 | VERIFICHE SPOSTAMENTI ORIZZONTALI IN CONDIZIONI SISMICHE | 39 |
| 11.5 | RIEPILOGO VERIFICHE STR PARATIE | 39 |
| 12 | INCIDENZA ARMATURE | 40 |
| | DESCRIZIONE DELLA STRATIGRAFIA E DEGLI STRATI DI TERRENO | 41 |
| | DESCRIZIONE PARETI | 42 |
| | FASI DI CALCOLO | 44 |
| | STAGE 1 | 44 |
| | STAGE 2 | 46 |
| | STAGE 3 | 48 |
| | STAGE 4 | 50 |
| | TABELLA CONFIGURAZIONE STAGE (NOMINAL) | 52 |
| | GRAFICI DEI RISULTATI | 53 |
| | DESIGN ASSUMPTION : NOMINAL | 53 |

| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|---|--------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 4 di 427 |

| | |
|--|----|
| <i>Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 1</i> | 53 |
| <i>Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 2</i> | 54 |
| <i>Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 3</i> | 55 |
| <i>Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 4</i> | 56 |
| <i>Grafici Spostamento in tabella</i> | 57 |
| INVILUPPI SPOSTAMENTO NOMINAL | 58 |
| RISULTATI PARATIA | 59 |
| <i>Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 1</i> | 59 |
| <i>Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 2</i> | 60 |
| <i>Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 3</i> | 61 |
| <i>Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 4</i> | 62 |
| <i>Grafico Momento Nominal</i> | 63 |
| <i>Grafico Taglio Nominal</i> | 64 |
| <i>Grafico Momento Nominal</i> | 65 |
| <i>Grafico Taglio Nominal</i> | 66 |
| INVILUPPI RISULTATI PARATIA NOMINAL | 67 |
| RIEPILOGO SPINTE | 68 |
| DESCRIZIONE COEFFICIENTI DESIGN ASSUMPTION | 69 |
| DESCRIZIONE SINTETICA DEI RISULTATI DELLE DESIGN ASSUMPTION (INVILUPPI) | 70 |
| TABELLA INVILUPPI SPOSTAMENTO LEFT WALL | 70 |
| GRAFICO INVILUPPI SPOSTAMENTO | 71 |
| TABELLA INVILUPPI MOMENTO PARATIA | 73 |
| GRAFICO INVILUPPI MOMENTO | 74 |
| TABELLA INVILUPPI TAGLIO PARATIA | 76 |

| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------|-----------------|--------------|---|----------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 5 di 427 |

| | |
|---|-----|
| GRAFICO INVILUPPI TAGLIO | 77 |
| INVILUPPO SPINTA REALE EFFICACE / SPINTA PASSIVA | 79 |
| INVILUPPO SPINTA REALE EFFICACE / SPINTA ATTIVA | 80 |
| NORMATIVE ADOTTATE PER LE VERIFICHE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI | 81 |
| RIEPILOGO STAGE / DESIGN ASSUMPTION PER INVILUPPO | 82 |
| RISULTATI CAVER | 83 |
| <i>Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento Calcestruzzo - Caver : LEFT</i> | 83 |
| <i>Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento Calcestruzzo - Caver</i> | 84 |
| <i>Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento Armature - Caver : LEFT</i> | 85 |
| <i>Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento Armature - Caver</i> | 86 |
| <i>Tabella Inviluppi Apertura Fessure - Caver : LEFT</i> | 87 |
| <i>Grafico Inviluppi Apertura Fessure - Caver</i> | 88 |
| <i>Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver : LEFT</i> | 89 |
| <i>Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver</i> | 90 |
| <i>Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver : LEFT</i> | 91 |
| <i>Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver</i> | 92 |
| ALLEGATI | 94 |
| DESIGN ASSUMPTION : NOMINAL - FILE DI PARATIE - FILE DI INPUT (.D) | 94 |
| DESIGN ASSUMPTION : NOMINAL - FILE DI PARATIE - FILE DI OUTPUT (.OUT) | 95 |
| DESIGN ASSUMPTION : SLE (RARA/FREQUENTE/QUASI PERMANENTE) - FILE DI PARATIE - FILE DI INPUT (.D) | 150 |
| DESIGN ASSUMPTION : SLE (RARA/FREQUENTE/QUASI PERMANENTE) - FILE DI PARATIE - FILE DI OUTPUT (.OUT) | 151 |
| DESIGN ASSUMPTION : A1+M1+R1 (R3 PER TIRANTI) - FILE DI PARATIE - FILE DI INPUT (.D) | 205 |
| DESIGN ASSUMPTION : A1+M1+R1 (R3 PER TIRANTI) - FILE DI PARATIE - FILE DI OUTPUT (.OUT) | 206 |
| DESIGN ASSUMPTION : A2+M2+R1 - FILE DI PARATIE - FILE DI INPUT (.D) | 260 |

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 6 di 427 |

| | |
|--|-----|
| DESIGN ASSUMPTION : A2+M2+R1 - FILE DI PARATIE - FILE DI OUTPUT (.OUT) | 261 |
| DESIGN ASSUMPTION : SISMICA STR - FILE DI PARATIE - FILE DI INPUT (.D) | 316 |
| DESIGN ASSUMPTION : SISMICA STR - FILE DI PARATIE - FILE DI OUTPUT (.OUT) | 317 |
| DESIGN ASSUMPTION : SISMICA GEO - FILE DI PARATIE - FILE DI INPUT (.D) | 371 |
| DESIGN ASSUMPTION : SISMICA GEO - FILE DI PARATIE - FILE DI OUTPUT (.OUT) | 372 |

| | | | | | | |
|---|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|-----------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 7 di 427 |

1 PREMESSA

La presente relazione viene emessa nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici relativi al Progetto Esecutivo della variante alla Linea Canello-Napoli (itinerario Napoli-Bari).

Tale relazione è incentrata sul dimensionamento strutturale e geotecnico della paratia da realizzare a sostegno dello scavo per la rampa di accesso alla linea nell'ambito della realizzazione del Fabbricato Sicurezza in Galleria all'uscita della Galleria Santa Chiara. Di seguito si riporta lo stralcio planimetrico dell'opera, la sviluppata della paratia e la sezione trasversale di calcolo.

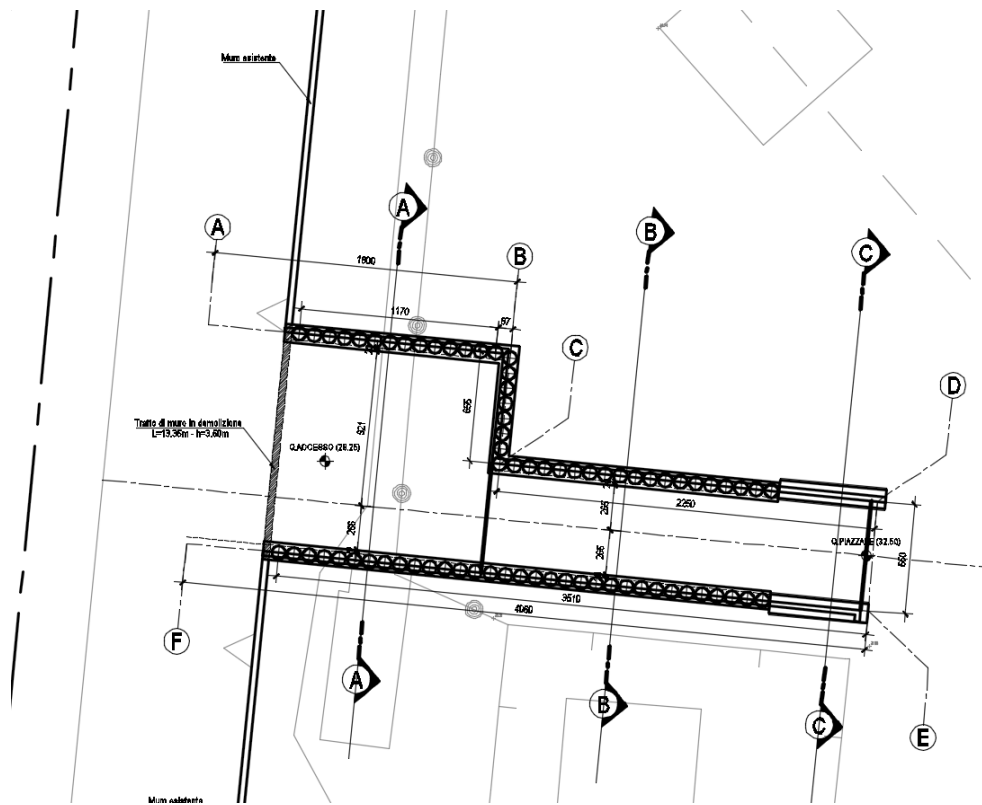


Figura 1 – Stralcio planimetrico

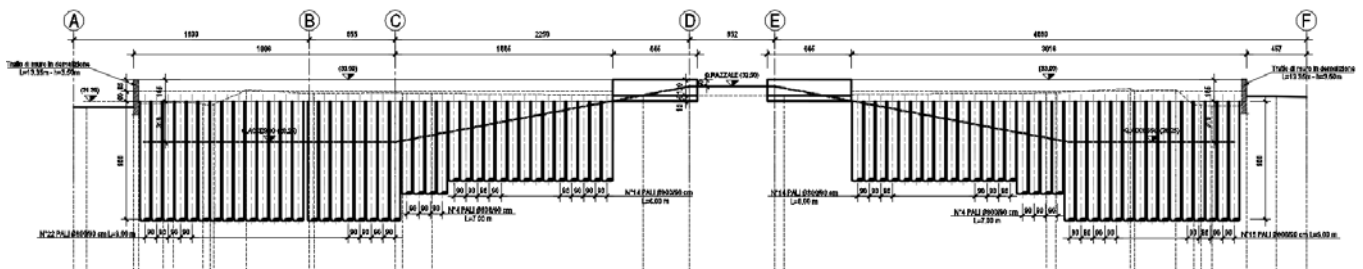


Figura 2 – Sezione sviluppata

| | | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 8 di 427 |
| | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |

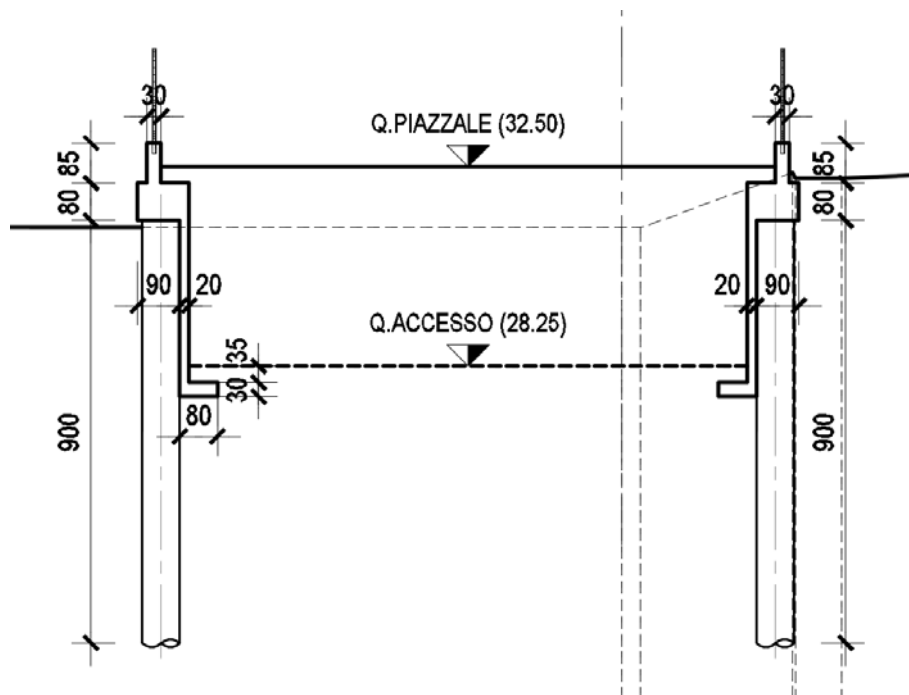


Figura 3 – Sezione trasversale

La paratia è costituita da pali $\varnothing 800$ in calcestruzzo armato disposti ad interasse di 900 mm, al di sopra dei quali viene realizzato un cordolo di spessore pari a 0.80 m. In funzione dell'altezza di scavo le lunghezze previste dei pali variano da un 6.0 a 9.0 m. La sezione di scavo più profonda prevede uno scavo di 3.10 m a partire da testa pali.

I pali sono armati con $20\varnothing 20$ e spirale $\varnothing 12/20$.

L'analisi dell'opera viene effettuata con riferimento ad una fascia di larghezza pari a 1.0 m, rappresentativa della sezione tipo.

Nei seguenti paragrafi sono riportate le normative di riferimento, le caratteristiche dei materiali impiegati, i metodi di analisi utilizzati ed i risultati delle verifiche effettuate.

Per i dettagli sulle dimensioni e caratteristiche si rimanda agli elaborati grafici.

| | | | | | | |
|---|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 9 di 427 |

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Si riporta nel seguito l'elenco delle leggi e dei decreti di carattere generale, assunti come riferimento.

- Legge 5-1-1971 n. 1086 - *Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica;*
- Legge. 2 febbraio 1974, n. 64 - *Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;*
- D.M. 14 gennaio 2008 - *Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC);*
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - *Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008;*
- UNI EN 1992-1-1 – Eurocodice 2: *Progettazione delle strutture di calcestruzzo;*
- UNI EN 206-1-2001 - *Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità.*

Si riporta, ora, l'elenco delle norme tecniche, delle circolari e delle istruzioni F.S. delle quali si è tenuto conto:

Specifica RFI DTC SICS MA IFS 001 A: "Manuale di progettazione delle opere civili" del 29/12/2015 e relativi allegati (A, B, C);

Specifica RFI DTC SICS SP IFS 001 B: "Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili";

Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità (STI) per il sottosistema "infrastruttura" del sistema ferroviario dell'Unione europea.

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 10 di 427 |

3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Per quanto concerne i materiali impiegati, si è scelto di usare un calcestruzzo di classe C25/30, un acciaio per barre di armatura B450C e un acciaio da carpenteria metallica S275.

3.1 Calcestruzzo pali e cordoli C25/30

Ai fini della valutazione del comportamento e della resistenza delle strutture in calcestruzzo, questo viene identificato mediante la classe di resistenza contraddistinta dai valori caratteristici delle resistenze cilindrica e cubica a compressione uniassiale, misurate rispettivamente su provini cilindrici e cubici, espressa in MPa. Alla tabella 4.1.I delle NTC sono riportate le classi di resistenza. Per l'opera strutturale in esame, come detto, si utilizza calcestruzzo C25/30. Con riferimento alla normativa vigente si riportano le caratteristiche del materiale utilizzato.

[NTC – 4.1.2.1.1.1] La resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo f_{cd} è calcolata:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck} \cdot \alpha_{cc}}{\gamma_c} = \frac{25 \cdot 0.85}{1.5} = 14.2 \text{ MPa}$$

dove:

- α_{cc} è il coefficiente che tiene conto degli effetti di lunga durata sulla resistenza a compressione, pari a 0.85;
- γ_c è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo, pari a 1.5;
- f_{ck} è la resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo a 28 giorni.

[NTC – 11.2.10.3] Per modulo elastico del calcestruzzo, in sede di progettazione, si può assumere:

$$E_{cm} = 22000 \cdot \left[\frac{f_{cm}}{10} \right]^{0.3} = 22000 \cdot \left[\frac{33}{10} \right]^{0.3} = 31476 \text{ MPa}$$

dove f_{cm} è il valore medio della resistenza cilindrica, calcolato come segue:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 25 + 8 = 33 \text{ MPa}$$

[NTC – 4.1.2.1.1.2] La resistenza di calcolo a trazione f_{ctd} è definita come:

$$f_{ctd} = \frac{f_{ctk}}{\gamma_c} = \frac{0.7 \cdot f_{ctm}}{\gamma_c} = \frac{0.7 \cdot 0.30 \cdot f_{ck}^{\frac{2}{3}}}{\gamma_c} = 1.20 \text{ MPa}$$

dove [NTC – 11.2.10.2]:

- f_{ctk} è la resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo;
- f_{ctm} è la resistenza media a trazione semplice (assiale) per classi inferiori o uguali a C50/60.

| | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 11 di 427 |

$$f_{ctk} = 0.7 \cdot f_{ctm} = 1.80 \text{ MPa}$$

$$f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{2/3} = 2.56 \text{ MPa}$$

Per il diagramma tensione-deformazione del calcestruzzo è possibile adottare opportuni modelli rappresentativi del reale comportamento del materiale, modelli definiti in base alla resistenza di calcolo f_{cd} ed alla deformazione ultima ϵ_{cu} . Nella seguente figura sono riportati i diagrammi di calcolo σ - ϵ .

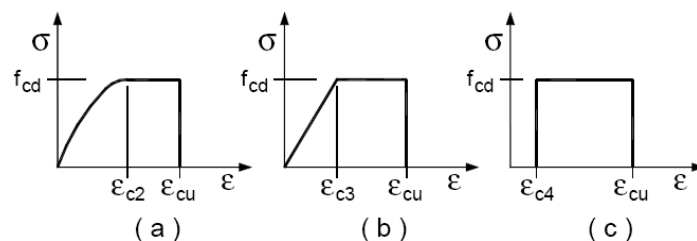


Figura 4 – Modelli rappresentativi del comportamento del calcestruzzo presenti in normativa: a) parabola-rettangolo; b) triangolo-rettangolo; c) rettangolo (stress-block)

Nelle verifiche allo stato limite di esercizio, la massima tensione di compressione del calcestruzzo σ_c deve rispettare le seguenti limitazioni contenute nelle norme ferroviarie:

$$\sigma_c < 0.55 f_{ck} = 13.75 \text{ MPa} \text{ per combinazione caratteristica (rara);}$$

$$\sigma_c < 0.40 f_{ck} = 10 \text{ MPa} \text{ per combinazione quasi permanente.}$$

In funzione delle condizioni ambientali, la classe d'esposizione del calcestruzzo utilizzata è la XC2 (*condizioni ambientali ordinarie, opera a contatto con il terreno*), in accordo con la tabella 4.1.III delle NTC.

3.2 Acciaio B450C

Come prescritto dalle norme, per il calcestruzzo armato deve essere utilizzato acciaio B450C. La resistenza di calcolo dell'acciaio f_{yd} è riferita alla tensione di snervamento ed il suo valore è dato da [NTC – 4.1.6]:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{450}{1.15} = 391.3 \text{ N/mm}^2$$

dove:

- γ_s è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio, pari ad 1,15 per tutti i tipi di acciaio;
- f_{yk} per armatura ordinaria è la tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio [NTC – 11.3.2].

Per il diagramma tensione-deformazione dell'acciaio è possibile adottare opportuni modelli rappresentativi del reale comportamento del materiale. Di seguito sono rappresentati i modelli σ - ϵ per l'acciaio

| | | | | | | |
|---|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 12 di 427 |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

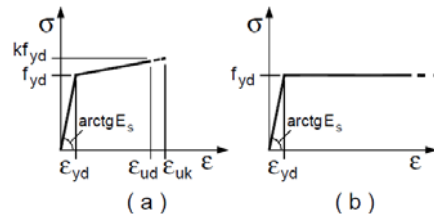


Figura 5 – Modelli rappresentativi del comportamento dell'acciaio proposti dalla norm

[NTC – 11.3.4.1] In sede di progettazione si può assumere convenzionalmente il valore nominale del modulo elastico, pari a:

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

Nelle verifiche allo stato limite di esercizio, la massima tensione di trazione dell'acciaio σ_s deve rispettare la seguente limitazione contenuta nelle norme ferroviare:

$$\sigma_s < 0.75 f_{yk} = 337.5 \text{ MPa} \text{ per combinazione caratteristica (rara).}$$

| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------|-----------------|--------------|---|-----------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 13 di 427 |

4 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

La stratigrafia di progetto utilizzata per il calcolo e la verifica dell'opera in esame è la seguente (desunta dai dati indicati nella relazione geologica).

- **Unità DI – Piroclastiti rimaneggiati sabbioso limose (Z = 0 – 6.0 m)**

| | |
|--|--|
| $\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$ | peso di volume naturale |
| $c' = 0 \div 5 \text{ kPa}$ | coesione drenata |
| $\varphi' = 30 \div 33^\circ$ | angolo di resistenza al taglio |
| $k = 7\text{E-}09 \div 1.5 \text{ E-}04 \text{ m/s}$ | coefficiente di permeabilità |
| $V_s = 160 \div 270 \text{ m/s}$ | velocità delle onde di taglio |
| $G_o = 40 \div 120 \text{ MPa}$ | modulo di deformazione a taglio iniziale |
| $E_o = 100 \div 300 \text{ MPa}$ | modulo di deformazione elastico iniziale |

- **Unità Ts – Tufo sfatto (Z = 6.0 – 10.9 m)**

| | |
|--------------------------------------|--|
| $\gamma = 15 \div 16 \text{ kN/m}^3$ | peso di volume naturale |
| $c' = 0 \div 5 \text{ kPa}$ | coesione drenata |
| $\varphi' = 35 \div 37^\circ$ | angolo di resistenza al taglio |
| $V_s = 580 \div 660 \text{ m/s}$ | velocità delle onde di taglio |
| $G_o = 550 \div 700 \text{ MPa}$ | modulo di deformazione a taglio iniziale |
| $E'_o = 1400 \div 1800 \text{ MPa}$ | modulo di deformazione elastico iniziale |

- **Unità TI – Tufo litoide (Z = 10.9 – 23.3 m)**

| | |
|--------------------------------------|--|
| $\gamma = 15 \div 16 \text{ kN/m}^3$ | peso di volume naturale |
| $c' = 20 \div 50 \text{ kPa}$ | coesione drenata |
| $\varphi' = 35 \div 41^\circ$ | angolo di resistenza al taglio |
| $V_s = 580 \div 660 \text{ m/s}$ | velocità delle onde di taglio |
| $G_o = 550 \div 700 \text{ MPa}$ | modulo di deformazione a taglio iniziale |
| $E'_o = 1400 \div 1800 \text{ MPa}$ | modulo di deformazione elastico iniziale |

- **Unità Pb – Piroclastiti di base sabbioso limose (Z = 23.3 – 30.0 m)**

| | |
|------------------------------------|--|
| $\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$ | peso di volume naturale |
| $c' = 0 \div 5 \text{ kPa}$ | coesione drenata |
| $\varphi' = 35 \div 37^\circ$ | angolo di resistenza al taglio |
| $V_s = 380 \div 550 \text{ m/s}$ | velocità delle onde di taglio |
| $G_o = 235 \div 490 \text{ MPa}$ | modulo di deformazione a taglio iniziale |
| $E'_o = 600 \div 1280 \text{ MPa}$ | modulo di deformazione elastico iniziale |

Il livello di falda si trova ad una profondità pari a 13 m e non influenza il comportamento dell'opera in esame.

| | | | | | | |
|---|---|---|----------------|---------------------------|-----------|---------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 14 di 427 |

5 PARATIE DI PALI

5.1 Schematizzazione delle strutture e descrizione della modellazione

Per l'analisi dell'interazione terreno-paratia ai fini delle verifiche geotecniche e strutturali si è proceduto alla modellazione delle opere mediante il codice di calcolo agli elementi finiti "Paratie Plus" ver. 18 della Ceas s.r.l., Milano.

Nel codice di calcolo "Paratie" la schematizzazione del fenomeno fisico di interazione avviene considerando la paratia come una serie di elementi trave il cui comportamento è caratterizzato dalla rigidità flessionale EJ, mentre il terreno viene simulato attraverso elementi elastoplastici monodimensionali connessi ai nodi della paratia.

La differenza rispetto ai metodi tradizionali consiste essenzialmente nella legge costitutiva delle molle che anziché elastica o elastica-perfettamente plastica, è assunta essere elastoplastica incrudente, in migliore accordo con il comportamento meccanico del terreno. In tutte le modellazioni la paratia è stata schematizzata mediante pali con $d=0.80\text{m}$ ad interasse di 0.90m .

Il programma consente di seguire tutte le varie fasi di esecuzione dell'opera eseguendo un'analisi statica incrementale: ogni passo di carico (step), coincide con una ben precisa configurazione caratterizzata da una certa quota di scavo, da una ben precisa disposizione dei carichi applicati e dalla situazione tenso-deformativa dei singoli elementi.

Poiché il comportamento degli elementi finiti di terreno (elementi *soil*) è di tipo elastoplastico, ogni configurazione dipende dalle configurazioni precedenti: lo sviluppo di deformazioni plastiche ad un certo step di carico condiziona la risposta della struttura negli step successivi.

Per quanto riguarda il modello del terreno, i parametri che identificano la legge costitutiva, possono essere distinti in due sottoclassi: parametri di spinta e parametri di deformabilità del terreno.

I parametri di spinta sono il coefficiente di spinta a riposo k_0 , il coefficiente di spinta attiva k_a ed il coefficiente di spinta passiva k_p . Il coefficiente di spinta a riposo fornisce lo stato tensionale presente in sito prima delle operazioni di scavo e viene stimato dall'equazione di Alpan (1967) ipotizzando un grado di sovraconsolidazione OCR pari a 1 (terreno normalmente consolidato). I coefficienti di spinta attiva e passiva possono essere valutati con le note espressioni della letteratura tenendo conto dell'attrito terreno-paratia e della pendenza del terreno a monte ed entro la luce di scavo.

I parametri di deformabilità del terreno compaiono nella definizione della rigidità delle molle. In particolare, tale rigidità viene valutata tramite la seguente espressione:

$$K = \frac{E\Delta}{L}$$

| | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A PAGINA 15 di 427 |

dove E è il modulo di rigidezza del terreno, Δ il passo della discretizzazione della struttura ed L una grandezza geometrica caratteristica diversa tra monte e valle perché diversa è la zona di terreno coinvolta nel movimento in zona attiva e passiva.

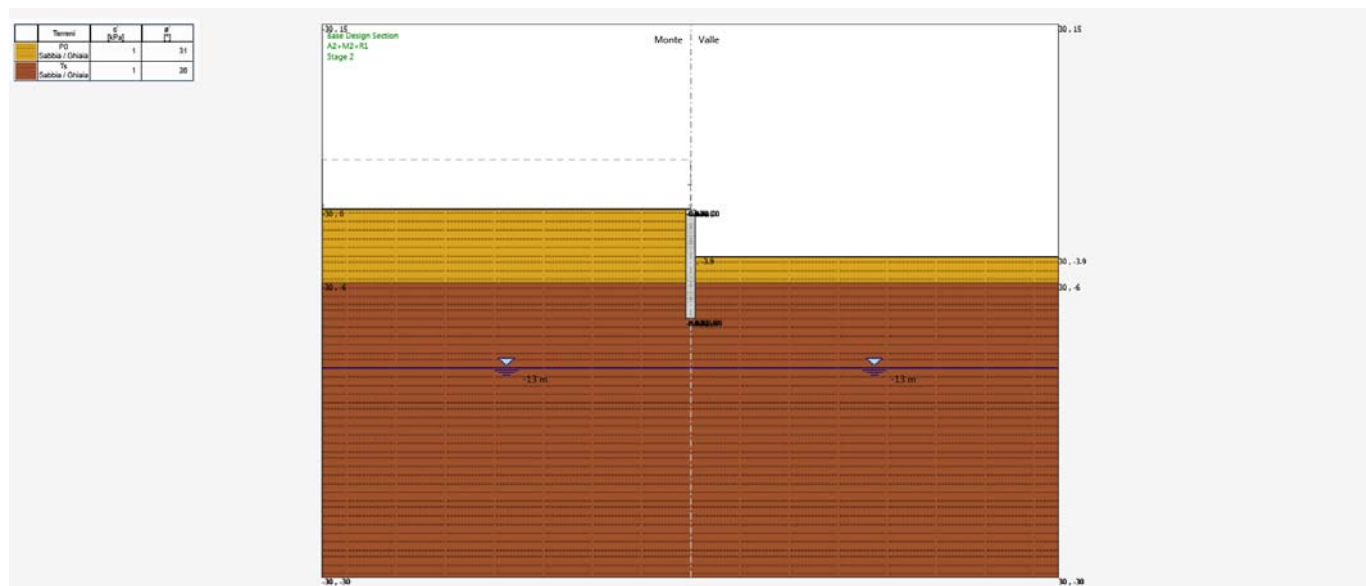
Il programma così sinteticamente descritto è stato utilizzato per svolgere una analisi parametrica al fine di individuare la lunghezza di infissione sulla base della valutazione delle sollecitazioni e della deformata della stessa paratia.

6 FASI DI CALCOLO

6.1 Paratia libera

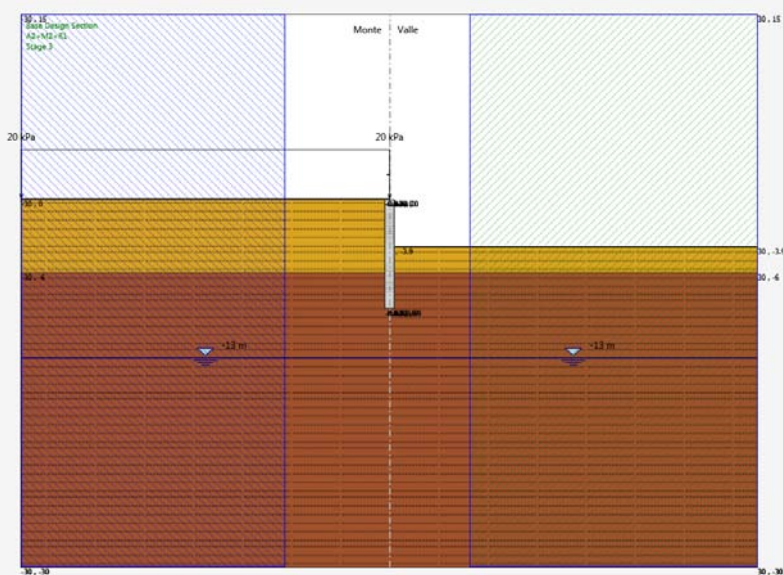
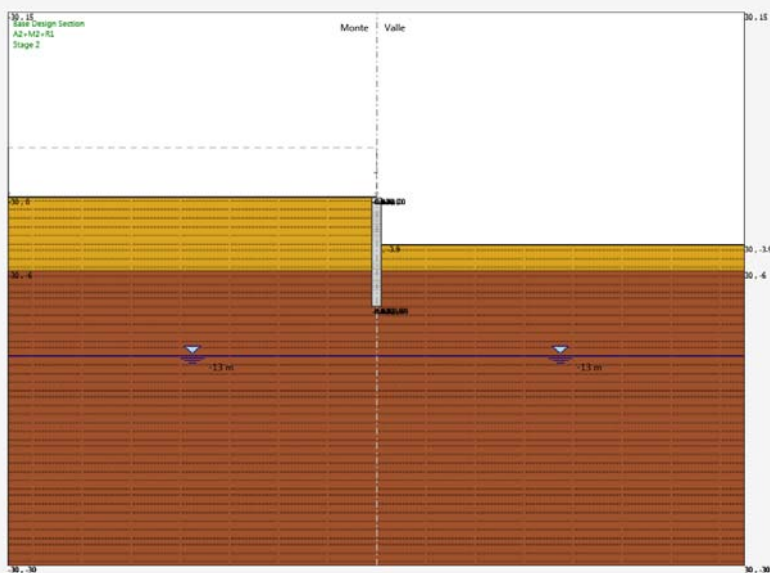
Di seguito vengono elencati i passi di calcolo (step) considerati.

- Step 1: condizione geostatica, per la valutazione delle tensioni verticali e delle tensioni orizzontali in assenza di deformazioni (spinta in quiete), successivamente alla realizzazione della paratia;
- Step 2: realizzazione scavo a -3.90 m al di sotto della quota della trave testa paratia;
- Step 3: applicazione del carico viario;
- Step 4: applicazione dell'azione sismica;



| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. | | Mandante: ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 16 di 427 |

| Simbolo | Cl. | g | h |
|---------|-----|----|---|
| PO | 1 | 31 | |
| TS | 1 | 38 | |



| | | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 17 di 427 |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | | | | |

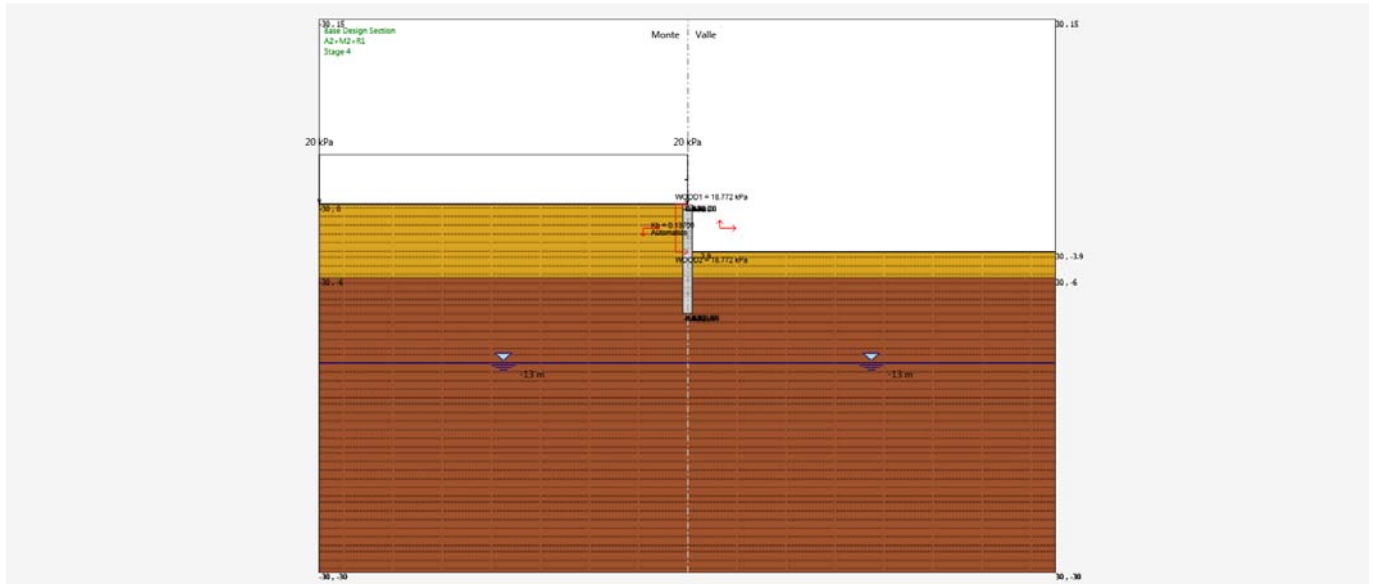


Figura 6 – Fasi di calcolo paratie tipo 1-2-3-4

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 18 di 427 |

7 CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO

Stante le ricostruzioni stratigrafiche effettuate, il sottosuolo si può classificare come categoria **C**, ossia “*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di VS,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT,30 < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < Cu_{30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina)*”.

Dato l’andamento clivometrico della zona, la zona si classifica come categoria topografica T1, tipica delle zone pianeggianti con pendii e rilievi aventi angolo inferiore a 15° o pendenze non superiori al 25%. Risulta pertanto $S_T = 1$.

Per la paratia in progetto è stata fissata una vita utile $V_N = 75$ anni e la Classe d’Uso III ($C_U = 1.5$). Il periodo di riferimento per l’azione sismica risulta dunque essere:

$$V_R = V_N \times C_U = 112.5 \text{ anni}$$

Le opere in progetto ricadono nel comune di Casalnuovo (NA), cui competono i seguenti parametri sismici:

| Parametri di pericolosità Sismica | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|----------------|--------------|----------------|
| Stato Limite | T_r [anni] | a_g/g [-] | F_o [-] | T^*_c [s] |
| Operatività | 68 | 0.073 | 2.337 | 0.322 |
| Danno | 114 | 0.094 | 2.338 | 0.332 |
| Salvaguardia Vita | 1073 | 0.221 | 2.461 | 0.355 |
| Prevenzione Collasso | 2203 | 0.272 | 2.461 | 0.355 |

Da questi parametri e dalla categoria di sottosuolo, è possibile ricavare il coefficiente di amplificazione stratigrafica S_s con la formula riportata nella tabella 3.2.V delle NTC 2008. Dalla categoria topografica e dalla posizione dell’opera sul pendio si ricava invece il coefficiente di amplificazione topografica S_T .

I valori dei due coefficienti vengono di seguito riassunti per lo Stato Limite di Danno (SLD) e lo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV).

| | | |
|-----|-------|-------|
| | S_s | S_T |
| SLD | 1.500 | 1.000 |
| SLV | 1.373 | 1.000 |

Il parametro di sito per le componenti orizzontali del sisma S (rif 3.2.5 NTC 2008) è pari quindi ad 1.373 ad SLV e 1.50 a SLD.

Il parametro di sito per le componenti verticali del sisma S è pari invece ad 1.0.

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------|-----------------|--------------|-------------------------------|-----------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 19 di 427 | | | | |

8 ANALISI DEI CARICHI

8.1 Carichi permanenti

I carichi permanenti strutturali sono rappresentati dal peso della paratia avente peso per unità di volume $\gamma = 25$ kN/m³ e dal peso del terreno avente peso per unità di volume g variabile in funzione della profondità e quindi della stratigrafia. Le spinte del terreno sono state valutate coerentemente con la caratterizzazione geotecnica illustrata al paragrafo. Il coefficiente di spinta attiva è stato valutato utilizzando la teoria del cuneo di rottura di Coulomb, che tiene conto, oltre alle ipotesi base della teoria di Rankine, anche della presenza dell'attrito fra terra e muro δ e della superficie interna del paramento del muro comunque inclinata di un angolo ψ . Lo sviluppo analitico della teoria di Coulomb è stato definito da Muller-Breslau, i quali valutano il coefficiente di spinta attiva in condizione statica come:

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

Per la determinazione del coefficiente di spinta passiva k_p si è invece fatto uso delle soluzioni di Caquot-Kerisel, che tengono debito conto della curvatura della superficie di rottura e dell'angolo d'attrito δ all'interfaccia tra parete e terreno.

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

dove:

ϕ è l'angolo di resistenza a taglio del terreno;

δ è l'angolo di attrito terra-muro

ψ è l'inclinazione rispetto all'orizzontale della superficie del terreno;

β è l'inclinazione rispetto alla verticale della parete interna della paratia.

I parametri di calcolo adottati sono riportati nei tabulati allegati alla presente relazione

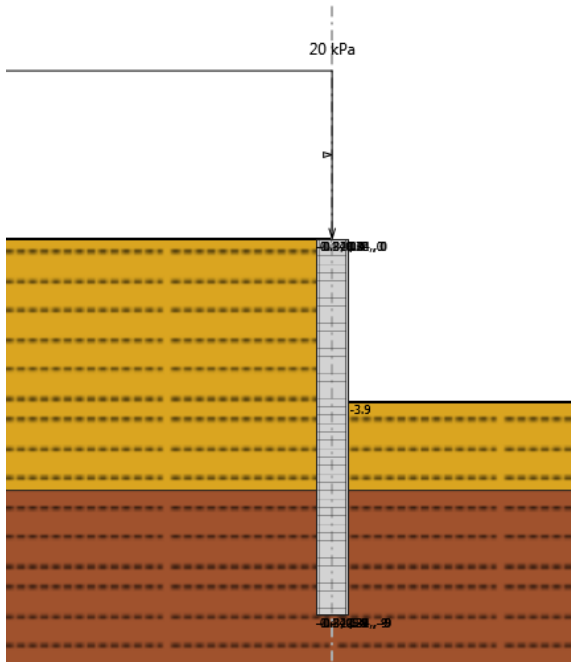
8.2 Sovraccarichi variabili

I sovraccarichi variabili assunti sul piazzale a tergo della paratia sono pari a:

$$Q_{var.} = 20 \text{ kN/mq}$$

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 20 di 427 |

Nelle combinazioni sismiche, al valore del sovraccarico variabile è applicato un coefficiente $\psi=0.2$ in accordo al par. 3.2.4 della normativa tecnica di cui al DM 14.01.2008.



8.3 Azioni sismiche

L'analisi sismica sulla paratia è stata eseguita con il metodo pseudo-statico. I coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v sono valutati con le relazioni:

$$k_H = \beta_s \cdot \frac{a_{\max}}{g}$$

$$k_V = \pm 0.5 \cdot k_H$$

dove:

β_s è un coefficiente dipendente dal valore dell'accelerazione orizzontale a_g e dalla tipologia di sottosuolo, nel caso in esame è pari a 0.24 (Tab. 7.11.1 del DM2008);

k_h è il coefficiente sismico in direzione orizzontale;

k_v è il coefficiente sismico in direzione verticale;

L'accelerazione massima viene valutata come:

| | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 21 di 427 |

$$\frac{a_{\max}}{g} = S_S \cdot S_T \cdot \frac{a_g}{g}$$

dove:

$S_S = 1.373$ tiene conto dell'amplificazione stratigrafica;

$S_T = 1.00$ tiene conto dell'amplificazione topografica;

$\frac{a_g}{g} = 0.221$ è l'accelerazione orizzontale massima attesa al sito per lo SLV.

La valutazione della spinta in condizioni dinamiche viene effettuata con il metodo di Mononobe e Okabe:

per $\beta \leq \phi - \theta$

$$k_{a,s} = \frac{\sin^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos \theta \cdot \sin^2(\psi - \theta - \delta) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \beta - \theta)}{\sin(\psi + \beta) \cdot \sin(\psi - \delta - \theta)}} \right]^2}$$

per $\beta > \phi - \theta$

$$k_{a,s} = \frac{\sin^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos \theta \cdot \sin^2(\psi) \cdot \sin(\psi - \theta - \delta)}$$

dove:

θ è l'angolo tale che $\tan \theta = \frac{k_H}{1 \pm k_V}$;

La sovraspinta sismica può essere quindi valutata come segue:

$$\Delta S_{sism} = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot L^2 (k_{a,s} \cdot (1 \pm k_v) - k_{a,st})$$

| | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 22 di 427 |
| | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |

9 COMBINAZIONI DI CARICO

9.1 COMBINAZIONI DI CARICO SLU

Tutte le condizioni di carico elementari di carico possono essere raggruppate nei seguenti gruppi di condizioni:

G_1 : azioni dovute al peso proprio e ai carichi permanenti strutturali;

G_2 : azioni dovute ai carichi permanenti non strutturali;

P : azioni dovute ai carichi di precompressione;

Q_{ik} : azioni dovute ai sovraccarichi accidentali;

E : azioni dovute ai carichi sismici orizzontali e verticali.

Secondo quanto previsto dalle NTC 2008, si considerano tutte le combinazioni non sismiche del tipo:

$$F_d = \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_p \cdot P_k + \gamma_q \left[Q_{ik} + \sum (\Psi_{0i} \cdot Q_{ik}) \right]$$

essendo:

| Carichi | Coef. | Condizione | | |
|----------------------|-----------------------|------------|-------------|-------------|
| | $\gamma_F (\gamma_E)$ | EQU | STR (A1) | GEO (A2) |
| Permanenti | $\gamma_{G,1}$ | 0,9÷1,1 | 1,0÷1,3 | 1,0÷1,0 |
| Perm.non strutturali | $\gamma_{G,2}$ | 0,0÷1,5 | 0,0÷1,5 | 0,0÷1,3 |
| Variabili | $\gamma_{Q,i}$ | 0,0÷1,5 | 0,0÷1,5 | 0,0÷1,3 |

Tabella 1 - Coefficienti parziali per le azioni favorevoli-sfavorevoli

$\gamma_p = 1.00$ (precompressione)

$\Psi_{0i} = 0 \div 1.00$ (coefficiente di combinazione allo SLU per tutte le condizioni di carico elementari variabili per tipologia e categoria Q_{ik})

Le combinazioni sismiche considerate sono:

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 23 di 427 | | | | |
| | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | |

$$F_d = G_1 + G_2 + P_k + E + \left[\sum (\Psi_{2i} \cdot Q_{ik}) \right]$$

essendo:

$\Psi_{2i} = 0.2$ nel caso di sovraccarichi stradali.

9.2 COMBINAZIONI DI CARICO SLE

Secondo quanto previsto dal D.M. 14.01.2008, si considerano le combinazioni:

$$F_d = G_1 + G_2 + P_k + \left[\sum (\Psi_{2i} \cdot Q_{ik}) \right]$$

essendo Ψ_{2i} pari a 1 per la combinazione rara considerata nelle verifiche di deformabilità.

| | | | | | | | |
|---|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 24 di 427 |

10 CRITERI DI CALCOLO GEOTECNICO E STRUTTURALE

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

$$E_d \leq R_d$$

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

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

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

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

Tabella 2 - Coefficienti parziali per le azioni favorevoli-sfavorevoli

| | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 25 di 427 |

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

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

Tabella 3 - Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Per quanto riguarda le paratie, la definizione dei coefficienti di resistenza R in relazione all'approccio e alla combinazione considerati, fa riferimento alle indicazioni contenute nelle tabelle seguenti, relative alle verifiche degli elementi costituenti la paratia.

| Verifica | Coefficiente parziale R1 | Coefficiente parziale R2 | Coefficiente parziale R3 |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Resistenza del terreno posto a valle | $\gamma_R = 1.00$ | $\gamma_R = 1.00$ | $\gamma_R = 1.40$ |
| Scorrimento | $\gamma_R = 1.00$ | $\gamma_R = 1.00$ | $\gamma_R = 1.10$ |

Tabella 4 - Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi per opere di contenimento

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------|-----------------|--------------|-------------------------------|-----------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 26 di 427 | | | | |

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

SLU di tipo Geotecnico (GEO) – Approccio 1

Stabilità del tratto di paratia infissa e/o collasso

per rotazione rigida al piede

A2+M2+R1 (Comb. 2)

Stabilità globale dell'insieme terreno-opera

A2+M2+R1 (Comb. 2)

SLU di tipo Strutturale (STR) – Approccio 1

Resistenza elementi strutturali (micropali e trave di testa)

A1+M1+R1 (Comb. 1)

Sfilamento dei tiranti

A1+M1+R3 (Comb. 1)

10.1 STABILITÀ DEL TRATTO INFISSE (GEO)

Il codice di calcolo utilizzato per il dimensionamento delle paratie consente un'affidabile determinazione del fattore di sicurezza relativo alla stabilità del tratto infisso, espresso attraverso il rapporto (FRP) tra la spinta passiva massima – relativa alle condizioni di collasso - e quella effettivamente mobilitata nello scavo:

$$FRP = R_{p,max}/R_p$$

10.2 CRITERIO DI VERIFICA DELLE SEZIONI IN C.A

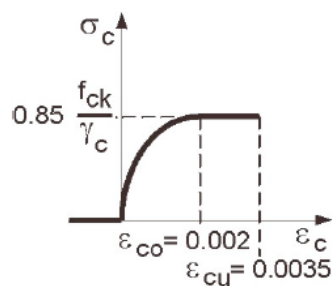
La corretta progettazione di un elemento strutturale in c.a. deve essere sviluppata considerando tutti gli aspetti dai quali potrebbe dipendere il raggiungimento della crisi (SLU) o che non garantiscano il soddisfacimento di particolari requisiti funzionali (SLE). Appare quindi importante disporre di adeguate regole progettuali che, riferendosi a tutte le eventualità che potrebbero prodursi durante la vita di progetto, conducano ad un'attenta analisi di tutte le parti dell'elemento strutturale, ciascuna delle quali dovrà essere progettata con lo stesso grado di accuratezza.

Il calcolo delle caratteristiche della sollecitazione interna e le verifiche di resistenza negli elementi strutturali sono eseguiti con i metodi della Scienza e della Tecnica delle Costruzioni, basati sulle seguenti ipotesi:

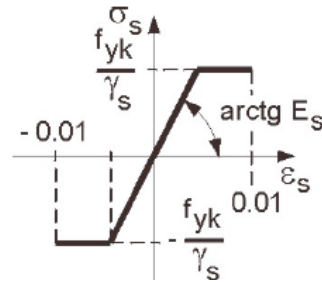
1. planarità delle sezioni (ipotesi di Bernoulli);
2. resistenza a trazione del calcestruzzo trascurabile (solo per c.a.);

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 27 di 427 |

3. il conglomerato cementizio soggetto a compressione si comporta, nel campo delle tensioni di esercizio, come un materiale elastico, isotropo ed omogeneo (validità della Legge di Hooke);
4. perfetta aderenza acciaio-calcestruzzo;
5. rottura del calcestruzzo determinata dal raggiungimento della sua capacità deformativa ultima a compressione;
6. rottura dell'armatura tesa determinata dal raggiungimento della sua capacità deformativa ultima;
7. utilizzo di modelli rappresentativi del legame costitutivo (σ - ϵ) dei materiali



Legame costitutivo cls



Legame costitutivo acciaio

8. nella valutazione delle piccole deformazioni, si fa riferimento alla totale sezione di conglomerato, adottando il modulo elastico E_c del conglomerato compresso;
9. l'acciaio, sia teso che compresso, nel campo delle tensioni di esercizio, è in campo elastico, ossia si ammette anche per esso la validità della Legge di Hooke.

Il metodo di verifica adottato è quello agli Stati Limite Ultimo (SLU) ed agli Stati Limite di Esercizio (SLE), secondo quanto previsto dal D.M. del 14 gennaio 2008.

10.3 VERIFICHE SLE

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

10.3.1 Verifiche alle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche "Rara" e "Quasi Permanente"; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 28 di 427 |

e con calcestruzzo “non reagente” adottando come limiti di riferimento, trattandosi nel caso in specie di opere Ferroviarie, quelli indicati nel Manuale di RFI, ovvero:

Tensioni di compressione del calcestruzzo

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

- Per combinazione di carico caratteristica (rara): $0.55 f_{ck}$;
- Per combinazioni di carico quasi permanente: $0.40 f_{ck}$;
- Per spessori minori di 5 cm, le tensioni normali limite di esercizio sono ridotte del 30%.

Tensioni di trazione nell'acciaio

Per le armature ordinarie, la massima tensione di trazione sotto la combinazione di carico caratteristica (rara) non deve superare $0.75 f_{yk}$.

Per il caso in esame risulta in particolare:

CALCESTRUZZO

$$\sigma_{\text{max QP}} = (0.40 f_{ck}) = 9.96 \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Quasi Permanente})$$

$$\sigma_{\text{max R}} = (0.55 f_{ck}) = 13.63 \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Caratteristica - Rara})$$

ACCIAIO

$$\sigma_{s \text{ max}} = (0.75 f_{yk}) = 338 \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Caratteristica (Rara)})$$

10.3.2 Verifiche a fessurazione

La verifica di fessurazione consiste nel controllare l'ampiezza dell'apertura delle fessure sotto combinazione di carico rara. Essendo la struttura a contatto col terreno si considerano condizioni ambientali aggressive; le armature di acciaio ordinario sono ritenute poco sensibili [NTC – Tabella 4.1.IV]

In relazione all'aggressività ambientale e alla sensibilità dell'acciaio, l'apertura limite delle fessure è riportato nel prospetto seguente:

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 29 di 427 |

| Gruppi di esigenza | Condizioni ambientali | Combinazione di azione | Armatura | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------|----------------|------------|
| | | | Sensibile | | Poco sensibile | |
| | | | Stato limite | wd | Stato limite | wd |
| a | Ordinarie | frequente | ap. fessure | $\leq w_2$ | ap. fessure | $\leq w_3$ |
| | | quasi permanente | ap. fessure | $\leq w_1$ | ap. fessure | $\leq w_2$ |
| b | Aggressive | frequente | ap. fessure | $\leq w_1$ | ap. fessure | $\leq w_2$ |
| | | quasi permanente | decompressione | - | ap. fessure | $\leq w_1$ |
| c | Molto Aggressive | frequente | formazione fessure | - | ap. fessure | $\leq w_1$ |
| | | quasi permanente | decompressione | - | ap. fessure | $\leq w_1$ |

Tabella 5 - Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione e Condizioni Ambientali - Tabella 4.1.IV

| CONDIZIONI AMBIENTALI | CLASSE DI ESPOSIZIONE |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Ordinarie | X0, XC1, XC2, XC3, XF1 |
| Aggressive | XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3 |
| Molto aggressive | XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4 |

Tabella 6–Descrizione delle condizioni ambientali Tabella 4.1.III

Risultando:

$$w_1 = 0.2 \text{ mm}$$

$$w_2 = 0.3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0.4 \text{ mm}$$

Alle prescrizioni normative presenti in NTC si sostituiscono in tal caso quelle fornite dalle specifiche RFI (Requisiti concernenti la fessurazione per strutture in c.a., c.a.p. e miste acciaio-calcestruzzo) secondo cui la verifica nei confronti dello stato limite di apertura delle fessure va effettuata utilizzando le sollecitazioni derivanti dalla combinazione caratteristica (rara).

Per strutture in condizioni ambientali ordinarie per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture, l'apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

Combinazione Caratteristica (Rara) $d_{fess} < w_2 = 0.3 \text{ mm}$ DM 14.1.2008

Combinazione Caratteristica (Rara) $d_{fess} < w_1 = 0.2 \text{ mm}$ Manuale Progettazione RFI

Nel caso specifico ovviamente verrà ottemperata la seconda limitazione essendo maggiormente significativa.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 30 di 427 |

10.4 VERIFICHE ALLO SLU

10.4.1 Pressoflessione

Allo Stato Limite Ultimo le verifiche per tensioni normali vengono condotte confrontando per ogni sezione le resistenze ultime e le sollecitazioni massime agenti, valutando di conseguenza il corrispondente fattore di sicurezza secondo la nota relazione:

$$M_{rd} (N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove:

M_{rd} = è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;

N_{Ed} = è il valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale) dell'azione;

M_{Ed} = è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione.

Il momento resistente M_{rd} è valutato adottando per i materiali i modelli tensionali $\sigma - \epsilon$.

10.4.2 Taglio

La resistenza a taglio V_{Rd} della membratura priva di armatura specifica risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0.18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq v_{\min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w d$$

dove:

$$v_{\min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2};$$

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

$$\rho_1 = A_{sw}/(b_w \cdot d)$$

d = altezza utile per piedritti soletta superiore ed inferiore;

b_w = 1000 mm larghezza utile della sezione ai fini del taglio.

In presenza di armatura, invece, la resistenza a taglio V_{Rd} è il minimo tra la resistenza a taglio trazione V_{Rsd} è la resistenza a taglio compressione V_{Rcd}

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd} \cdot \frac{(\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta)}{(1 + \text{ctg}^2 \theta)}$$

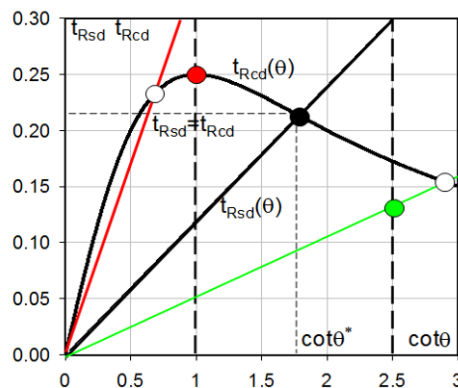
essendo:

| | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A PAGINA 31 di 427 |

$$1 \leq \cotg \theta \leq 2.5$$

Per quanto riguarda in particolare le verifiche a taglio per elementi armati a taglio, si è fatto riferimento al metodo del traliccio ad inclinazione variabile, in accordo a quanto prescritto al punto 4.1.2.1.3 delle NTC08, considerando ai fini delle verifiche, un angolo θ di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione.

$$1 \leq \cotg \theta \leq 2.5 \quad 45^\circ \geq \theta \geq 21.8^\circ$$



L'angolo effettivo di inclinazione delle bielle (θ) assunto nelle verifiche è stato in particolare valutato, nell'ambito di un problema di verifica, tenendo conto di quanto di seguito indicato :

$$\cot \theta^* = \sqrt{\frac{v \cdot \alpha_c}{\omega_{sw}} - 1}$$

(θ^* angolo di inclinazione delle bielle cui corrisponde la crisi contemporanea di bielle compresse ed armature)

dove:

$$v = f'_{cd} / f_{cd} = 0.5$$

f'_{cd} = resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima

f_{cd} = resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo d'anima

α_c coefficiente maggiorativo pari a

- 1 per membrature non compresse
- $1 + \sigma_p / f_{cd}$ per $0 \leq \sigma_{cp} \leq 0.25 f_{cd}$
- 1.25 per $0.25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0.5 f_{cd}$
- $2.5(1 - \sigma_{cp} / f_{cd})$ per $0.5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

ω_{sw} : percentuale meccanica di armatura trasversale.

$$\omega_{sw} = \frac{A_{sw} f_{yd}}{b s f_{cd}}$$

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 32 di 427 |

11 VERIFICHE PARATIA

Con questo modello di calcolo si analizza la paratia di pali di altezza 9m, non tirantata, scavo massimo 3.90m.

11.1 VERIFICHE SULLA RESISTENZA MOBILITATA (GEO)

In questa fase si considerano le Comb. GEO A2+M2. A valle, la risultante delle spinte va confrontata con la resistenza passiva di progetto. I coefficienti di sicurezza sono incorporati nei coefficienti parziali γ_M e γ_R che si riferiscono all'approccio di calcolo prescelto: pertanto nei riguardi di una verifica allo Stato Limite Ultimo, la spinta sollecitante potrebbe, al limite, eguagliare la resistenza passiva di progetto. In tal caso la risultante delle spinte è minore della resistenza passiva di progetto.

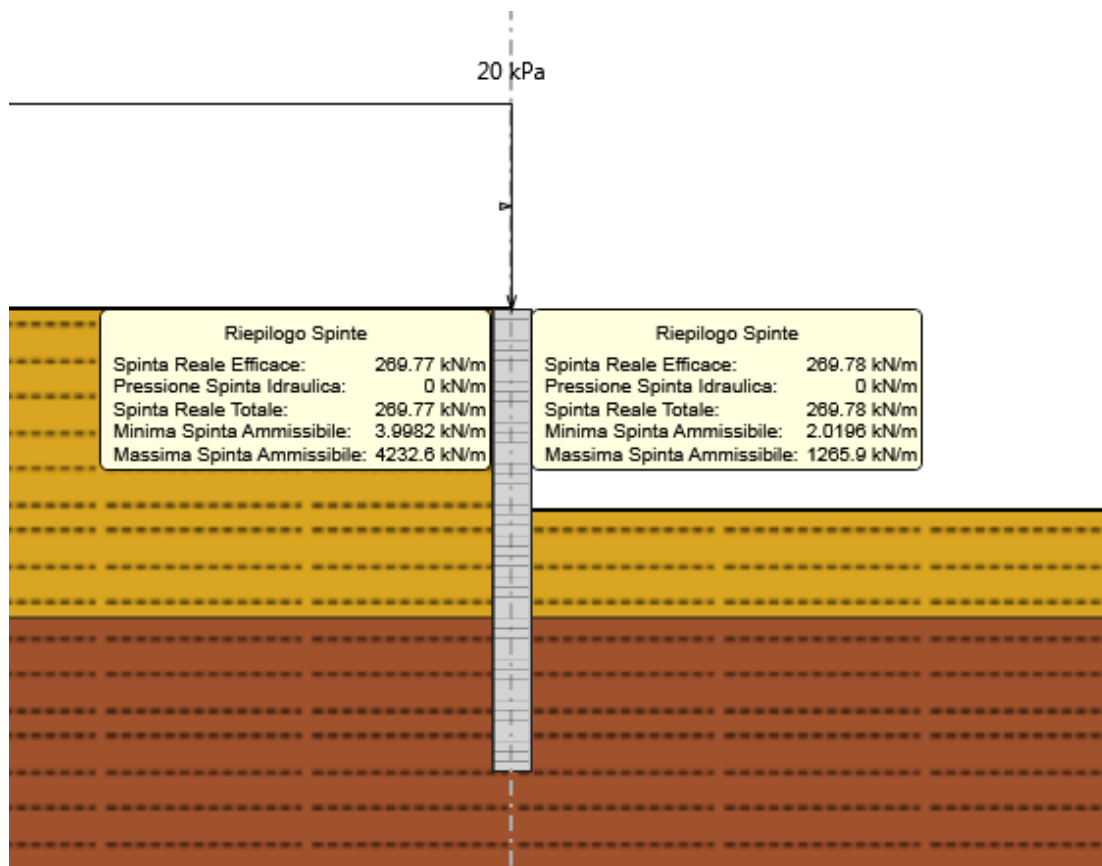


Figura 7 – Riepilogo spinte GEO

$$FRP = 4.69$$

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 33 di 427 |

11.2 VERIFICHE STRUTTURALI (STR)

11.2.1 Verifiche pali $\phi 800$

I pali costituenti la paratia risultano armati con $20\phi 20$ come armatura longitudinale e con una spirale $\phi 12/20$ cm come armatura a taglio. Il copriferro al netto della spirale è pari a 6 cm. Per le verifiche strutturali sono state prese in considerazione le sollecitazioni massime, momento flettente e taglio della combinazione STR in tutte le fasi di calcolo. Di seguito si riportano i diagrammi degli involuipi:

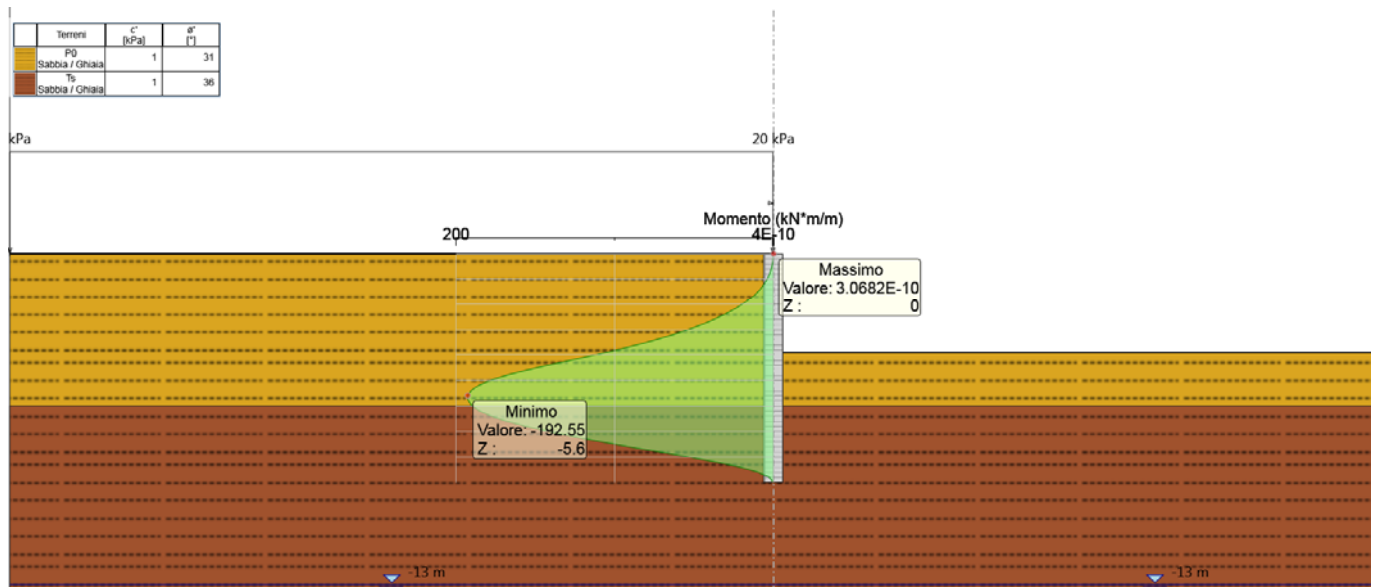


Figura 8 – Diagramma sollecitazione flessionale lungo la paratia [kNm/m]

$$M_{SLU} = 192.55 \times 0.90 = 173.30 \text{ kNm/palo}$$

$$z = -5.6 \text{ m da p.c.}$$

| | | | | | | | |
|---|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 34 di 427 |

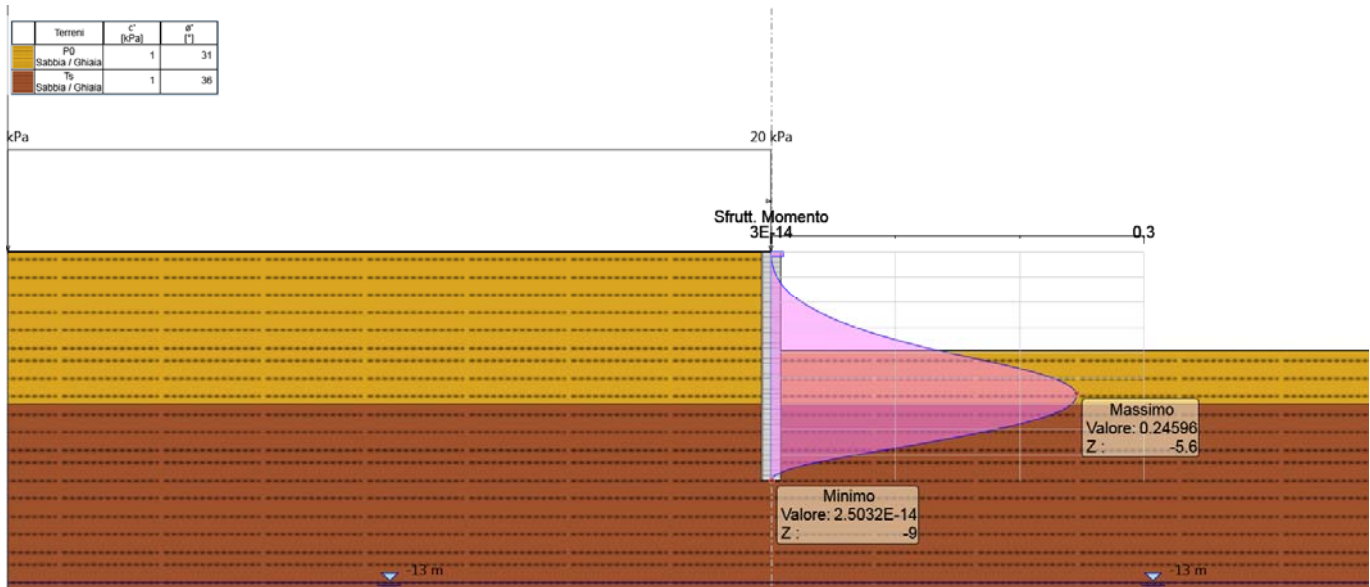


Figura 9 – Diagramma verifica flessionale lungo la paratia

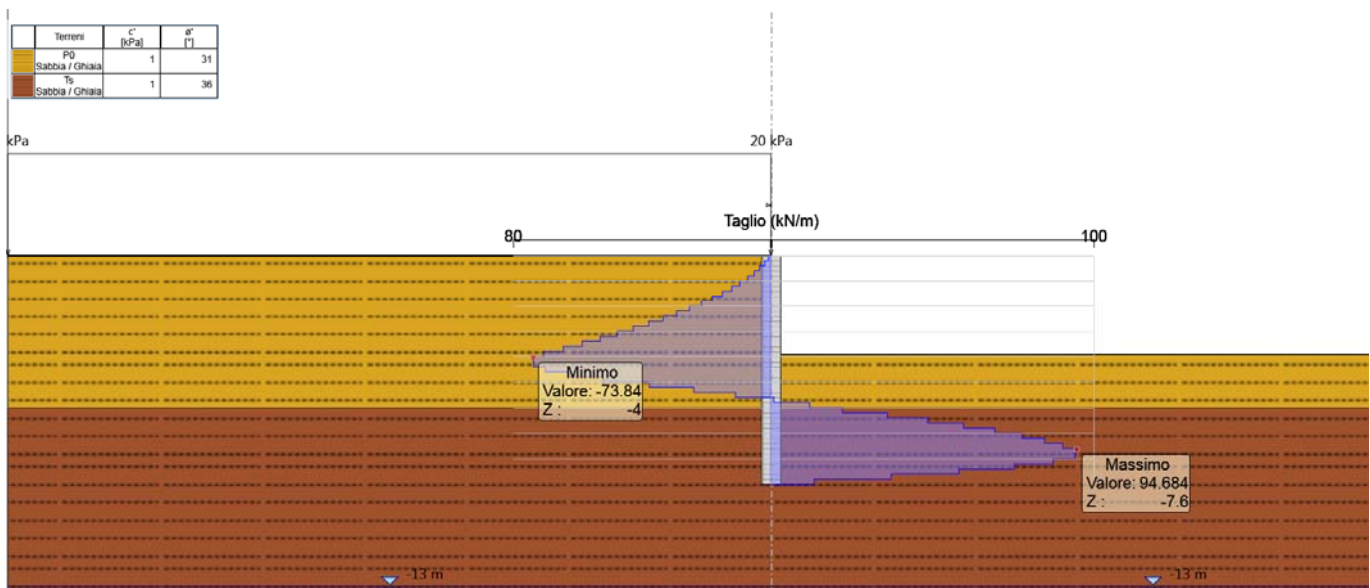


Figura 10 – Diagramma sollecitazione tagliante lungo la paratia [kN/m]

$$T_{SLU} = 94.68 \times 0.90 = 85.21 \text{ kN/palo}$$

$$z = -7.6 \text{ m da p.c.}$$

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>35 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 35 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 35 di 427 | | | | | | | | |

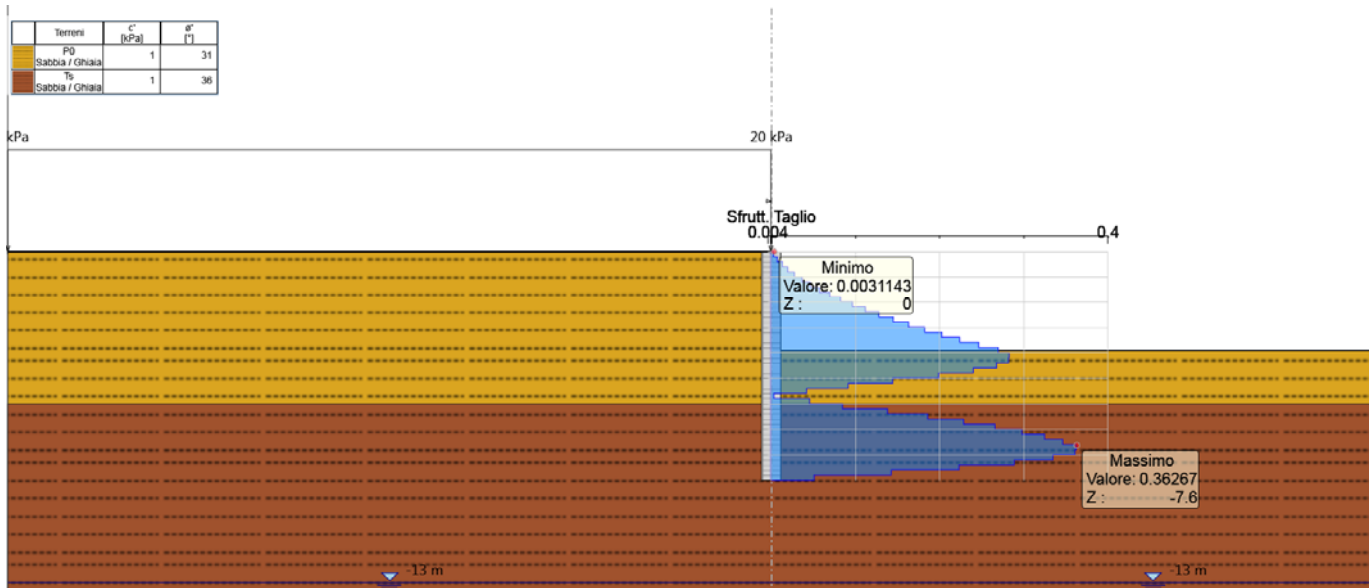


Figura 11 – Diagramma verifica a taglio lungo la paratia

La massima fessura registrata allo SLE rara è pari a 0.113 mm, valore inferiore al limite consentito.

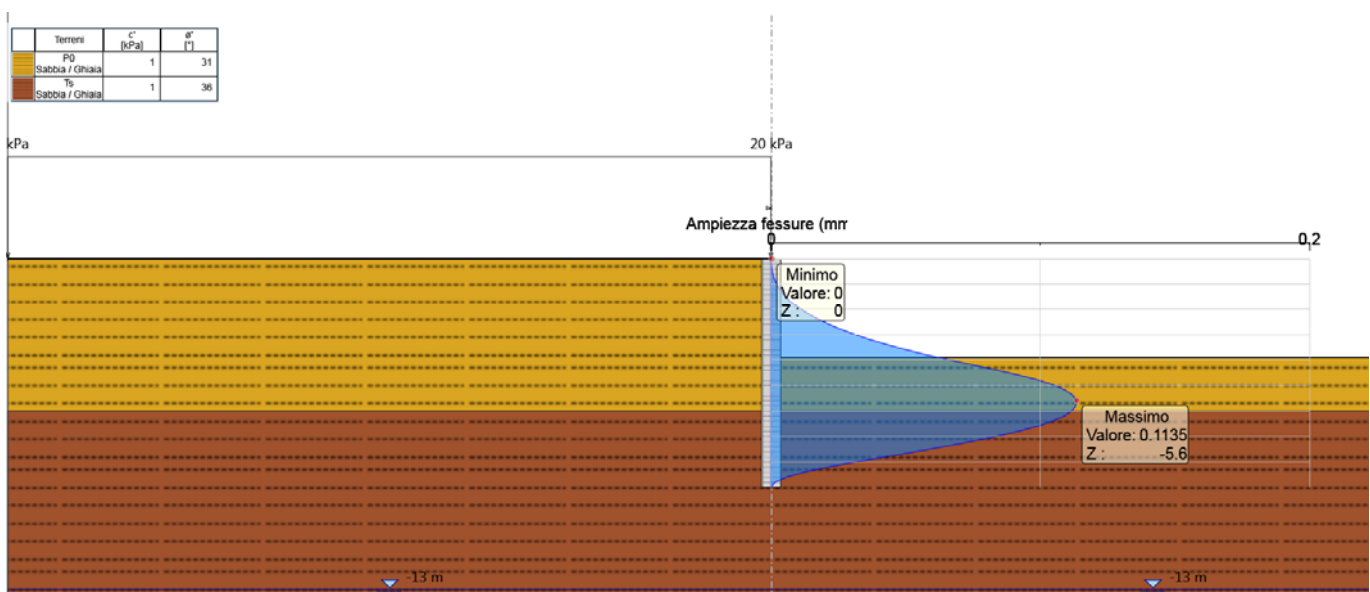


Figura 12 – Diagramma fessurazione lungo la paratia

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 36 di 427 |

11.3 VERIFICHE SPOSTAMENTI ORIZZONTALI (SLE)

Per l'opera di sostegno si ottiene uno spostamento massimo in testa pari a circa 24 mm.

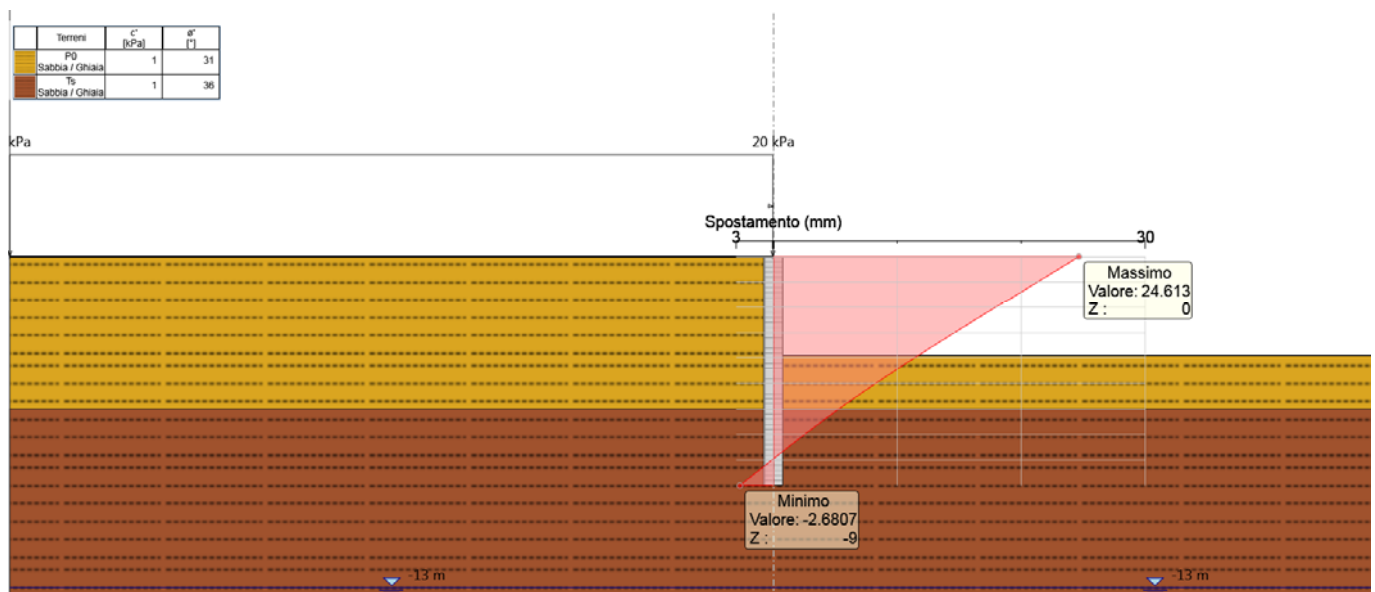


Figura 13 – Diagramma spostamenti orizzontali lungo la paratia [mm]-SLE

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 37 di 427 |

11.4 VERIFICHE IN CONDIZIONI SISMICHE

Nelle combinazioni sismiche, al valore del sovraccarico variabile di $q=20\text{kPa}$ è applicato un coefficiente $\psi=0.2$ in accordo al par. 3.2.4 della normativa tecnica di cui al DM 14.01.2008.

11.4.1 Verifiche pali $\phi 800$

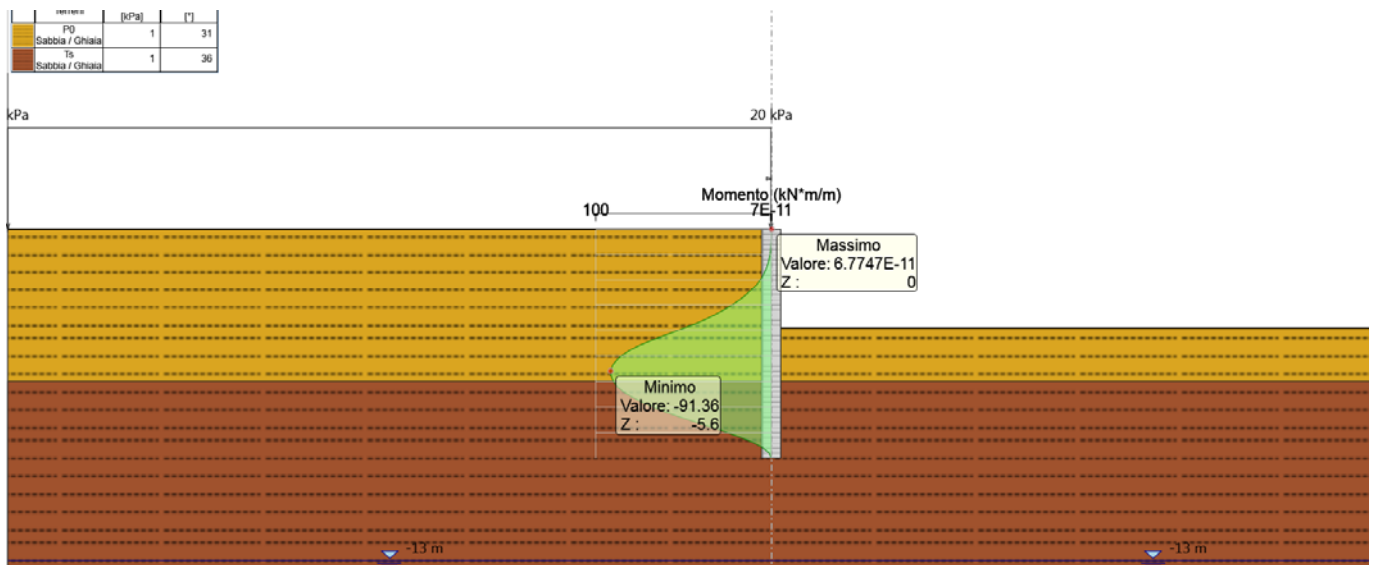
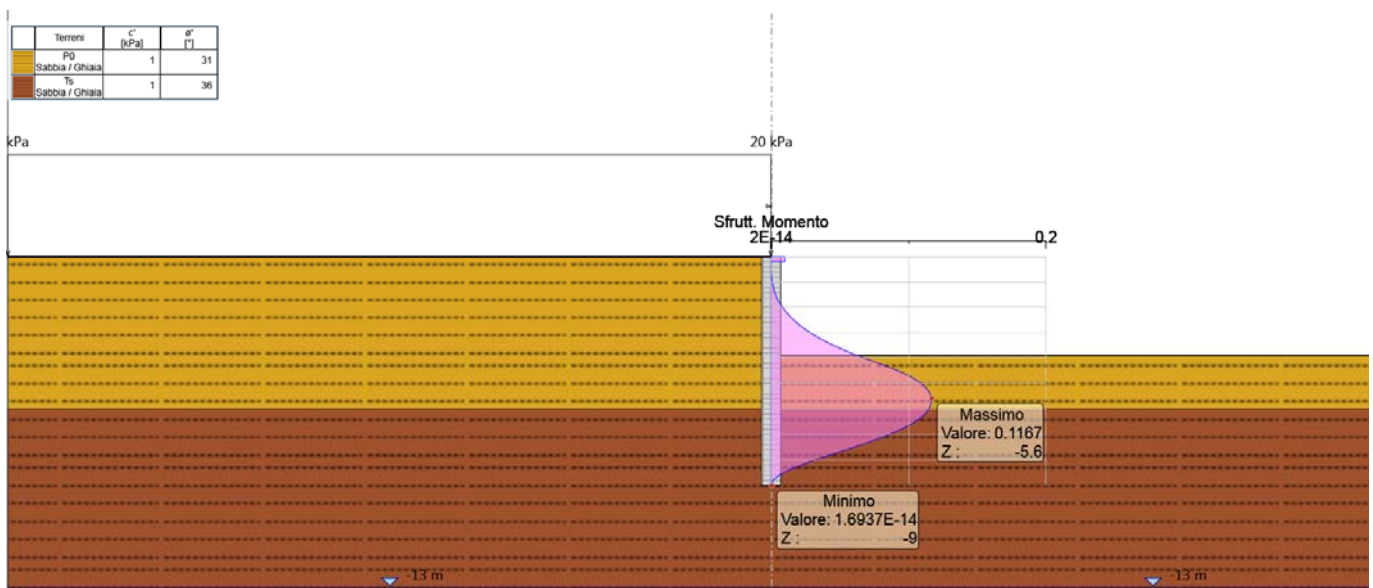


Figura 14 – Diagramma sollecitazione flessionale lungo la paratia [kNm/m]

$$M_{SLU} = 91.36 \times 0.90 = 82.22 \text{ kNm/palo}$$

$$z = -5.6 \text{ m da p.c.}$$



| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>38 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 38 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 38 di 427 | | | | | | | | |

Figura 15 – Diagramma verifica flessionale lungo la paratia

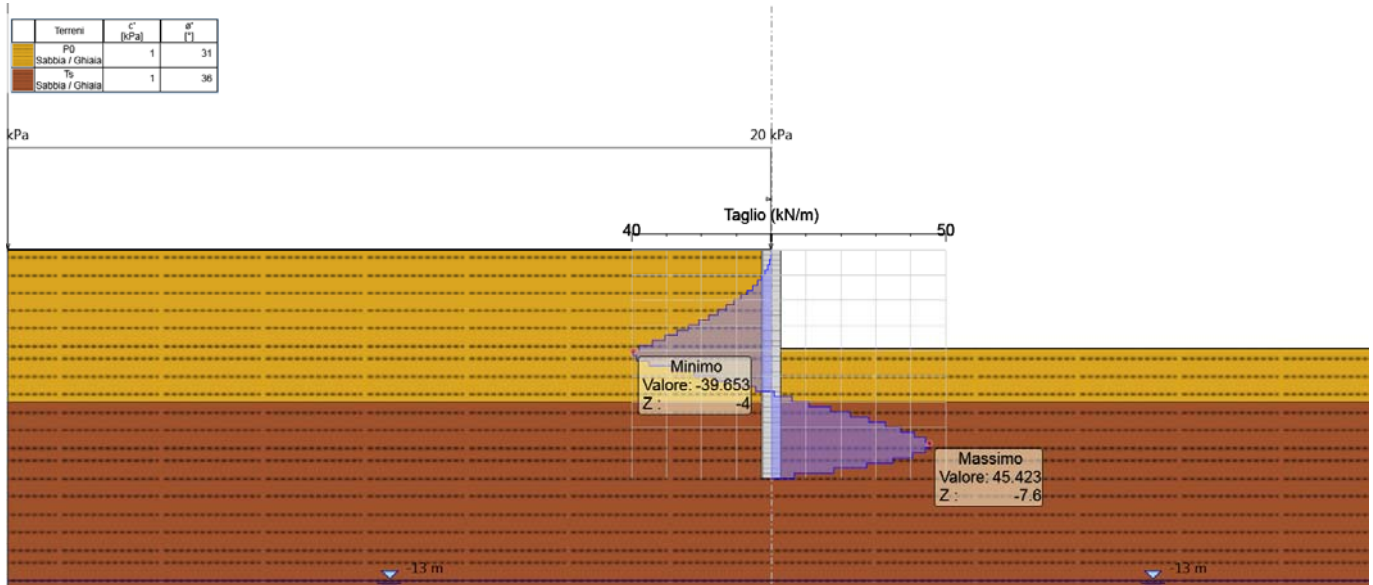


Figura 16 – Diagramma sollecitazione tagliante lungo la paratia [kN/m]

$$T_{SLU} = 45.42 \times 0.90 = 40.88 \text{ kN/palo}$$

$$z = -7.6 \text{ m da p.c.}$$

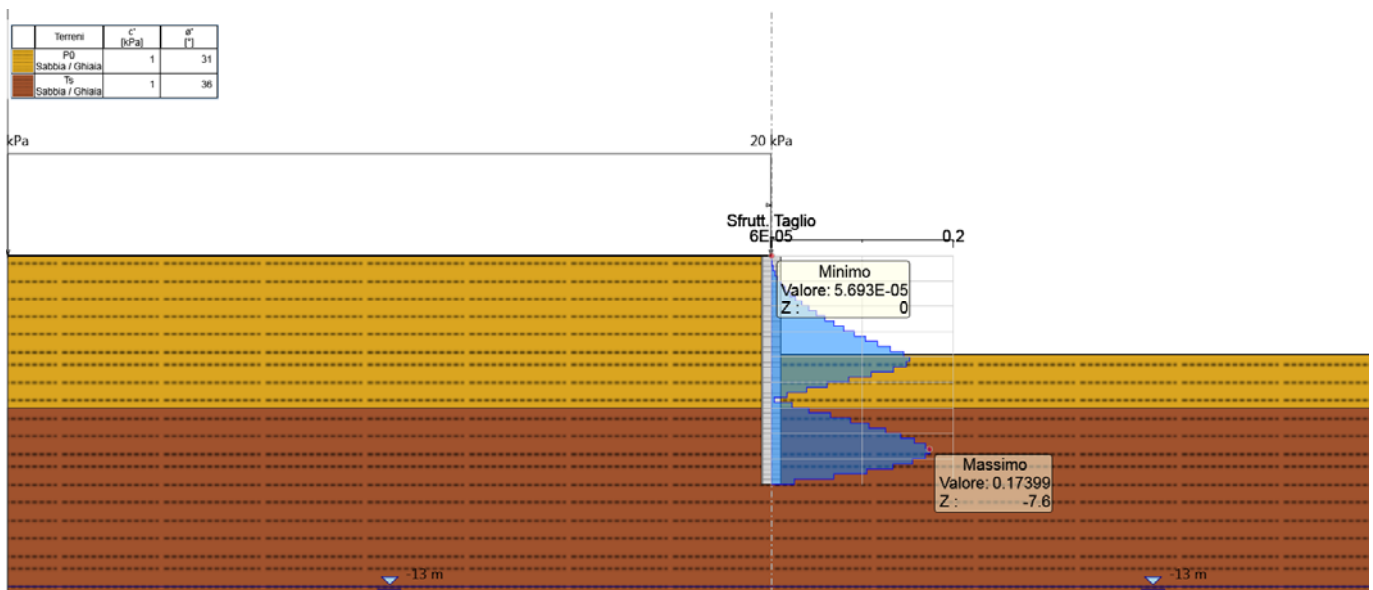


Figura 17 – Diagramma verifica a taglio lungo la paratia

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 39 di 427 |

11.4.2 VERIFICHE SPOSTAMENTI ORIZZONTALI IN CONDIZIONI SISMICHE

Per l'opera di sostegno si ottiene uno spostamento massimo in testa pari a circa 13 mm inferiore al 0.005H indicato sulla normativa tecnica DM2008.

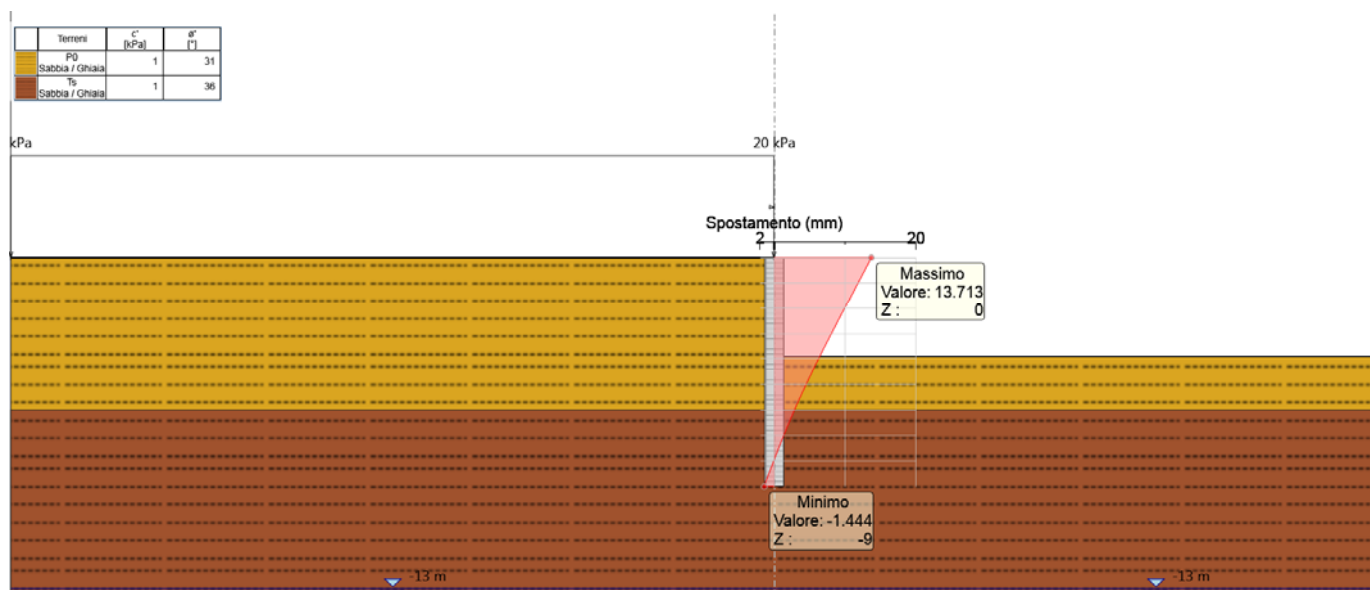


Figura 18 – Diagramma spostamenti orizzontali lungo la paratia [mm]-SLE

11.5 RIEPILOGO VERIFICHE STR PARATIE

Di seguito si riportano le verifiche strutturali delle paratie, in forma tabellare:

| Paratia tipo | Momento Sollecitante (kNm) | Taglio Sollecitazione (kN) | Momento Resistente (kNm) | Taglio Resistente (kN) | Coeff. di Sfruttamento Momento | Coeff. di Sfruttamento Taglio |
|----------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Paratia libera | 173.30 | 85.21 | 704.47 | 234.74 | 0.246 | 0.363 |

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 40 di 427 |

12 INCIDENZA ARMATURE

Di seguito si riporta il calcolo dell'incidenza delle armature dei principali elementi strutturali.

| PALO | | | | |
|-----------------------------|--------|------|----|------------|
| <i>VOLUME CLS (mc)</i> | | | | 4.5 |
| | ϕ | L | n. | P |
| | (mm) | (m) | - | (kg) |
| filante 1 | 20 | 9 | 20 | 443.7 |
| spirale | 12 | 2.36 | 45 | 94.2 |
| irrigiditore | 14 | 2.36 | 3 | 8.6 |
| | | | | 0.0 |
| | | | | 0.0 |
| | | | | 0.0 |
| | | | | 0.0 |
| | | | | 0.0 |
| <i>INCREMENTO %</i> | | | | 7% |
| <i>PESO TOTALE ARMATURA</i> | | | | 585 |
| <i>INCIDENZA (kg/mc)</i> | | | | 129 |

| TRAVE TESTA PARATIA | | | | |
|-----------------------------|--------|------|----|------------|
| <i>VOLUME CLS (mc)</i> | | | | 1.0 |
| | ϕ | L | n. | P |
| | (mm) | (m) | - | (kg) |
| filante 1 | 20 | 1.01 | 5 | 12.4 |
| filante 2 | 20 | 1.01 | 4 | 10.0 |
| filante 3 | 20 | 1.01 | 5 | 12.4 |
| staffe | 12 | 3.6 | 5 | 16.0 |
| | | | | 0.0 |
| | | | | 0.0 |
| | | | | 0.0 |
| | | | | 0.0 |
| <i>INCREMENTO %</i> | | | | 10% |
| <i>PESO TOTALE ARMATURA</i> | | | | 56 |
| <i>INCIDENZA (kg/mc)</i> | | | | 56 |

Arrotondate a 130 kg/mc e 60 kg/mc.

| | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 42 di 427 |

Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -9 m

Muro di sinistra

Armatura Lunghezza segmenti : 1 m

 Rinforzo longitudinale 1

 Lunghezza : 9 m

 Materiale :

 Quota iniziale : 0 m

 Barre 1

 Numero di barre : 20

 Diametro : 0.02 m

 Distanza dal bordo : 0.072 m

 Staffe 1

 Numero di staffe : 2

 Copertura : 0.05 m

 Diametro : 0.012 m

 Lunghezza : 9 m

 Quota iniziale : 0 m

 Passo : 0.2 m

Sezione : pali f800

 Area equivalente : 0.558505360638185 m

 Inerzia equivalente : 0.0223 m⁴/m

 Materiale calcestruzzo : C25/30

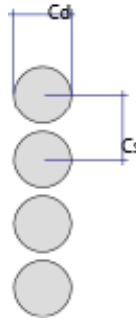
 Tipo sezione : Tangent

 Spaziatura : 0.9 m

 Diametro : 0.8 m

 Efficacia : 1

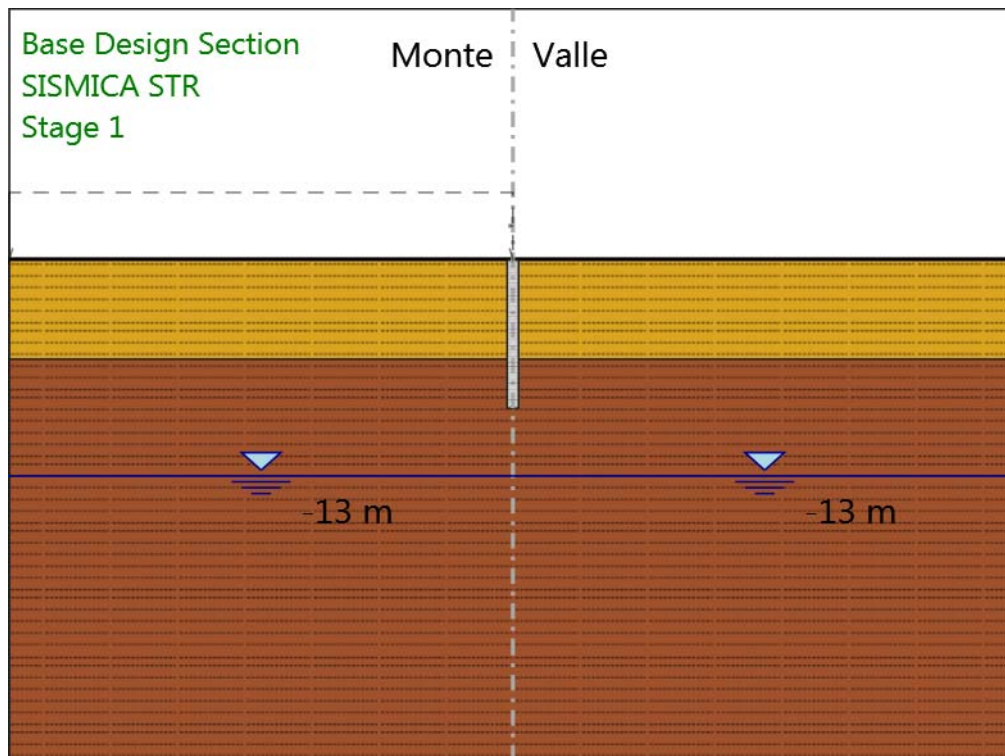
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</p> <p align="center">TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">FA.04.B0.002</td> <td align="center">A</td> <td align="center">43 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 43 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 43 di 427 | | | | | | | | |



| | | | | | | |
|--|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 44 di 427 |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

Fasi di Calcolo

Stage 1



Stage 1

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>45 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 45 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 45 di 427 | | | | | | | | |

0 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -13 m

Falda di destra : -13 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia

X : 0 m

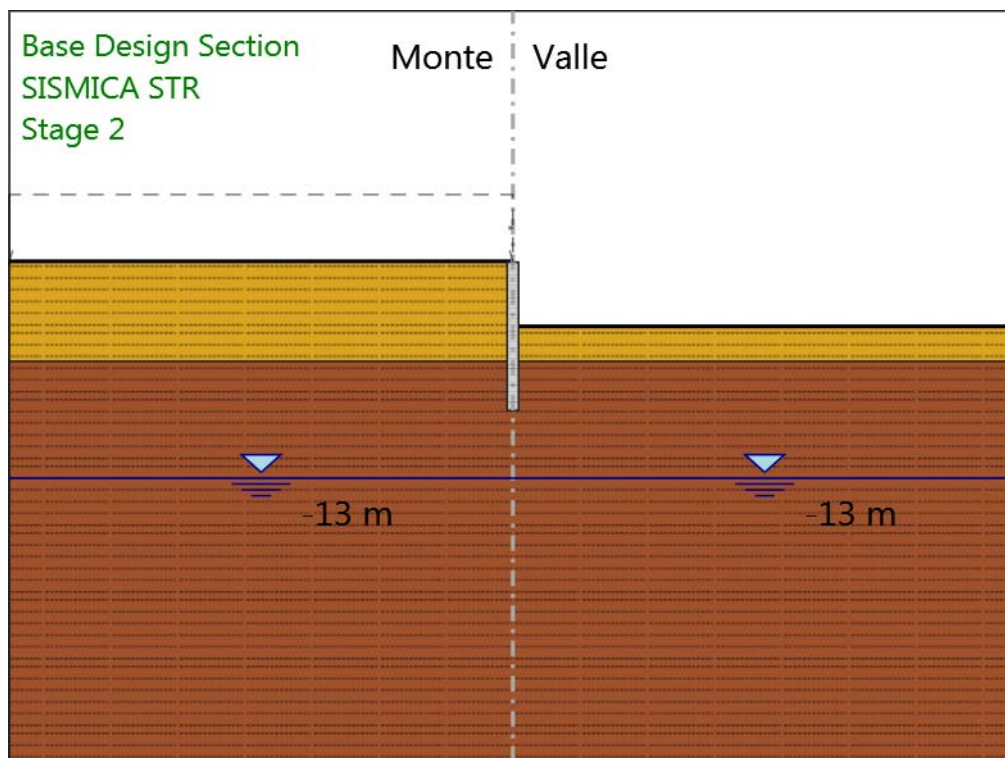
Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -9 m

Sezione : pali f800

| | | | | | | |
|--|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 46 di 427 |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

Stage 2



Stage 2

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -3.9 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-3.9 m

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 47 di 427 | | | | |

Falda acquifera

Falda di sinistra : -13 m

Falda di destra : -13 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia

X : 0 m

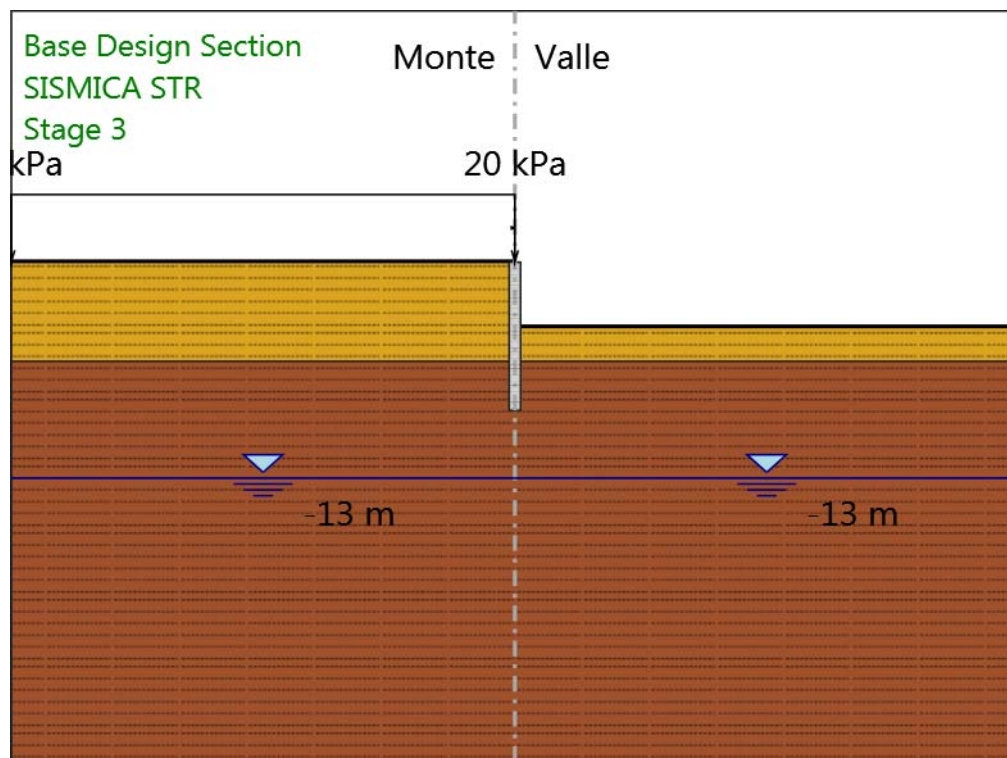
Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -9 m

Sezione : pali f800

| | | | | | | |
|--|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 48 di 427 |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

Stage 3



Stage 3

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -3.9 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-3.9 m

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>49 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 49 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 49 di 427 | | | | | | | | |

Falda acquifera

Falda di sinistra : -13 m

Falda di destra : -13 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -30 m

X finale : 0 m

Pressione iniziale : 20 kPa

Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : paratia

X : 0 m

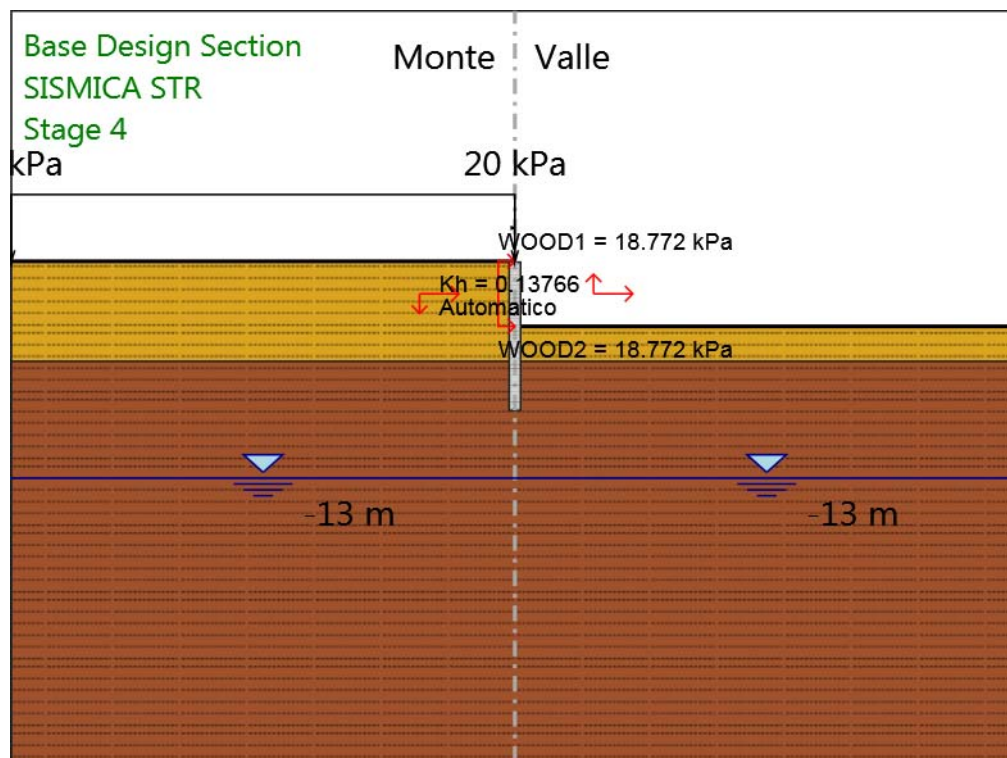
Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -9 m

Sezione : pali f800

| | | | | | | |
|--|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 50 di 427 |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

Stage 4



Stage 4

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -3.9 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-3.9 m

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>51 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 51 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 51 di 427 | | | | | | | | |

Falda acquifera

Falda di sinistra : -13 m

Falda di destra : -13 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -30 m

X finale : 0 m

Pressione iniziale : 20 kPa

Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : paratia

X : 0 m

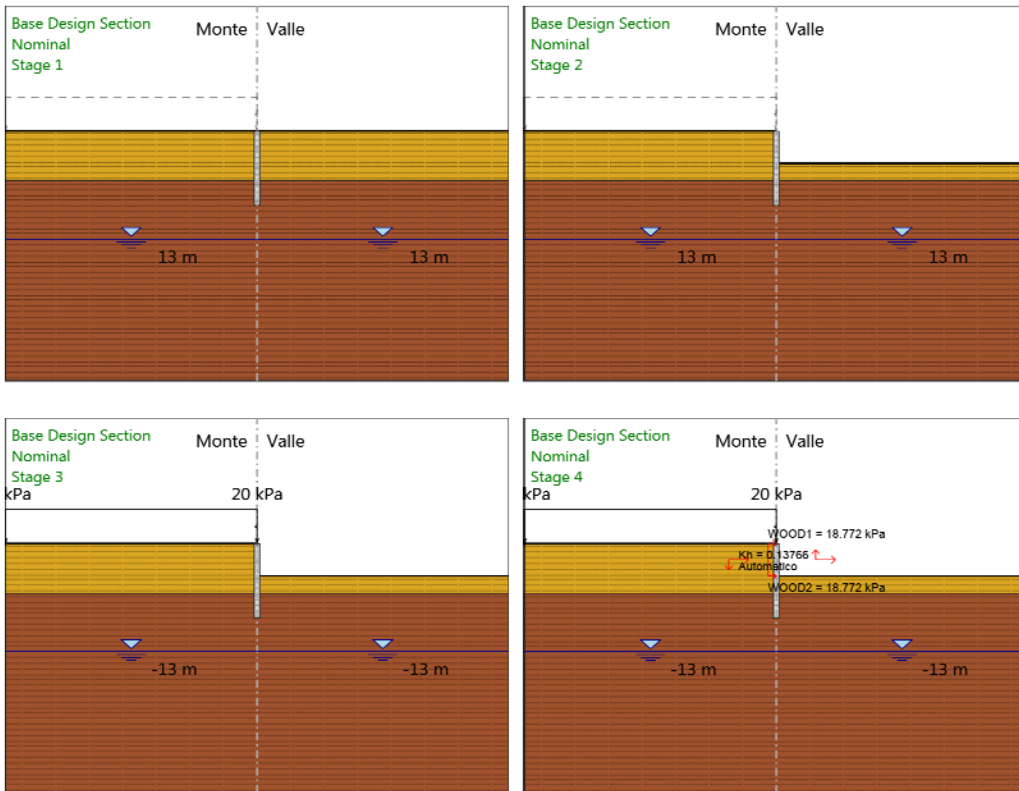
Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -9 m

Sezione : pali f800

| | |
|---|--|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL FA.04.B0.002 A 52 di 427 |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | |

Tabella Configurazione Stage (Nominal)



| | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 53 di 427 |
| TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

Grafici dei Risultati

Design Assumption : Nominal

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 1

| Design Assumption: Nominal | Tipo Risultato: Spostamento | Muro: LEFT |
|----------------------------|-----------------------------|------------------|
| Stage | Z (m) | Spostamento (mm) |
| Stage 1 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -0.2 | 0 |
| Stage 1 | -0.4 | 0 |
| Stage 1 | -0.6 | 0 |
| Stage 1 | -0.8 | 0 |
| Stage 1 | -1 | 0 |
| Stage 1 | -1.2 | 0 |
| Stage 1 | -1.4 | 0 |
| Stage 1 | -1.6 | 0 |
| Stage 1 | -1.8 | 0 |
| Stage 1 | -2 | 0 |
| Stage 1 | -2.2 | 0 |
| Stage 1 | -2.4 | 0 |
| Stage 1 | -2.6 | 0 |
| Stage 1 | -2.8 | 0 |
| Stage 1 | -3 | 0 |
| Stage 1 | -3.2 | 0 |
| Stage 1 | -3.4 | 0 |
| Stage 1 | -3.6 | 0 |
| Stage 1 | -3.8 | 0 |
| Stage 1 | -4 | 0 |
| Stage 1 | -4.2 | 0 |
| Stage 1 | -4.4 | 0 |
| Stage 1 | -4.6 | 0 |
| Stage 1 | -4.8 | 0 |
| Stage 1 | -5 | 0 |
| Stage 1 | -5.2 | 0 |
| Stage 1 | -5.4 | 0 |
| Stage 1 | -5.6 | 0 |
| Stage 1 | -5.8 | 0 |
| Stage 1 | -6 | 0 |
| Stage 1 | -6.2 | 0 |
| Stage 1 | -6.4 | 0 |
| Stage 1 | -6.6 | 0 |
| Stage 1 | -6.8 | 0 |
| Stage 1 | -7 | 0 |
| Stage 1 | -7.2 | 0 |
| Stage 1 | -7.4 | 0 |
| Stage 1 | -7.6 | 0 |
| Stage 1 | -7.8 | 0 |
| Stage 1 | -8 | 0 |
| Stage 1 | -8.2 | 0 |
| Stage 1 | -8.4 | 0 |
| Stage 1 | -8.6 | 0 |
| Stage 1 | -8.8 | 0 |
| Stage 1 | -9 | 0 |

| | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 54 di 427 |
| | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 2

| Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento | | | Muro: LEFT |
|--|-------|------------------|------------|
| Stage | Z (m) | Spostamento (mm) | |
| Stage 2 | 0 | 11.6 | |
| Stage 2 | -0.2 | 11.28 | |
| Stage 2 | -0.4 | 10.96 | |
| Stage 2 | -0.6 | 10.64 | |
| Stage 2 | -0.8 | 10.32 | |
| Stage 2 | -1 | 10.01 | |
| Stage 2 | -1.2 | 9.69 | |
| Stage 2 | -1.4 | 9.37 | |
| Stage 2 | -1.6 | 9.05 | |
| Stage 2 | -1.8 | 8.73 | |
| Stage 2 | -2 | 8.42 | |
| Stage 2 | -2.2 | 8.1 | |
| Stage 2 | -2.4 | 7.78 | |
| Stage 2 | -2.6 | 7.46 | |
| Stage 2 | -2.8 | 7.15 | |
| Stage 2 | -3 | 6.83 | |
| Stage 2 | -3.2 | 6.52 | |
| Stage 2 | -3.4 | 6.21 | |
| Stage 2 | -3.6 | 5.89 | |
| Stage 2 | -3.8 | 5.58 | |
| Stage 2 | -4 | 5.28 | |
| Stage 2 | -4.2 | 4.97 | |
| Stage 2 | -4.4 | 4.67 | |
| Stage 2 | -4.6 | 4.37 | |
| Stage 2 | -4.8 | 4.08 | |
| Stage 2 | -5 | 3.79 | |
| Stage 2 | -5.2 | 3.5 | |
| Stage 2 | -5.4 | 3.22 | |
| Stage 2 | -5.6 | 2.94 | |
| Stage 2 | -5.8 | 2.67 | |
| Stage 2 | -6 | 2.4 | |
| Stage 2 | -6.2 | 2.14 | |
| Stage 2 | -6.4 | 1.88 | |
| Stage 2 | -6.6 | 1.63 | |
| Stage 2 | -6.8 | 1.38 | |
| Stage 2 | -7 | 1.13 | |
| Stage 2 | -7.2 | 0.89 | |
| Stage 2 | -7.4 | 0.65 | |
| Stage 2 | -7.6 | 0.41 | |
| Stage 2 | -7.8 | 0.17 | |
| Stage 2 | -8 | -0.06 | |
| Stage 2 | -8.2 | -0.29 | |
| Stage 2 | -8.4 | -0.53 | |
| Stage 2 | -8.6 | -0.76 | |
| Stage 2 | -8.8 | -0.99 | |
| Stage 2 | -9 | -1.22 | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 55 di 427 |
| TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 3

| Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento | | | Muro: LEFT |
|--|-------|------------------|------------|
| Stage | Z (m) | Spostamento (mm) | |
| Stage 3 | 0 | 24.61 | |
| Stage 3 | -0.2 | 23.95 | |
| Stage 3 | -0.4 | 23.28 | |
| Stage 3 | -0.6 | 22.61 | |
| Stage 3 | -0.8 | 21.95 | |
| Stage 3 | -1 | 21.28 | |
| Stage 3 | -1.2 | 20.61 | |
| Stage 3 | -1.4 | 19.95 | |
| Stage 3 | -1.6 | 19.28 | |
| Stage 3 | -1.8 | 18.61 | |
| Stage 3 | -2 | 17.95 | |
| Stage 3 | -2.2 | 17.29 | |
| Stage 3 | -2.4 | 16.62 | |
| Stage 3 | -2.6 | 15.96 | |
| Stage 3 | -2.8 | 15.3 | |
| Stage 3 | -3 | 14.64 | |
| Stage 3 | -3.2 | 13.98 | |
| Stage 3 | -3.4 | 13.33 | |
| Stage 3 | -3.6 | 12.68 | |
| Stage 3 | -3.8 | 12.03 | |
| Stage 3 | -4 | 11.39 | |
| Stage 3 | -4.2 | 10.75 | |
| Stage 3 | -4.4 | 10.11 | |
| Stage 3 | -4.6 | 9.49 | |
| Stage 3 | -4.8 | 8.86 | |
| Stage 3 | -5 | 8.25 | |
| Stage 3 | -5.2 | 7.64 | |
| Stage 3 | -5.4 | 7.04 | |
| Stage 3 | -5.6 | 6.45 | |
| Stage 3 | -5.8 | 5.87 | |
| Stage 3 | -6 | 5.29 | |
| Stage 3 | -6.2 | 4.72 | |
| Stage 3 | -6.4 | 4.16 | |
| Stage 3 | -6.6 | 3.61 | |
| Stage 3 | -6.8 | 3.06 | |
| Stage 3 | -7 | 2.52 | |
| Stage 3 | -7.2 | 1.98 | |
| Stage 3 | -7.4 | 1.45 | |
| Stage 3 | -7.6 | 0.93 | |
| Stage 3 | -7.8 | 0.41 | |
| Stage 3 | -8 | -0.11 | |
| Stage 3 | -8.2 | -0.63 | |
| Stage 3 | -8.4 | -1.14 | |
| Stage 3 | -8.6 | -1.65 | |
| Stage 3 | -8.8 | -2.17 | |
| Stage 3 | -9 | -2.68 | |

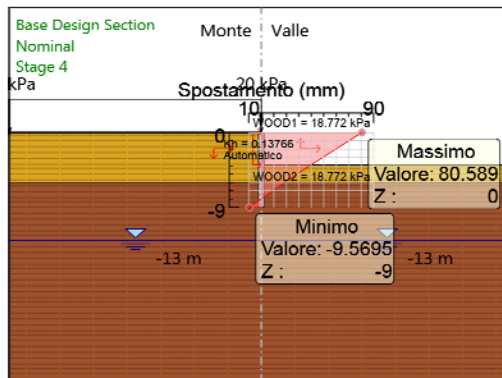
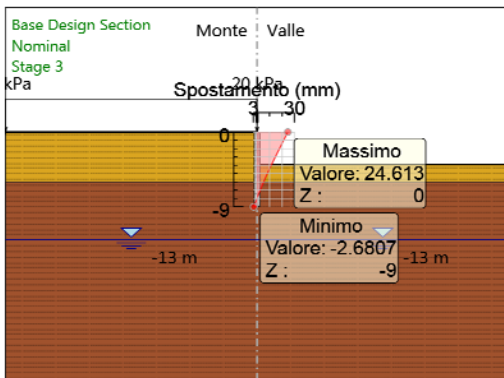
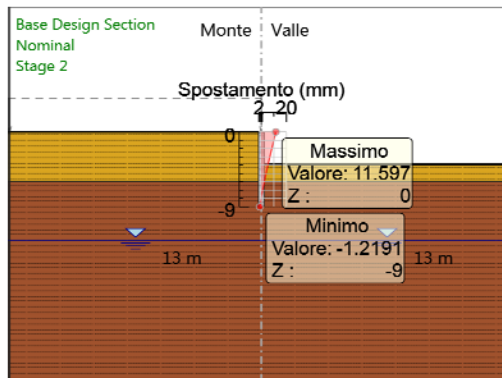
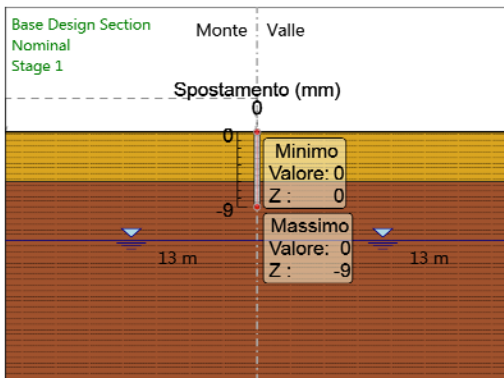
| | | | | | | |
|---|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 56 di 427 |
| TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 4

| Design Assumption: Nominal | Tipo Risultato: Spostamento | Muro: LEFT |
|----------------------------|-----------------------------|------------------|
| Stage | Z (m) | Spostamento (mm) |
| Stage 4 | 0 | 80.59 |
| Stage 4 | -0.2 | 78.48 |
| Stage 4 | -0.4 | 76.37 |
| Stage 4 | -0.6 | 74.27 |
| Stage 4 | -0.8 | 72.16 |
| Stage 4 | -1 | 70.05 |
| Stage 4 | -1.2 | 67.94 |
| Stage 4 | -1.4 | 65.84 |
| Stage 4 | -1.6 | 63.73 |
| Stage 4 | -1.8 | 61.63 |
| Stage 4 | -2 | 59.52 |
| Stage 4 | -2.2 | 57.42 |
| Stage 4 | -2.4 | 55.32 |
| Stage 4 | -2.6 | 53.22 |
| Stage 4 | -2.8 | 51.12 |
| Stage 4 | -3 | 49.03 |
| Stage 4 | -3.2 | 46.94 |
| Stage 4 | -3.4 | 44.85 |
| Stage 4 | -3.6 | 42.77 |
| Stage 4 | -3.8 | 40.69 |
| Stage 4 | -4 | 38.62 |
| Stage 4 | -4.2 | 36.56 |
| Stage 4 | -4.4 | 34.5 |
| Stage 4 | -4.6 | 32.46 |
| Stage 4 | -4.8 | 30.42 |
| Stage 4 | -5 | 28.4 |
| Stage 4 | -5.2 | 26.38 |
| Stage 4 | -5.4 | 24.38 |
| Stage 4 | -5.6 | 22.4 |
| Stage 4 | -5.8 | 20.42 |
| Stage 4 | -6 | 18.46 |
| Stage 4 | -6.2 | 16.52 |
| Stage 4 | -6.4 | 14.59 |
| Stage 4 | -6.6 | 12.67 |
| Stage 4 | -6.8 | 10.77 |
| Stage 4 | -7 | 8.89 |
| Stage 4 | -7.2 | 7.01 |
| Stage 4 | -7.4 | 5.14 |
| Stage 4 | -7.6 | 3.29 |
| Stage 4 | -7.8 | 1.44 |
| Stage 4 | -8 | -0.4 |
| Stage 4 | -8.2 | -2.24 |
| Stage 4 | -8.4 | -4.08 |
| Stage 4 | -8.6 | -5.91 |
| Stage 4 | -8.8 | -7.74 |
| Stage 4 | -9 | -9.57 |

| | |
|---|--|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL FA.04.B0.002 A 57 di 427 |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | |

Grafici Spostamento in tabella



| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>58 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 58 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 58 di 427 | | | | | | | | |

Inviluppi Spostamento Nominal

| | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------|---------------------|---------------------------|-----------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A |
| | | | | PAGINA 59 di 427 | | |

Risultati Paratia

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 1

| Design Assumption: Nominal Risultati Paratia | | Muro: LEFT | |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| Stage 1 | 0 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -0.2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -0.4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -0.6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -0.8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -1 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -1.2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -1.4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -1.6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -1.8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -2.2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -2.4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -2.6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -2.8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -3 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -3.2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -3.4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -3.6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -3.8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -4.2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -4.4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -4.6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -4.8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -5 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -5.2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -5.4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -5.6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -5.8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -6.2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -6.4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -6.6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -6.8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -7 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -7.2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -7.4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -7.6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -7.8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -8.2 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -8.4 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -8.6 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -8.8 | 0 | 0 |
| Stage 1 | -9 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A PAGINA 60 di 427 |

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 2

| Design Assumption: Nominal Risultati Paratia | | Muro: LEFT | |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| Stage 2 | 0 | 0 | 0 |
| Stage 2 | -0.2 | 0 | 0 |
| Stage 2 | -0.2 | 0 | 0 |
| Stage 2 | -0.4 | 0 | 0 |
| Stage 2 | -0.4 | 0 | 0 |
| Stage 2 | -0.6 | -0.04 | -0.18 |
| Stage 2 | -0.8 | -0.15 | -0.57 |
| Stage 2 | -1 | -0.38 | -1.16 |
| Stage 2 | -1.2 | -0.78 | -1.96 |
| Stage 2 | -1.4 | -1.37 | -2.96 |
| Stage 2 | -1.6 | -2.2 | -4.17 |
| Stage 2 | -1.8 | -3.32 | -5.58 |
| Stage 2 | -2 | -4.76 | -7.2 |
| Stage 2 | -2.2 | -6.57 | -9.02 |
| Stage 2 | -2.4 | -8.77 | -11.05 |
| Stage 2 | -2.6 | -11.43 | -13.28 |
| Stage 2 | -2.8 | -14.57 | -15.72 |
| Stage 2 | -3 | -18.25 | -18.36 |
| Stage 2 | -3.2 | -22.49 | -21.2 |
| Stage 2 | -3.4 | -27.34 | -24.25 |
| Stage 2 | -3.6 | -32.84 | -27.51 |
| Stage 2 | -3.8 | -39.03 | -30.97 |
| Stage 2 | -4 | -45.96 | -34.63 |
| Stage 2 | -4.2 | -53.2 | -36.19 |
| Stage 2 | -4.4 | -60.21 | -35.04 |
| Stage 2 | -4.6 | -66.44 | -31.18 |
| Stage 2 | -4.8 | -71.52 | -25.4 |
| Stage 2 | -5 | -75.48 | -19.8 |
| Stage 2 | -5.2 | -78.36 | -14.4 |
| Stage 2 | -5.4 | -80.21 | -9.21 |
| Stage 2 | -5.6 | -81.05 | -4.22 |
| Stage 2 | -5.8 | -80.94 | 0.56 |
| Stage 2 | -6 | -79.91 | 5.14 |
| Stage 2 | -6.2 | -78.01 | 9.51 |
| Stage 2 | -6.4 | -75 | 15.04 |
| Stage 2 | -6.6 | -70.96 | 20.2 |
| Stage 2 | -6.8 | -65.97 | 24.97 |
| Stage 2 | -7 | -60.09 | 29.37 |
| Stage 2 | -7.2 | -53.41 | 33.41 |
| Stage 2 | -7.4 | -46.02 | 36.95 |
| Stage 2 | -7.6 | -38.07 | 39.77 |
| Stage 2 | -7.8 | -29.98 | 40.42 |
| Stage 2 | -8 | -22.2 | 38.94 |
| Stage 2 | -8.2 | -15.09 | 35.52 |
| Stage 2 | -8.4 | -9.01 | 30.44 |
| Stage 2 | -8.6 | -4.25 | 23.78 |
| Stage 2 | -8.8 | -1.14 | 15.54 |
| Stage 2 | -9 | 0 | 5.71 |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 61 di 427 |

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 3

| Design Assumption: Nominal Risultati Paratia | | Muro: LEFT | |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| Stage 3 | 0 | 0 | -0.53 |
| Stage 3 | -0.2 | -0.11 | -0.53 |
| Stage 3 | -0.4 | -0.36 | -1.27 |
| Stage 3 | -0.6 | -0.84 | -2.39 |
| Stage 3 | -0.8 | -1.54 | -3.52 |
| Stage 3 | -1 | -2.54 | -4.97 |
| Stage 3 | -1.2 | -3.87 | -6.68 |
| Stage 3 | -1.4 | -5.57 | -8.49 |
| Stage 3 | -1.6 | -7.68 | -10.56 |
| Stage 3 | -1.8 | -10.26 | -12.88 |
| Stage 3 | -2 | -13.32 | -15.33 |
| Stage 3 | -2.2 | -16.93 | -18.03 |
| Stage 3 | -2.4 | -21.12 | -20.95 |
| Stage 3 | -2.6 | -25.93 | -24.03 |
| Stage 3 | -2.8 | -31.39 | -27.34 |
| Stage 3 | -3 | -37.57 | -30.88 |
| Stage 3 | -3.2 | -44.49 | -34.58 |
| Stage 3 | -3.4 | -52.19 | -38.51 |
| Stage 3 | -3.6 | -60.72 | -42.66 |
| Stage 3 | -3.8 | -70.13 | -47.04 |
| Stage 3 | -4 | -80.45 | -51.58 |
| Stage 3 | -4.2 | -91.25 | -54.03 |
| Stage 3 | -4.4 | -102 | -53.74 |
| Stage 3 | -4.6 | -112.15 | -50.76 |
| Stage 3 | -4.8 | -121.17 | -45.08 |
| Stage 3 | -5 | -128.5 | -36.67 |
| Stage 3 | -5.2 | -133.77 | -26.33 |
| Stage 3 | -5.4 | -137.09 | -16.62 |
| Stage 3 | -5.6 | -138.59 | -7.51 |
| Stage 3 | -5.8 | -138.4 | 0.97 |
| Stage 3 | -6 | -136.64 | 8.82 |
| Stage 3 | -6.2 | -133.42 | 16.09 |
| Stage 3 | -6.4 | -128.23 | 25.96 |
| Stage 3 | -6.6 | -121.25 | 34.87 |
| Stage 3 | -6.8 | -112.69 | 42.81 |
| Stage 3 | -7 | -102.74 | 49.79 |
| Stage 3 | -7.2 | -91.57 | 55.81 |
| Stage 3 | -7.4 | -79.39 | 60.9 |
| Stage 3 | -7.6 | -66.38 | 65.05 |
| Stage 3 | -7.8 | -52.74 | 68.22 |
| Stage 3 | -8 | -39.19 | 67.74 |
| Stage 3 | -8.2 | -26.63 | 62.82 |
| Stage 3 | -8.4 | -15.77 | 54.28 |
| Stage 3 | -8.6 | -7.33 | 42.22 |
| Stage 3 | -8.8 | -1.93 | 26.97 |
| Stage 3 | -9 | 0 | 9.66 |

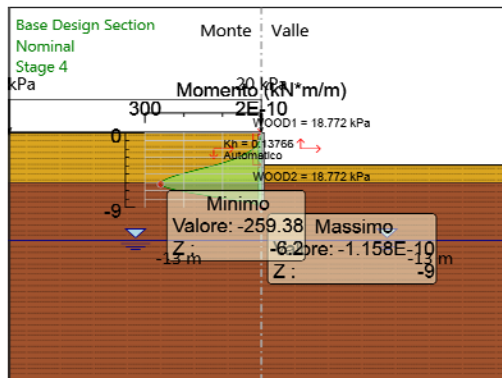
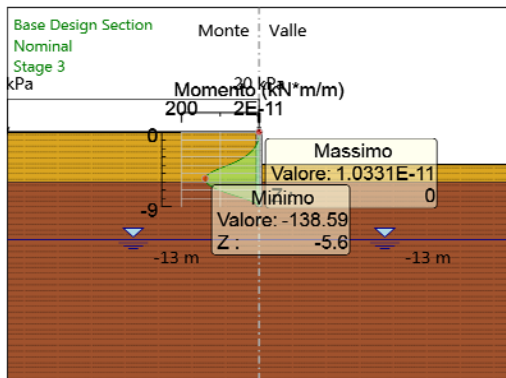
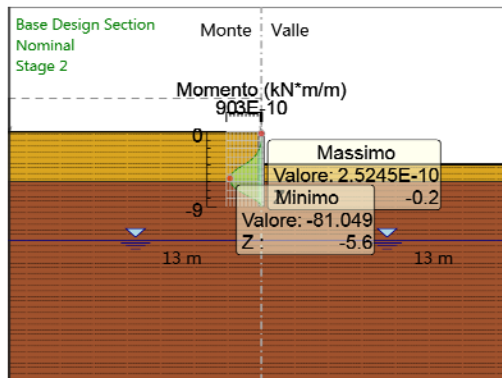
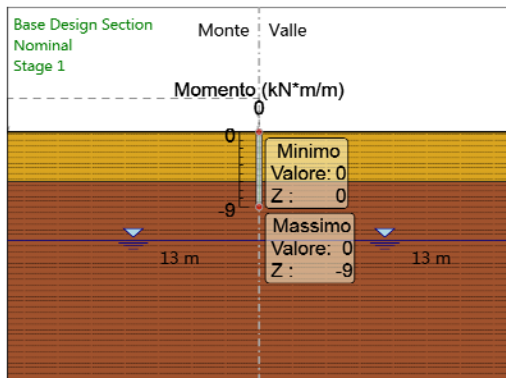
| | | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 62 di 427 |

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 4

| Design Assumption: Nominal Risultati Paratia | | Muro: LEFT | |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| Stage 4 | 0 | 0 | -0.93 |
| Stage 4 | -0.2 | -0.19 | -0.93 |
| Stage 4 | -0.4 | -0.66 | -2.37 |
| Stage 4 | -0.6 | -1.52 | -4.31 |
| Stage 4 | -0.8 | -2.78 | -6.27 |
| Stage 4 | -1 | -4.5 | -8.65 |
| Stage 4 | -1.2 | -6.78 | -11.38 |
| Stage 4 | -1.4 | -9.63 | -14.26 |
| Stage 4 | -1.6 | -13.13 | -17.48 |
| Stage 4 | -1.8 | -17.34 | -21.03 |
| Stage 4 | -2 | -22.29 | -24.77 |
| Stage 4 | -2.2 | -28.05 | -28.82 |
| Stage 4 | -2.4 | -34.69 | -33.19 |
| Stage 4 | -2.6 | -42.24 | -37.77 |
| Stage 4 | -2.8 | -50.78 | -42.65 |
| Stage 4 | -3 | -60.34 | -47.84 |
| Stage 4 | -3.2 | -70.99 | -53.25 |
| Stage 4 | -3.4 | -82.79 | -58.97 |
| Stage 4 | -3.6 | -95.78 | -64.98 |
| Stage 4 | -3.8 | -110.04 | -71.29 |
| Stage 4 | -4 | -125.59 | -77.74 |
| Stage 4 | -4.2 | -142.02 | -82.15 |
| Stage 4 | -4.4 | -158.89 | -84.37 |
| Stage 4 | -4.6 | -175.78 | -84.43 |
| Stage 4 | -4.8 | -192.25 | -82.35 |
| Stage 4 | -5 | -207.86 | -78.07 |
| Stage 4 | -5.2 | -222.19 | -71.64 |
| Stage 4 | -5.4 | -234.8 | -63.06 |
| Stage 4 | -5.6 | -245.26 | -52.28 |
| Stage 4 | -5.8 | -253.13 | -39.35 |
| Stage 4 | -6 | -257.99 | -24.27 |
| Stage 4 | -6.2 | -259.38 | -6.99 |
| Stage 4 | -6.4 | -254.61 | 23.88 |
| Stage 4 | -6.6 | -244.4 | 51.01 |
| Stage 4 | -6.8 | -229.51 | 74.45 |
| Stage 4 | -7 | -210.67 | 94.2 |
| Stage 4 | -7.2 | -188.62 | 110.28 |
| Stage 4 | -7.4 | -164.07 | 122.75 |
| Stage 4 | -7.6 | -137.75 | 131.6 |
| Stage 4 | -7.8 | -110.38 | 136.83 |
| Stage 4 | -8 | -82.97 | 137.05 |
| Stage 4 | -8.2 | -57.04 | 129.67 |
| Stage 4 | -8.4 | -34.35 | 113.43 |
| Stage 4 | -8.6 | -16.35 | 90 |
| Stage 4 | -8.8 | -4.44 | 59.58 |
| Stage 4 | -9 | 0 | 22.18 |

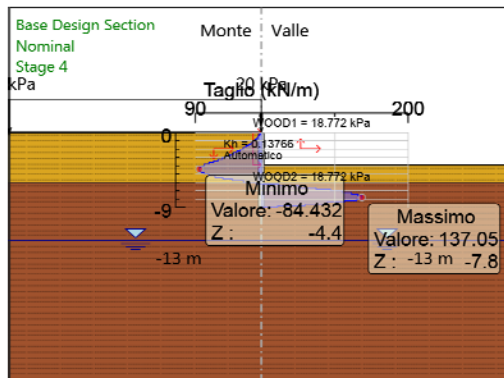
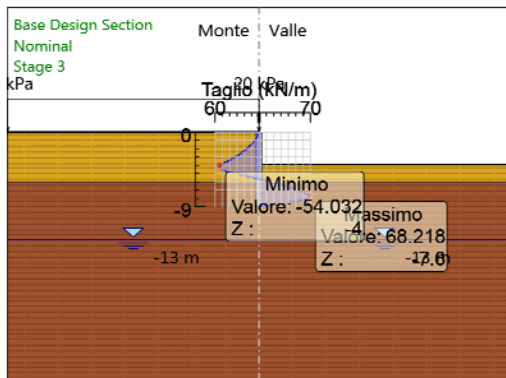
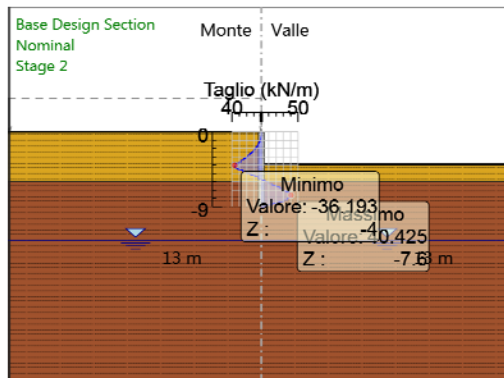
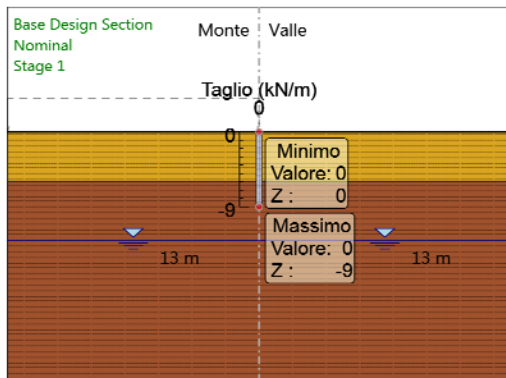
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>63 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 63 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 63 di 427 | | | | | | | | |

Grafico Momento Nominal



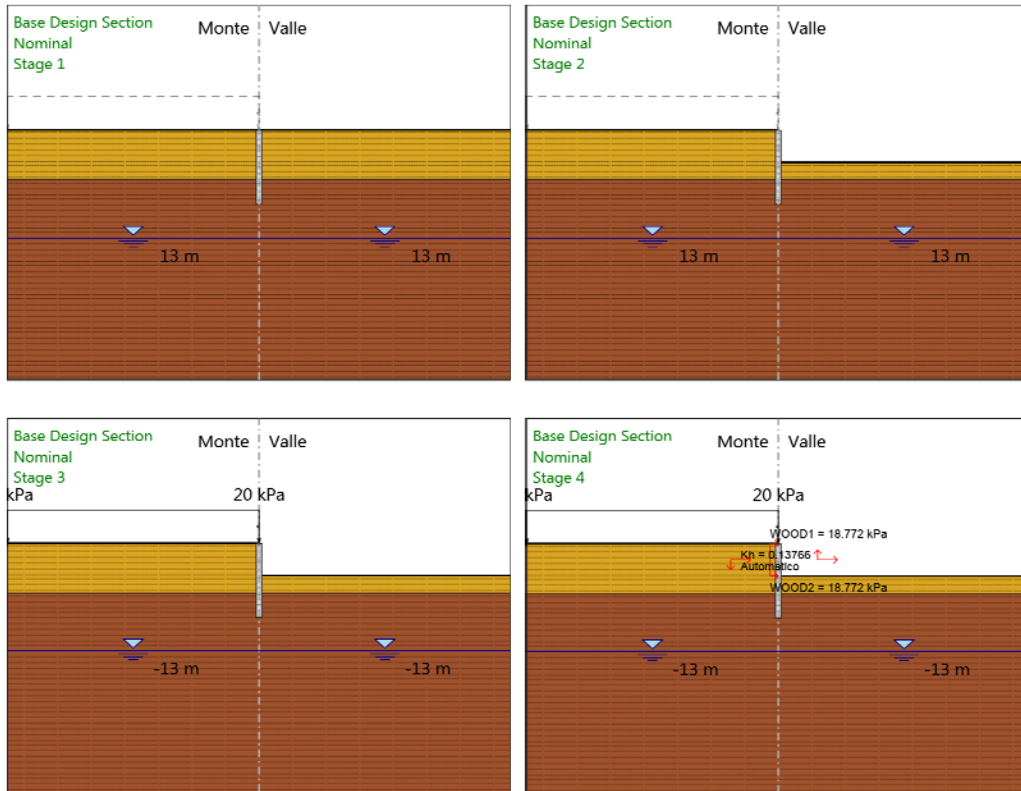
| | | | | | | |
|---|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 64 di 427 |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | | |

Grafico Taglio Nominal



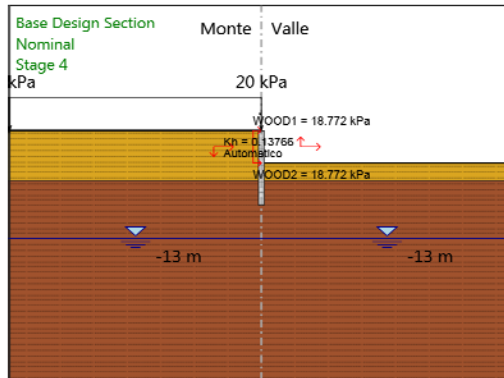
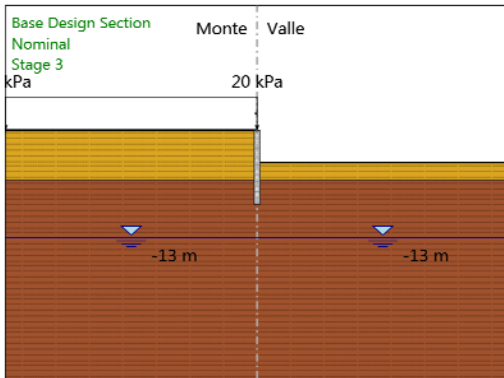
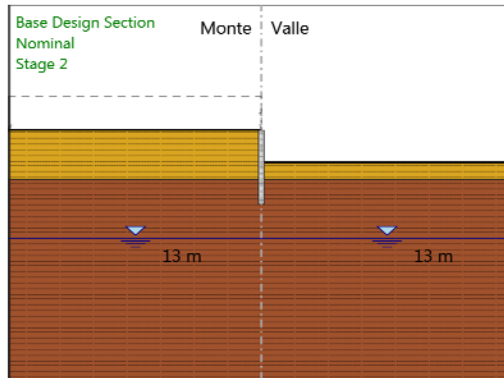
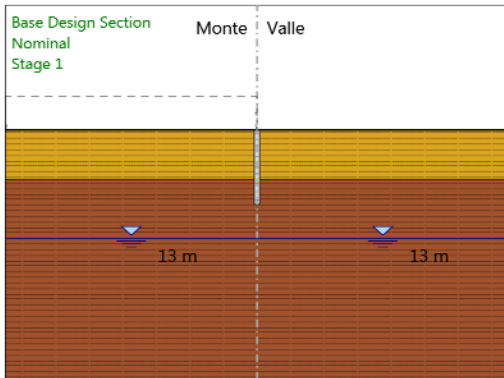
| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>65 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 65 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 65 di 427 | | | | | | | | |

Grafico Momento Nominal



| | | | | | | |
|---|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 66 di 427 |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | | |

Grafico Taglio Nominal



| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>67 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 67 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 67 di 427 | | | | | | | | |

Inviluppi Risultati Paratia Nominal

| | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--|----------|----------|--------------|------|-----------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 68 di 427 |

Riepilogo spinte

| Design Assumption: | Tipo Risultato: | Muro: | LEFT | Lato | LEFT | | |
|--------------------|-----------------------|------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------------------------|--------|
| Nominal | Riepilogo spinte | | | | | | |
| Stage | Vera effettiva (kN/m) | Pressione neutra | Vera Totale | Min ammissibile | Max ammissibile | Percentuale di resistenza | Vera / |
| | | (kN/m) | (kN/m) | (kN/m) | (kN/m) | massima | Attiva |
| Stage 1 | 296 | 0 | 296 | 3.6 | 3599.8 | 8.22% | 82.22 |
| Stage 2 | 218.6 | 0 | 218.6 | 3.6 | 3599.8 | 6.07% | 60.72 |
| Stage 3 | 269.8 | 0 | 269.8 | 4 | 4232.6 | 6.37% | 67.45 |
| Stage 4 | 400.1 | 0 | 400.1 | 5.5 | 4158 | 9.62% | 72.75 |

| Design Assumption: | Tipo Risultato: | Muro: | LEFT | Lato | RIGHT | | |
|--------------------|-----------------------|------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------------------------|--------|
| Nominal | Riepilogo spinte | | | | | | |
| Stage | Vera effettiva (kN/m) | Pressione neutra | Vera Totale | Min ammissibile | Max ammissibile | Percentuale di resistenza | Vera / |
| | | (kN/m) | (kN/m) | (kN/m) | (kN/m) | massima | Attiva |
| Stage 1 | 296 | 0 | 296 | 3.6 | 3599.8 | 8.22% | 82.22 |
| Stage 2 | 218.6 | 0 | 218.6 | 2 | 1265.9 | 17.27% | 109.3 |
| Stage 3 | 269.8 | 0 | 269.8 | 2 | 1265.9 | 21.31% | 134.9 |
| Stage 4 | 407.6 | 0 | 407.6 | 2.5 | 1073.1 | 37.98% | 163.04 |

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 69 di 427 |

Descrizione Coefficienti Design Assumption

| Nome | Carichi | Carichi | Carichi | Carichi | Carico | Pressio | Pressio | Carichi | Carichi | Carichi | Carichi | Carichi | Carichi |
|-----------------------------------|---|--|--|---|------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--|--|---|--|--|
| | Permanenti Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour) | Permanenti Favorevoli (F_dead_load_favour) | Variabili Sfavorevoli (F_live_load_unfavour) | Variabili Favorevoli (F_live_load_favour) | Sismico (F_seism_load) | Acqua Lato Monte (F_WaterDR) | Acqua Lato Valle (F_WaterRes) | Permanenti Destabili (F_UPL_GDStab) | Permanenti Stabilizzanti (F_UPL_GStab) | Variabili Destabilizzanti (F_UPL_QDStab) | Permanenti Destabilizzanti (F_HYD_GDStab) | Permanenti Stabilizzanti (F_HYD_GStab) | Variabili Destabilizzanti (F_HYD_QDStab) |
| Simbolo | γ_G | γ_G | γ_Q | γ_Q | γ_{QE} | γ_G | γ_G | γ_{Gdst} | γ_{Gstb} | γ_{Qdst} | γ_{Gdst} | γ_{Gstb} | γ_{Qdst} |
| Nominal | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SLE | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| (Rara/Frequente/Quasi Permanente) | | | | | | | | | | | | | |
| A1+M1+R1 (R3 per tiranti) | 1.3 | 1 | 1.5 | 1 | 0 | 1.3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.3 | 0.9 | 1 |
| A2+M2+R1 | 1 | 1 | 1.3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.3 | 0.9 | 1 |
| SISMICA STR | 1 | 1 | 0.2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SISMICA GEO | 1 | 1 | 0.2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.3 | 0.9 | 1 |

| Nome | Parziale su tan(ϕ') | Parziale su c' | Parziale su Su | Parziale su qu | Parziale su peso specifico |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|
| | (F_Fr) | (F_eff_cohe) | (F_Su) | (F_qu) | (F_gamma) |
| Simbolo | γ_ϕ | γ_c | γ_{cu} | γ_{qu} | γ_γ |
| Nominal | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A1+M1+R1 (R3 per tiranti) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2+M2+R1 | 1.25 | 1.25 | 1.4 | 1 | 1 |
| SISMICA STR | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SISMICA GEO | 1.25 | 1.25 | 1.4 | 1 | 1 |

| Nome | Parziale resistenza terreno (es. Kp) | Parziale resistenza Tiranti | Parziale resistenza Tiranti | Parziale elementi |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| | (F_Soil_Res_walls) | permanentemente (F_Anch_P) | temporanei (F_Anch_T) | strutturali (F_wall) |
| Simbolo | γ_{Re} | γ_{ap} | γ_{at} | |
| Nominal | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A1+M1+R1 (R3 per tiranti) | 1 | 1.2 | 1.1 | 1 |
| A2+M2+R1 | 1 | 1.2 | 1.1 | 1 |
| SISMICA STR | 1 | 1.2 | 1.1 | 1 |
| SISMICA GEO | 1 | 1.2 | 1.1 | 1 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 70 di 427 |

Descrizione sintetica dei risultati delle Design Assumption (Inviluppi)

Tabella Inviluppi Spostamento Left Wall

| Design Assumption: Nominal Inviluppi: Spostamento | | | Muro: LEFT |
|---|--------------------|------------------|------------|
| Z (m) | Lato sinistro (mm) | Lato destro (mm) | |
| 0 | 0 | 24.615 | |
| -0.2 | 0 | 23.948 | |
| -0.4 | 0 | 23.281 | |
| -0.6 | 0 | 22.614 | |
| -0.8 | 0 | 21.948 | |
| -1 | 0 | 21.281 | |
| -1.2 | 0 | 20.614 | |
| -1.4 | 0 | 19.948 | |
| -1.6 | 0 | 19.282 | |
| -1.8 | 0 | 18.616 | |
| -2 | 0 | 17.951 | |
| -2.2 | 0 | 17.287 | |
| -2.4 | 0 | 16.623 | |
| -2.6 | 0 | 15.961 | |
| -2.8 | 0 | 15.301 | |
| -3 | 0 | 14.642 | |
| -3.2 | 0 | 13.985 | |
| -3.4 | 0 | 13.331 | |
| -3.6 | 0 | 12.68 | |
| -3.8 | 0 | 12.032 | |
| -4 | 0 | 11.389 | |
| -4.2 | 0 | 10.749 | |
| -4.4 | 0 | 10.115 | |
| -4.6 | 0 | 9.487 | |
| -4.8 | 0 | 8.866 | |
| -5 | 0 | 8.251 | |
| -5.2 | 0 | 7.643 | |
| -5.4 | 0 | 7.043 | |
| -5.6 | 0 | 6.451 | |
| -5.8 | 0 | 5.866 | |
| -6 | 0 | 5.29 | |
| -6.2 | 0 | 4.721 | |
| -6.4 | 0 | 4.16 | |
| -6.6 | 0 | 3.606 | |
| -6.8 | 0 | 3.059 | |
| -7 | 0 | 2.518 | |
| -7.2 | 0 | 1.984 | |
| -7.4 | 0 | 1.454 | |
| -7.6 | 0 | 0.929 | |
| -7.8 | 0 | 0.408 | |
| -7.957 | 0 | 0 | |
| -8 | -0.111 | 0 | |
| -8.2 | -0.627 | 0 | |
| -8.4 | -1.141 | 0 | |
| -8.6 | -1.655 | 0 | |
| -8.8 | -2.168 | 0 | |
| -9 | -2.681 | 0 | |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>71 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 71 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 71 di 427 | | | | | | | | |

Grafico Inviluppi Spostamento

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 73 di 427 | | | | |
| | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | |

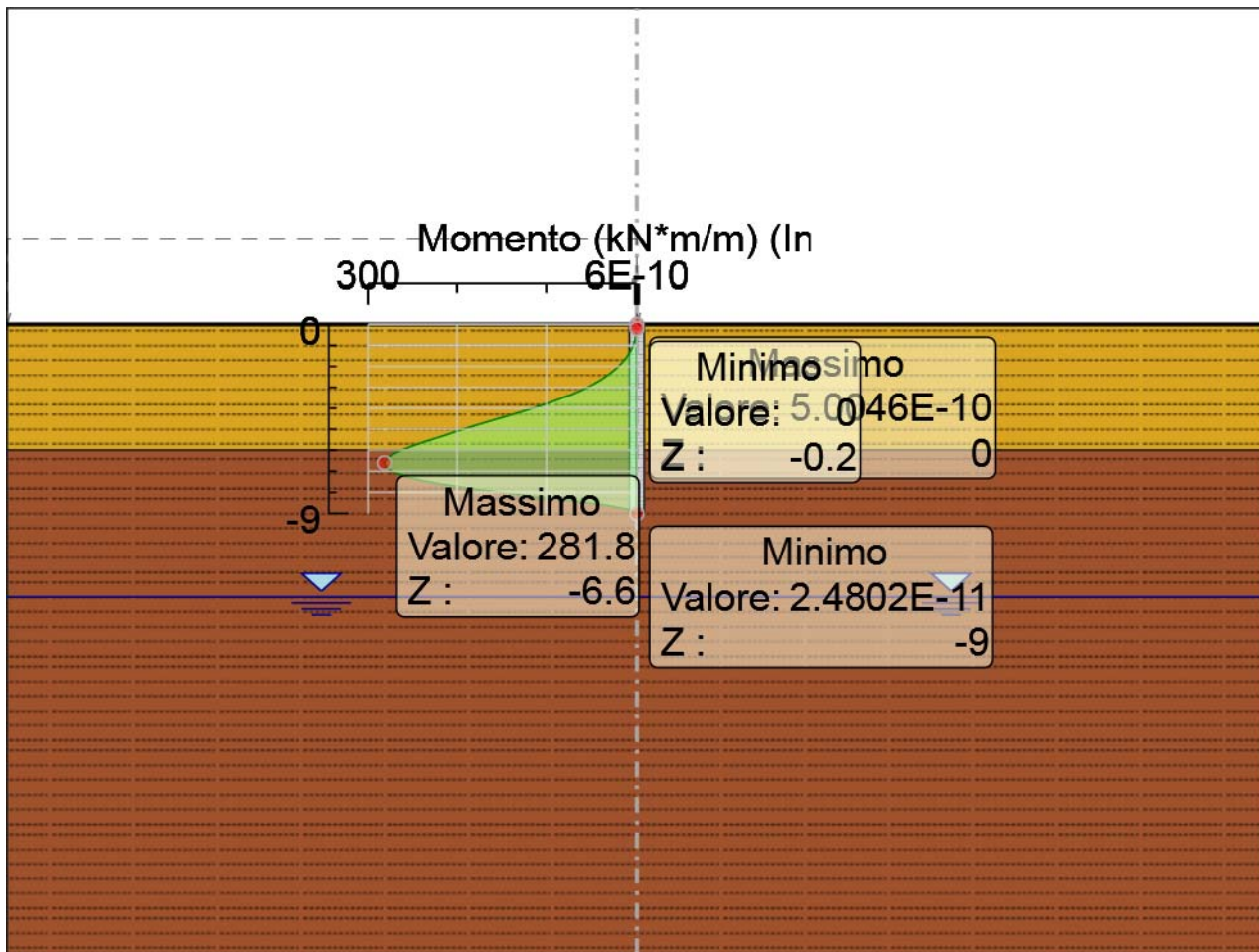
Tabella Inviluppi Momento paratia

| Design Assumption: Nominal | Inviluppi: Momento | Muro: paratia |
|----------------------------|------------------------|----------------------|
| Z (m) | Lato sinistro (kN*m/m) | Lato destro (kN*m/m) |
| 0 | 0 | 0 |
| -0.2 | 0.185 | 0 |
| -0.4 | 0.627 | 0 |
| -0.6 | 1.43 | 0 |
| -0.8 | 2.583 | 0 |
| -1 | 4.171 | 0 |
| -1.2 | 6.264 | 0 |
| -1.4 | 8.881 | 0 |
| -1.6 | 12.09 | 0 |
| -1.8 | 15.952 | 0 |
| -2 | 20.498 | 0 |
| -2.2 | 25.789 | 0 |
| -2.4 | 31.885 | 0 |
| -2.6 | 38.82 | 0 |
| -2.8 | 46.652 | 0 |
| -3 | 55.441 | 0 |
| -3.2 | 65.222 | 0 |
| -3.4 | 76.053 | 0 |
| -3.6 | 87.992 | 0 |
| -3.8 | 101.092 | 0 |
| -4 | 115.396 | 0 |
| -4.2 | 130.626 | 0 |
| -4.4 | 146.397 | 0 |
| -4.6 | 162.336 | 0 |
| -4.8 | 178.069 | 0 |
| -5 | 193.211 | 0 |
| -5.2 | 207.39 | 0 |
| -5.4 | 221.493 | 0 |
| -5.6 | 236.391 | 0 |
| -5.8 | 250.058 | 0 |
| -6 | 262.211 | 0 |
| -6.2 | 272.56 | 0 |
| -6.4 | 279.223 | 0 |
| -6.6 | 281.795 | 0 |
| -6.8 | 279.869 | 0 |
| -7 | 273.037 | 0 |
| -7.2 | 260.895 | 0 |
| -7.4 | 243.035 | 0 |
| -7.6 | 219.05 | 0 |
| -7.8 | 188.536 | 0 |
| -8 | 151.809 | 0 |
| -8.2 | 112.093 | 0 |
| -8.4 | 71.492 | 0 |
| -8.6 | 35.551 | 0 |
| -8.8 | 10.102 | 0 |
| -9 | 0 | 0 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">FA.04.B0.002</td> <td align="center">A</td> <td align="center">74 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 74 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 74 di 427 | | | | | | | | |

Grafico Inviluppi Momento

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>75 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 75 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 75 di 427 | | | | | | | | |



Momento

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 76 di 427 | | | | |

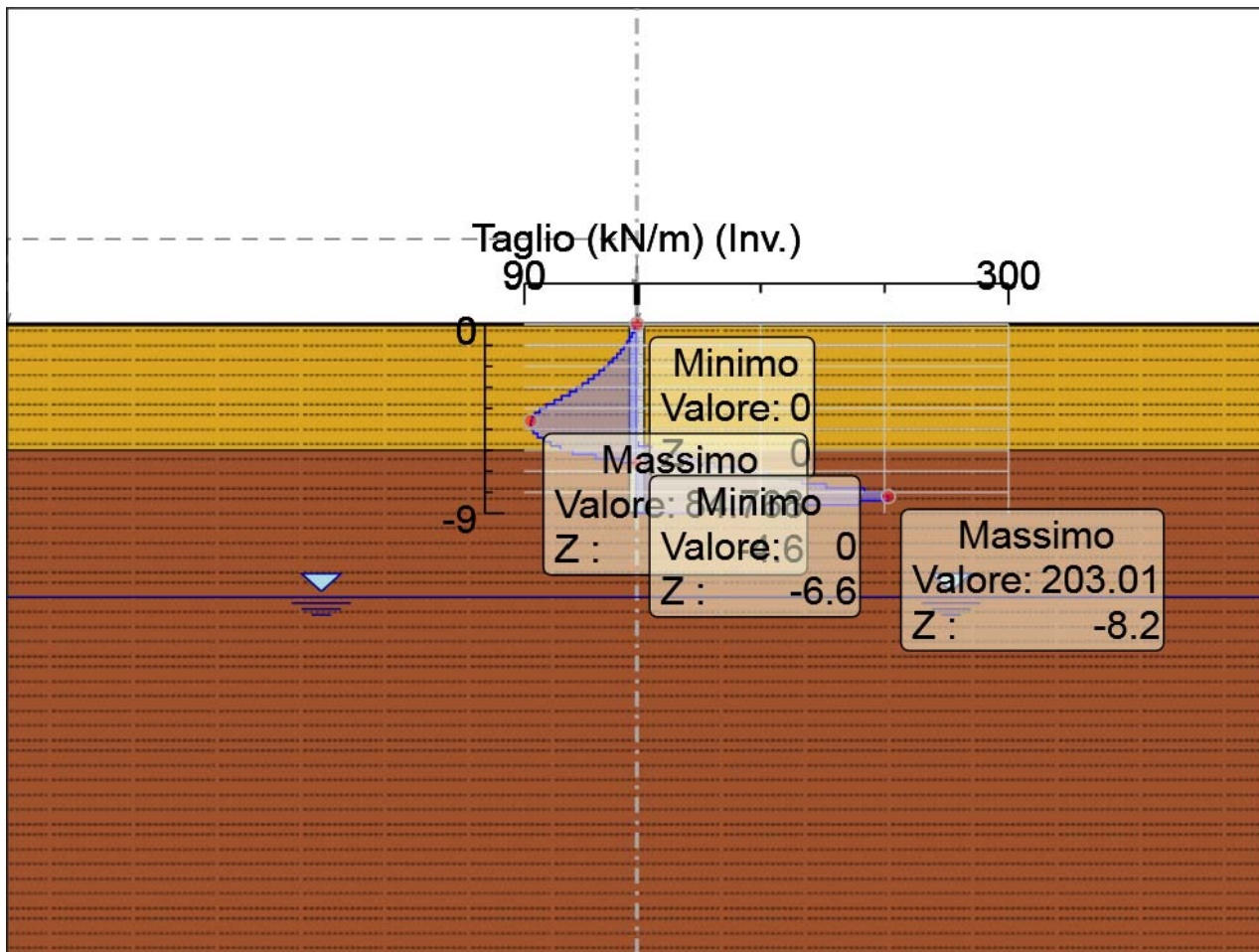
Tabella Inviluppi Taglio paratia

| Design Assumption: Nominal | Inviluppi: Taglio | Muro: paratia |
|----------------------------|----------------------|--------------------|
| Z (m) | Lato sinistro (kN/m) | Lato destro (kN/m) |
| 0 | 0.926 | 0 |
| -0.2 | 2.211 | 0 |
| -0.4 | 4.011 | 0 |
| -0.6 | 5.767 | 0 |
| -0.8 | 7.94 | 0 |
| -1 | 10.466 | 0 |
| -1.2 | 13.085 | 0 |
| -1.4 | 16.042 | 0 |
| -1.6 | 19.314 | 0 |
| -1.8 | 22.73 | 0 |
| -2 | 26.455 | 0 |
| -2.2 | 30.479 | 0 |
| -2.4 | 34.673 | 0 |
| -2.6 | 39.163 | 0 |
| -2.8 | 43.941 | 0 |
| -3 | 48.906 | 0 |
| -3.2 | 54.157 | 0 |
| -3.4 | 59.691 | 0 |
| -3.6 | 65.505 | 0 |
| -3.8 | 72.131 | 0 |
| -4 | 77.442 | 0 |
| -4.2 | 81.311 | 0 |
| -4.4 | 83.753 | 0 |
| -4.6 | 84.768 | 0 |
| -4.8 | 84.768 | 0 |
| -5 | 84.343 | 0 |
| -5.2 | 82.489 | 0 |
| -5.4 | 79.208 | 0 |
| -5.6 | 74.487 | 0.969 |
| -5.8 | 68.338 | 11.984 |
| -6 | 60.761 | 22.179 |
| -6.2 | 51.745 | 36.111 |
| -6.4 | 33.318 | 48.612 |
| -6.6 | 12.861 | 62.849 |
| -6.8 | 0 | 87.164 |
| -7 | 0 | 106.963 |
| -7.2 | 0 | 122.308 |
| -7.4 | 0 | 133.187 |
| -7.6 | 0 | 152.572 |
| -7.8 | 0 | 183.637 |
| -8 | 0 | 198.577 |
| -8.2 | 0 | 203.006 |
| -8.4 | 0 | 203.006 |
| -8.6 | 0 | 179.702 |
| -8.8 | 0 | 127.248 |
| -9 | 0 | 50.509 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>77 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 77 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 77 di 427 | | | | | | | | |

Grafico Inviluppi Taglio

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 78 di 427 |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | | |



Taglio

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 79 di 427 | | | | |

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva

| Design Assumption | Stage | Muro | Lato | Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva | % |
|-------------------|-------------------|-------|------|--|-------|
| SISMICA GEO | Stage 4 Left Wall | LEFT | | | 19.44 |
| SISMICA GEO | Stage 4 Left Wall | RIGHT | | | 68.57 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 80 di 427 | | | | |

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva

| Design Assumption | Stage | Muro | Lato | Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva % |
|-------------------|-------------------|-------|------|--|
| SISMICA STR | Stage 4 Left Wall | LEFT | | 6161.47 |
| SISMICA STR | Stage 4 Left Wall | RIGHT | | 12864.56 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>81 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 81 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 81 di 427 | | | | | | | | |

Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche

| | |
|--------------|-----|
| Calcestruzzo | NTC |
| Acciaio | NTC |
| Tirante | NTC |

Coefficienti per Verifica Tiranti

| | |
|------------|------|
| GEO FS | 1 |
| ξ_{a3} | 1.8 |
| γ_s | 1.15 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>82 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 82 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 82 di 427 | | | | | | | | |

Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

| Design Assumption | Stage 1 | Stage 2 | Stage 3 | Stage 4 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) | | | | V |
| A1+M1+R1 (R3 per tiranti) | | | | V |
| A2+M2+R1 | | | | V |
| SISMICA STR | | | | V |
| SISMICA GEO | | | | V |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 83 di 427 |

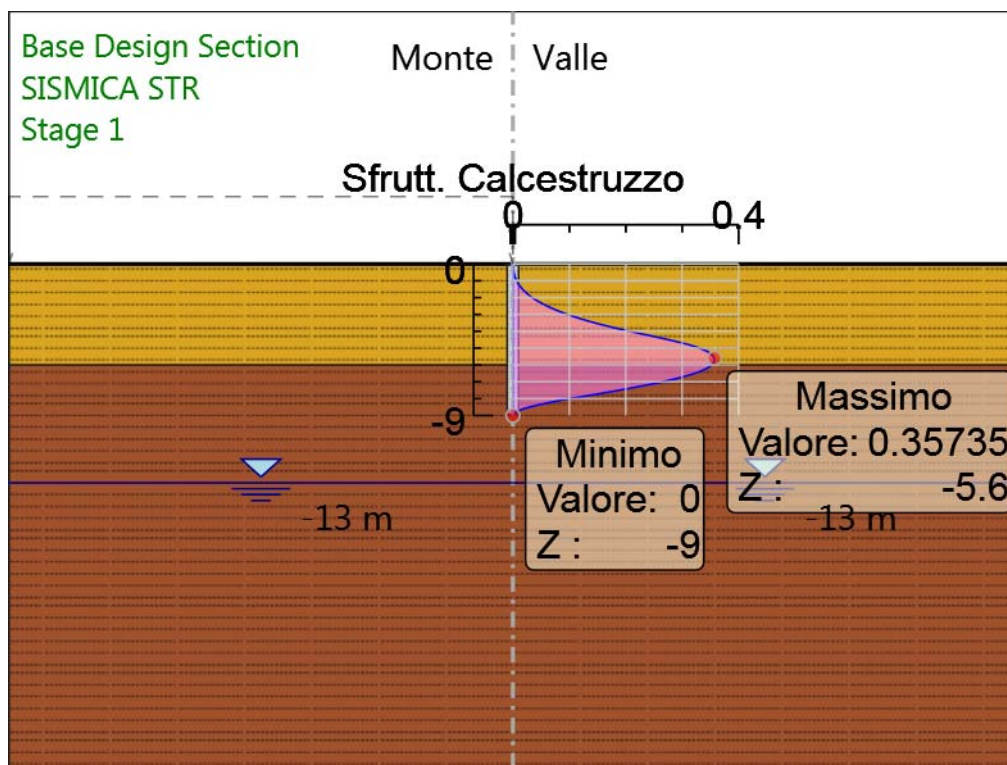
Risultati Cover

Tabella Involuppi Tasso di Sfruttamento Calcestruzzo - Cover : LEFT

| Involuppi Tasso di Sfruttamento Calcestruzzo - Cover | LEFT |
|--|--|
| Z (m) | Tasso di Sfruttamento Calcestruzzo - Cover |
| 0 | 0 |
| -0.2 | 0 |
| -0.4 | 0.001 |
| -0.6 | 0.002 |
| -0.8 | 0.004 |
| -1 | 0.007 |
| -1.2 | 0.01 |
| -1.4 | 0.014 |
| -1.6 | 0.02 |
| -1.8 | 0.026 |
| -2 | 0.034 |
| -2.2 | 0.044 |
| -2.4 | 0.054 |
| -2.6 | 0.067 |
| -2.8 | 0.081 |
| -3 | 0.097 |
| -3.2 | 0.115 |
| -3.4 | 0.135 |
| -3.6 | 0.157 |
| -3.8 | 0.181 |
| -4 | 0.207 |
| -4.2 | 0.235 |
| -4.4 | 0.263 |
| -4.6 | 0.289 |
| -4.8 | 0.312 |
| -5 | 0.331 |
| -5.2 | 0.345 |
| -5.4 | 0.353 |
| -5.6 | 0.357 |
| -5.8 | 0.357 |
| -6 | 0.352 |
| -6.2 | 0.344 |
| -6.4 | 0.331 |
| -6.6 | 0.313 |
| -6.8 | 0.291 |
| -7 | 0.265 |
| -7.2 | 0.236 |
| -7.4 | 0.205 |
| -7.6 | 0.171 |
| -7.8 | 0.136 |
| -8 | 0.101 |
| -8.2 | 0.069 |
| -8.4 | 0.041 |
| -8.6 | 0.019 |
| -8.8 | 0.005 |
| -9 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 84 di 427 |

Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento Calcestruzzo - Caver



Involuppi
Tasso di Sfruttamento Calcestruzzo - Caver

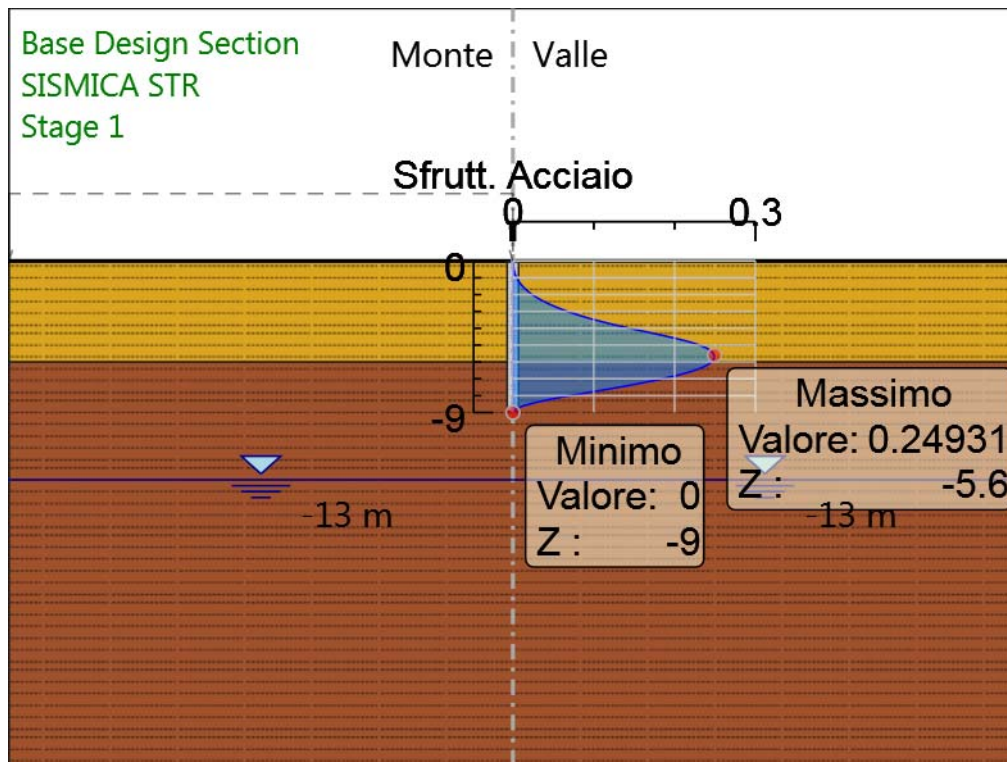
| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 85 di 427 | | | | |

Tabella Involuppi Tasso di Sfruttamento Armature - Cover : LEFT

| Involuppi Tasso di Sfruttamento Armature - Cover | | LEFT |
|--|--|------|
| Z (m) | Tasso di Sfruttamento Armature - Cover | |
| 0 | 0 | |
| -0.2 | 0 | |
| -0.4 | 0.001 | |
| -0.6 | 0.002 | |
| -0.8 | 0.003 | |
| -1 | 0.005 | |
| -1.2 | 0.007 | |
| -1.4 | 0.01 | |
| -1.6 | 0.014 | |
| -1.8 | 0.018 | |
| -2 | 0.024 | |
| -2.2 | 0.03 | |
| -2.4 | 0.038 | |
| -2.6 | 0.047 | |
| -2.8 | 0.056 | |
| -3 | 0.068 | |
| -3.2 | 0.08 | |
| -3.4 | 0.094 | |
| -3.6 | 0.109 | |
| -3.8 | 0.126 | |
| -4 | 0.145 | |
| -4.2 | 0.164 | |
| -4.4 | 0.183 | |
| -4.6 | 0.202 | |
| -4.8 | 0.218 | |
| -5 | 0.231 | |
| -5.2 | 0.241 | |
| -5.4 | 0.247 | |
| -5.6 | 0.249 | |
| -5.8 | 0.249 | |
| -6 | 0.246 | |
| -6.2 | 0.24 | |
| -6.4 | 0.231 | |
| -6.6 | 0.218 | |
| -6.8 | 0.203 | |
| -7 | 0.185 | |
| -7.2 | 0.165 | |
| -7.4 | 0.143 | |
| -7.6 | 0.119 | |
| -7.8 | 0.095 | |
| -8 | 0.07 | |
| -8.2 | 0.048 | |
| -8.4 | 0.028 | |
| -8.6 | 0.013 | |
| -8.8 | 0.003 | |
| -9 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 86 di 427 |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | | | | |

Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento Armature - Caver



Involuppi
Tasso di Sfruttamento Armature - Caver

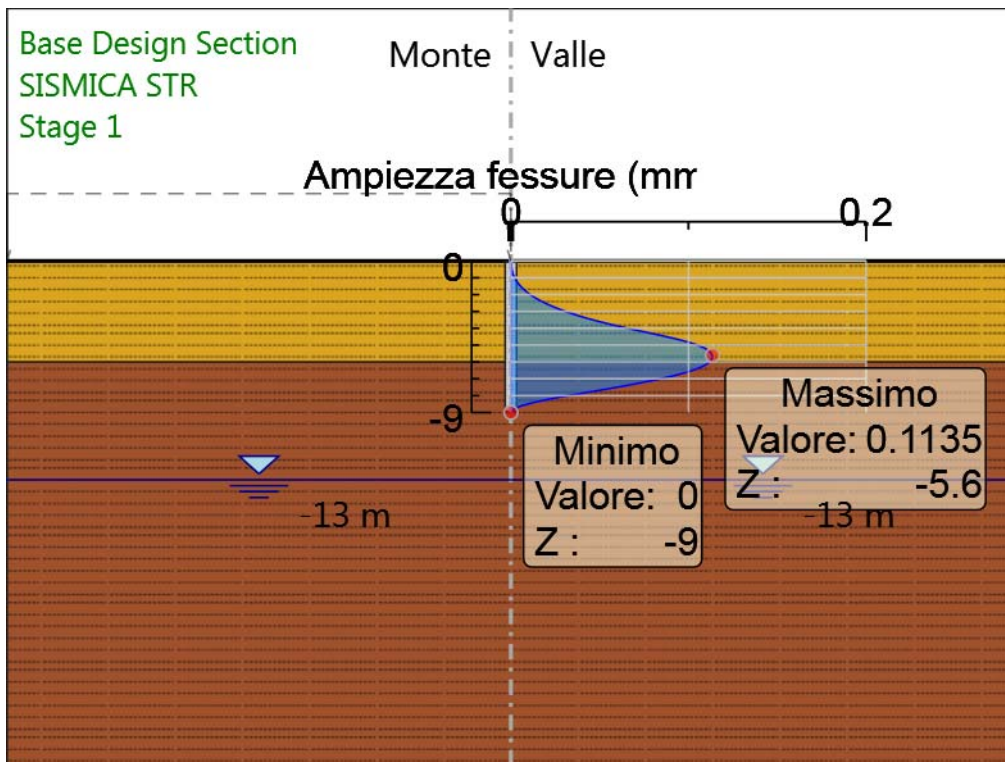
| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 87 di 427 | | | | | | |

Tabella Inviluppi Apertura Fessure - Caver : LEFT

| Inviluppi Apertura Fessure - Caver | | LEFT |
|------------------------------------|-------------------------------|------|
| Z (m) | Apertura Fessure - Caver (mm) | |
| 0 | 0 | |
| -0.2 | 0 | |
| -0.4 | 0 | |
| -0.6 | 0.001 | |
| -0.8 | 0.001 | |
| -1 | 0.002 | |
| -1.2 | 0.003 | |
| -1.4 | 0.005 | |
| -1.6 | 0.006 | |
| -1.8 | 0.008 | |
| -2 | 0.011 | |
| -2.2 | 0.014 | |
| -2.4 | 0.017 | |
| -2.6 | 0.021 | |
| -2.8 | 0.026 | |
| -3 | 0.031 | |
| -3.2 | 0.036 | |
| -3.4 | 0.043 | |
| -3.6 | 0.05 | |
| -3.8 | 0.057 | |
| -4 | 0.066 | |
| -4.2 | 0.075 | |
| -4.4 | 0.084 | |
| -4.6 | 0.092 | |
| -4.8 | 0.099 | |
| -5 | 0.105 | |
| -5.2 | 0.11 | |
| -5.4 | 0.112 | |
| -5.6 | 0.113 | |
| -5.8 | 0.113 | |
| -6 | 0.112 | |
| -6.2 | 0.109 | |
| -6.4 | 0.105 | |
| -6.6 | 0.099 | |
| -6.8 | 0.092 | |
| -7 | 0.084 | |
| -7.2 | 0.075 | |
| -7.4 | 0.065 | |
| -7.6 | 0.054 | |
| -7.8 | 0.043 | |
| -8 | 0.032 | |
| -8.2 | 0.022 | |
| -8.4 | 0.013 | |
| -8.6 | 0.006 | |
| -8.8 | 0.002 | |
| -9 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 88 di 427 |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | | | | |

Grafico Inviluppi Apertura Fessure - Caver



Inviluppi
Apertura Fessure - Caver

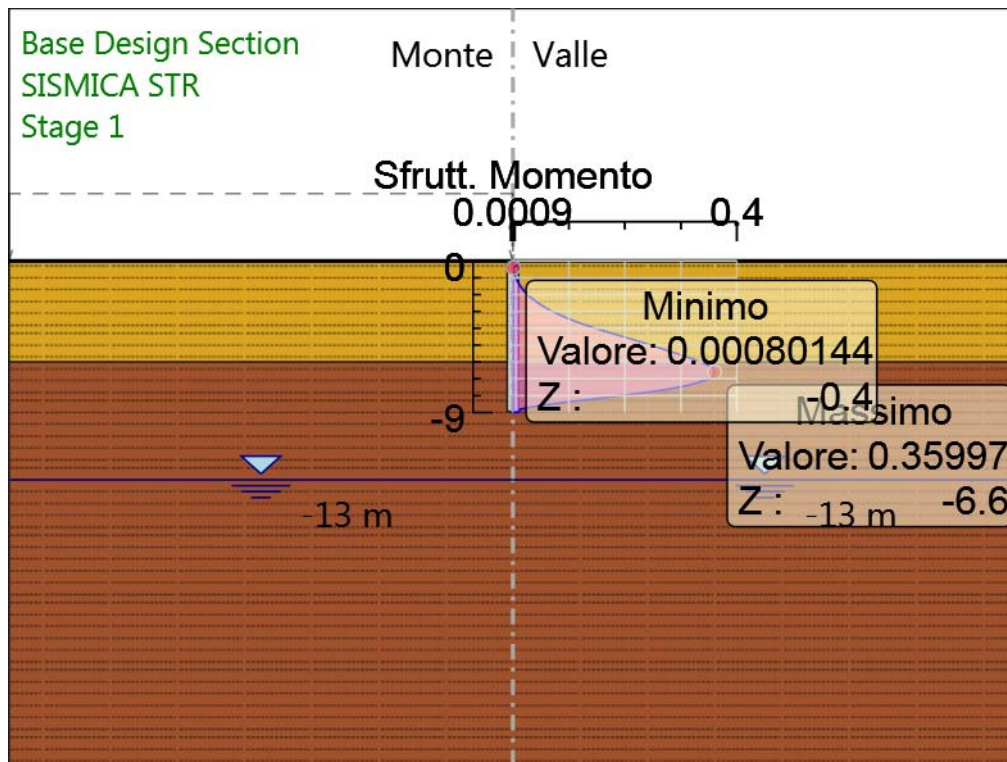
| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------|-----------------|--------------|-------------------------------|-----------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 89 di 427 | | | | |

Tabella Involuppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver : LEFT

| Involuppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver | | LEFT |
|---|---|------|
| Z (m) | Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver | |
| 0 | 0.01 | |
| -0.2 | 0.01 | |
| -0.4 | 0.001 | |
| -0.6 | 0.002 | |
| -0.8 | 0.003 | |
| -1 | 0.005 | |
| -1.2 | 0.008 | |
| -1.4 | 0.011 | |
| -1.6 | 0.015 | |
| -1.8 | 0.02 | |
| -2 | 0.026 | |
| -2.2 | 0.033 | |
| -2.4 | 0.041 | |
| -2.6 | 0.05 | |
| -2.8 | 0.06 | |
| -3 | 0.071 | |
| -3.2 | 0.083 | |
| -3.4 | 0.097 | |
| -3.6 | 0.112 | |
| -3.8 | 0.129 | |
| -4 | 0.147 | |
| -4.2 | 0.167 | |
| -4.4 | 0.187 | |
| -4.6 | 0.207 | |
| -4.8 | 0.227 | |
| -5 | 0.247 | |
| -5.2 | 0.265 | |
| -5.4 | 0.283 | |
| -5.6 | 0.302 | |
| -5.8 | 0.319 | |
| -6 | 0.335 | |
| -6.2 | 0.348 | |
| -6.4 | 0.357 | |
| -6.6 | 0.36 | |
| -6.8 | 0.358 | |
| -7 | 0.349 | |
| -7.2 | 0.333 | |
| -7.4 | 0.31 | |
| -7.6 | 0.28 | |
| -7.8 | 0.241 | |
| -8 | 0.194 | |
| -8.2 | 0.143 | |
| -8.4 | 0.091 | |
| -8.6 | 0.045 | |
| -8.8 | 0.013 | |
| -9 | 0.01 | |

| | | | | | | |
|--|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 90 di 427 |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver



Involuppi
Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver

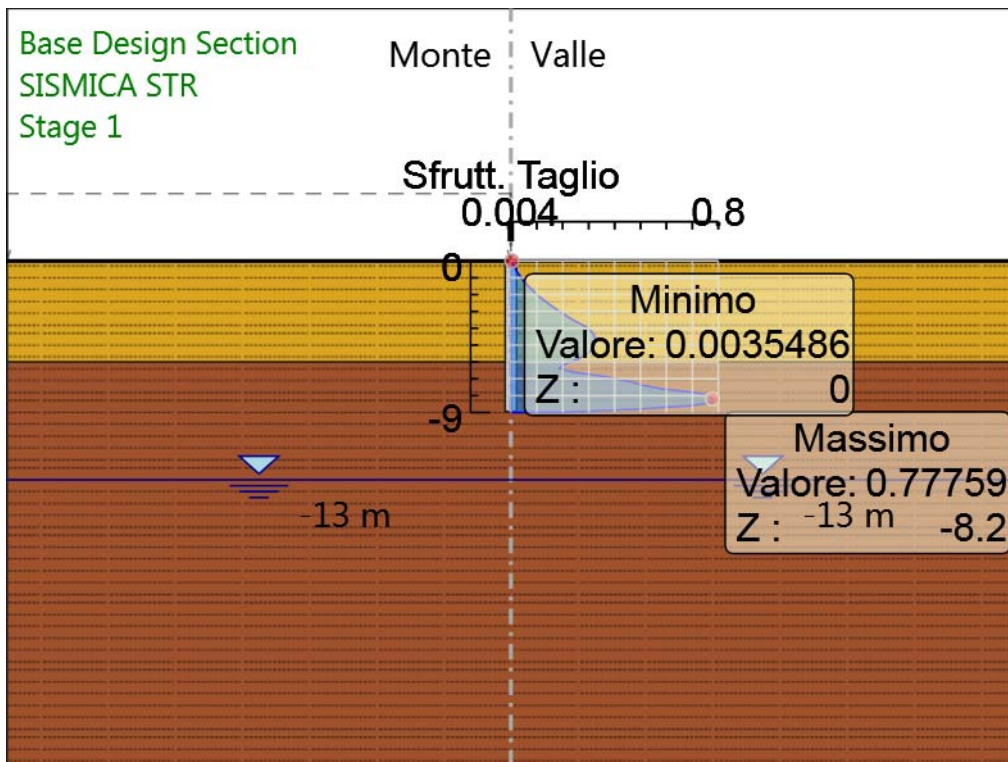
| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>91 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 91 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 91 di 427 | | | | | | | | |

Tabella Involuppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver : LEFT

| Involuppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver | | LEFT |
|--|--|------|
| Z (m) | Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver | |
| 0 | 0.004 | |
| -0.2 | 0.008 | |
| -0.4 | 0.015 | |
| -0.6 | 0.022 | |
| -0.8 | 0.03 | |
| -1 | 0.04 | |
| -1.2 | 0.05 | |
| -1.4 | 0.061 | |
| -1.6 | 0.074 | |
| -1.8 | 0.087 | |
| -2 | 0.101 | |
| -2.2 | 0.117 | |
| -2.4 | 0.133 | |
| -2.6 | 0.15 | |
| -2.8 | 0.168 | |
| -3 | 0.187 | |
| -3.2 | 0.207 | |
| -3.4 | 0.229 | |
| -3.6 | 0.251 | |
| -3.8 | 0.276 | |
| -4 | 0.297 | |
| -4.2 | 0.311 | |
| -4.4 | 0.321 | |
| -4.6 | 0.325 | |
| -4.8 | 0.325 | |
| -5 | 0.323 | |
| -5.2 | 0.316 | |
| -5.4 | 0.303 | |
| -5.6 | 0.285 | |
| -5.8 | 0.262 | |
| -6 | 0.233 | |
| -6.2 | 0.198 | |
| -6.4 | 0.186 | |
| -6.6 | 0.241 | |
| -6.8 | 0.334 | |
| -7 | 0.41 | |
| -7.2 | 0.468 | |
| -7.4 | 0.51 | |
| -7.6 | 0.584 | |
| -7.8 | 0.703 | |
| -8 | 0.761 | |
| -8.2 | 0.778 | |
| -8.4 | 0.778 | |
| -8.6 | 0.688 | |
| -8.8 | 0.487 | |
| -9 | 0.193 | |

| | | | | | | |
|--|------------------------------------|---|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 92 di 427 |
| IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |

Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver



Involuppi
Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver

| | | | | | | |
|---|---|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 93 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 94 di 427 | | | | |

Allegati

Design Assumption : Nominal - File di Paratie - File di input (.d)

* PARATIE ANALYSIS FOR DESIGN SECTION:Base Design Section USING ASSUMPTION: Nominal

* Time:martedi 9 ottobre 2018 10:03:27

* 1: Defining general settings

UNIT m kN

TITLE New Project

DELTA 0.2

option param itemax 40

option control hinges 0 0.0001 0.001

* 2: Defining wall(s)

WALL LeftWall_32 0 -9 0 1

* 3: Defining surfaces for wall(s)

SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0

SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180

* 4: Defining soil layers

*

* Soil Profile (P0_158_8_L_0)

*

LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32

ATREST 0.5 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 31 0 0 0

YOUNG 3E+04 4.8E+04

ENDL

*

* Soil Profile (Ts_159_163_L_0)

*

LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32

ATREST 0.42 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 36 0 0 0

YOUNG 5E+04 8E+04

ENDL

* 5: Defining structural materials

* Steel material: 113 Name=S275 E=210000000 kPa

MATERIAL S275_113 2.1E+08

* Concrete material: 104 Name=C25/30 E=31475800 kPa

MATERIAL C2530_104 3.148E+07

* 6: Defining structural elements

* 6.1: Beams and combined Wall Elements

BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0

* 6.2: Supports

* 6.3: Strips

STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 20 45

* 7: Defining Steps

STEP Stage1_31

CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=31 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=31 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.32 LeftWall_32

| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>95 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 95 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 95 di 427 | | | | | | | | |

```

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=4.555 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.32 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=4.555 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=36 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=36 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.26 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=6.289 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.26 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=6.289 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 0
WATER -13 0 -9 0 0
ADD paratia_33
ENDSTEP

STEP Stage2_166
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage3_264
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage4_11963
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAED=0.4297 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAEW=0.5216 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPED=4.451 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPEW=4.012 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAED=0.3874 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAEW=0.4851 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPED=3.814 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPEW=3.358 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAED=0.3559 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAEW=0.4372 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPED=6.204 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPEW=5.666 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAED=0.3213 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAEW=0.4069 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPED=5.327 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPEW=4.769 LeftWall_32
EQK 0.1377 0.06883 -0.06883 0 0.5 0 0.5 0 0
WOOD 18.77 18.77 -3.9 0
* Include pressure contribution from wall: LeftWall_32
* Include wall contribution
DLOAD step LeftWall_32 -3.9 1.922 0 1.922
ENDSTEP

```

Design Assumption : Nominal - File di Paratie - File di output (.out)

```

+-----+
| PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017* |
| |
| NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63 |
| Exe Time : 9 October 2018 10:03:27 |
+-----+

```

| | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 96 di 427 | |

```

*****
*
* PARATIE PLUS Non-Linear Spring Engine
*
* AN ELASTOPLASTIC FINITE ELEMENT PROGRAM
* FOR FLEXIBLE EARTH-RETAINING STRUCTURES
*
* Written by Ce.A.S. s.r.l. (ITALY)
* with the scientific supervision of
* Roberto Nova - full professor SOIL MECHANICS
* at Politecnico di Milano (ITALY)
*
*****
*
* RELEASE 2018.0 *Build date:Nov 13, 2017*
*
* Ce.A.S. S.R.L CENTRO DI ANALISI STRUTTURALE
* VIALE GIUSTINIANO 10
* 20129 M I L A N O (ITALIA)
* TEL. +39 02 2020221
*
* email bruno.becci@ceas.it
* Web Page www.ceas.it www.paratieplus.com
*****

```

```

JOB : NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
STARTING
ACCEPTED <FILE,GENW >
ACCEPTED <FILE,PLOTTER,BINARY >
ACCEPTED <SOLVE TOTAL_STRESS >
ACCEPTED <PARAM ITEMAX 40 >
ACCEPTED <CONTROL HINGES 0 0.0001 0.001 >

```

```

*****
*
* WARNING : PORE PRESSURES ARE AUTOMATICALLY COMPUTED
* BY THE PROGRAM.
*****

```

```

PRELIMINARY OPERATIONS CPU TIME 0.00 [sec]

```


| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 97 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

INPUT FILE HAS BEEN GENERATED BY WALGEN PROGRAM

New Project

```

NO. OF NODAL POINTS (NUMNP) ..... 46
NO. OF COORDINATES (NCOORD)..... 2
NO. OF NODE DOFS (NDOF)..... 2
NO. OF EQUATIONS (NEQ)..... 92
NO. OF CONSTRAINTS CARDS (NVINC)..... 0
NO. OF ELEMENT GROUPS (NEG)..... 3
NO. OF SOLUTION STEPS (NSTE)..... 4
NO. OF ELEMENT SETS ATTACHED TO SLAVE NODES ... 0
NO. OF RECORD FROM WALGEN ..... 86
NO. OF LONG NAMES (LASTNAME) ..... 16
LENGTH UNIT CHOICE ..... 3 (M )
FORCE UNIT CHOICE ..... 3 (KN )
MAX PORE PRESSURE TABLE LENGTH..... 1
NO. OF ELEMENT GROUPS REQUIRING ADD. SLIP DOF . 0

```

```

IDOFA (01) = 2 Y-DISPL.F
IDOFA (02) = 4 X-ROT. F

```

RELEVANT ITEMS UNITS

```

STRESSES                kPa
Y-DISPLACEMENTS        m
ROTATIONS                RADIANS
BEAM AND SLAB MOMENTS   kN*m/m
BEAM SHEAR FORCES       kN/m
ANCHOR FORCES           kN/m
AXIAL FORCES IN TRUSSES kN/m
AXIAL FORCES SPRINGS    kN/m
Y-REACTIONS             kN/m
X-MOMENT REACTIONS      kN*m/m
ETC.

```

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 98 di 427 | | | | |

```

-----
PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
Exe Time : 9 October 2018 10:03:27
-----

```

P R E P R O C E S S O R D A T A

N O . O F C O M M A N D S 8 6

```

1 : UNIT m kN
2 : TITLE New Project
3 : DELTA 0.2
4 : option param itemax 40
5 : option control hinges 0 0.0001 0.001
6 : WALL LeftWall_32 0 -9 0 1
7 : SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0
8 : SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180
9 : LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32
10 : ATREST 0.5 0.5 1
11 : WEIGHT 16 12 10
12 : PERMEABILITY 1E-05
13 : RESISTANCE 1 31 0 0 0
14 : YOUNG 3E+04 4.8E+04
15 : ENDL
16 : LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32
17 : ATREST 0.42 0.5 1
18 : WEIGHT 16 12 10
19 : PERMEABILITY 1E-05
20 : RESISTANCE 1 36 0 0 0
21 : YOUNG 5E+04 8E+04
22 : ENDL
23 : MATERIAL S275_113 2.1E+08
24 : MATERIAL C2530_104 3.148E+07
25 : BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0
26 : STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 20 45
27 : STEP Stagel_31
28 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=31 LeftWall_32
29 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=31 LeftWall_32
30 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.32 LeftWall_32
31 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=4.555 LeftWall_32
32 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.32 LeftWall_32
33 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=4.555 LeftWall_32
34 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=36 LeftWall_32
35 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=36 LeftWall_32
36 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.26 LeftWall_32
37 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=6.289 LeftWall_32
38 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.26 LeftWall_32
39 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=6.289 LeftWall_32
40 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
41 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
42 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
43 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
44 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
45 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
46 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
47 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
48 : SETWALL LeftWall_32
49 : GEOM 0 0
50 : WATER -13 0 -9 0 0
51 : ADD paratia_33
52 : ENDSTEP
53 : STEP Stage2_166
54 : SETWALL LeftWall_32
55 : GEOM 0 -3.9
56 : WATER -13 0 -9 0 0
57 : ENDSTEP
58 : STEP Stage3_264
59 : SETWALL LeftWall_32
60 : GEOM 0 -3.9
61 : WATER -13 0 -9 0 0

```

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|----------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|-----------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>99 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 99 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 99 di 427 | | | | | | | | |

```

62 : ENDSTEP
63 : STEP Stage4_11963
64 : SETWALL LeftWall_32
65 : GEOM 0 -3.9
66 : WATER -13 0 -9 0 0
67 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAED=0.4297 LeftWall_32
68 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAEW=0.5216 LeftWall_32
69 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPED=4.451 LeftWall_32
70 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPEW=4.012 LeftWall_32
71 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAED=0.3874 LeftWall_32
72 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAEW=0.4851 LeftWall_32
73 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPED=3.814 LeftWall_32
74 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPEW=3.358 LeftWall_32
75 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAED=0.3559 LeftWall_32
76 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAEW=0.4372 LeftWall_32
77 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPED=6.204 LeftWall_32
78 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPEW=5.666 LeftWall_32
79 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAED=0.3213 LeftWall_32
80 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAEW=0.4069 LeftWall_32
81 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPED=5.327 LeftWall_32
82 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPEW=4.769 LeftWall_32
83 : EQK 0.1377 0.06883 -0.06883 0 0.5 0 0.5 0 0
84 : WOOD 18.77 18.77 -3.9 0
85 : DLOAD step LeftWall_32 -3.9 1.922 0 1.922
86 : ENDSTEP

```


| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>102 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 102 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 102 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>104 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 104 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 104 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 105 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

ELEMENT GROUP NO. 3

```

paratia_33
  2 45 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0

```

```

.....
.....2D WALL ELEMENT.....
.....

```

element group behaviour throughout stage analysis

stage status

```

-----
  1 active
  2 active
  3 active
  4 active

```

material set no. 1

```

prop( 1) young modulus      0.314800E+08
prop( 2) modification time  0.00000
prop( 3) new young modulus  0.00000
prop( 4) poisson ratio      0.00000
prop( 5) future .....      0.00000

```

no. of step variable items: 1

step inertia multiplier

```

-----
  1 1.000
  2 1.000
  3 1.000
  4 1.000

```

element data

| el | na | nb | mat | erc1 | erc2 | thick | by-i | by-j |
|----|----|----|-----|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1 | 1 | 2 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 3 | 4 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 4 | 5 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 5 | 6 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 6 | 7 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 7 | 8 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 8 | 9 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 9 | 10 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 10 | 11 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 11 | 12 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 12 | 13 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 13 | 14 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 14 | 15 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 15 | 16 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 16 | 16 | 17 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | 17 | 18 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | 18 | 19 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | 19 | 20 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 20 | 21 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | 21 | 22 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 22 | 22 | 23 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 23 | 23 | 24 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 24 | 24 | 25 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | 25 | 26 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 26 | 26 | 27 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 27 | 27 | 28 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 106 di 427 |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|---|-------|-------|--------|-------|-------|
| 28 | 28 | 29 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 29 | 29 | 30 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 30 | 30 | 31 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 31 | 31 | 32 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 32 | 32 | 33 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 33 | 33 | 34 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 34 | 34 | 35 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 35 | 35 | 36 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 36 | 36 | 37 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 37 | 37 | 38 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 38 | 38 | 39 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 39 | 39 | 40 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 40 | 40 | 41 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 41 | 41 | 42 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 42 | 42 | 43 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 43 | 43 | 44 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 44 | 44 | 45 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 45 | 45 | 46 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 107 di 427 | | | | |
| | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

```

NO. OF NODAL LOADS (NLOAD) ..... 0
NO. OF LOAD CURVES (NLCUR) ..... 8
MAXIMUM POINTS/LCURVE (NPTM)..... 5

```


| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 109 di 427 | | | | |

LOAD FUNCTION NUMBER = 6
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 7
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 8
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

PROCESSING DISTRIBUTED LOADS CARD NO. 1
AT Y-COORD 0.000 Z-COORD -3.900 PRESSURE 1.922
Z-COORD 0.000 PRESSURE 1.922
L.CURVE 4

| NO. OF GENERATED NODAL FORCES | | 20 | | | | | | | |
|-------------------------------|------------|-----------------|------|------------|-----------------|------|------------|-----------------|--|
| NODE | Z-LVL | FORCE / | NODE | Z-LVL | FORCE / | NODE | Z-LVL | FORCE / | |
| 20 | -.3800E+01 | 0.2908280E+00 / | 19 | -.3600E+01 | 0.3894578E+00 / | 18 | -.3400E+01 | 0.3894578E+00 / | |
| 17 | -.3200E+01 | 0.3894588E+00 / | 16 | -.3000E+01 | 0.3894588E+00 / | 15 | -.2800E+01 | 0.3894578E+00 / | |
| 14 | -.2600E+01 | 0.3894578E+00 / | 13 | -.2400E+01 | 0.3894578E+00 / | 12 | -.2200E+01 | 0.3894578E+00 / | |
| 11 | -.2000E+01 | 0.3894578E+00 / | 10 | -.1800E+01 | 0.3894578E+00 / | 9 | -.1600E+01 | 0.3894578E+00 / | |
| 8 | -.1400E+01 | 0.3894578E+00 / | 7 | -.1200E+01 | 0.3894578E+00 / | 6 | -.1000E+01 | 0.3894578E+00 / | |
| 5 | -.8000E+00 | 0.3894578E+00 / | 4 | -.6000E+00 | 0.3894578E+00 / | 3 | -.4000E+00 | 0.3894578E+00 / | |
| 2 | -.2000E+00 | 0.3894578E+00 / | 1 | 0.0000E+00 | 0.1947289E+00 / | | | | |

OVERALL APPLIED Y FORCE FOR CURRENT DISTRIBUTED LOAD 7.4958

NO. OF DISTRIBUTED LOAD CARDS 1

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>110 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 110 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 110 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

L O A D B A L A N C E

```

STEP 1 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 2 Y-DISPL.F 0.0000000
STEP 1 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 4 X-ROT. F 0.0000000

STEP 2 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 2 Y-DISPL.F 0.0000000
STEP 2 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 4 X-ROT. F 0.0000000

STEP 3 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 2 Y-DISPL.F 0.0000000
STEP 3 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 4 X-ROT. F 0.0000000

STEP 4 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 2 Y-DISPL.F 7.4958000
STEP 4 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 4 X-ROT. F 0.0000000

```

LOAD INPUT SECTION COMPLETED

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 111 di 427 |

```

+-----+
|         PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE   2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|         NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|         Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
+-----+

```

NO. OF LAYERS 2
NO. OF DATA PER LAYER..... 100

| | | |
|--|---|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | |
| <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ |
| | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 |
| | REV. A | PAGINA 112 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 1

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= 0.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 31.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.32000  WALL NO.    1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 4.5550  WALL NO.    1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 30000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 48000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.32000  WALL NO.    1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 4.5550  WALL NO.    1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 13.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= -6.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 36.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.26000  WALL NO.    1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 6.2890  WALL NO.    1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.42000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 50000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 80000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.26000  WALL NO.    1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 6.2890  WALL NO.    1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 2

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 2

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--------------|-------|------------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>113 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 113 di 427 | | | | | | | | |

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 2

```

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 3

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 3

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)

```

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 114 di 427 |

ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 3

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 4

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 4

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 45<U-KAED >= 0.42970 WALL NO. 1
ITEM NO. 46<U-KAEW >= 0.52160 WALL NO. 1
ITEM NO. 47<U-KPED >= 4.4510 WALL NO. 1
ITEM NO. 48<U-KPEW >= 4.0120 WALL NO. 1
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 95<D-KAED >= 0.38740 WALL NO. 1

| | | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 115 di 427 |

ITEM NO. 96<D-KAEW >= 0.48510 WALL NO. 1
ITEM NO. 97<D-KPED >= 3.8140 WALL NO. 1
ITEM NO. 98<D-KPEW >= 3.3580 WALL NO. 1

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 4

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 45<U-KAED >= 0.35590 WALL NO. 1
ITEM NO. 46<U-KAEW >= 0.43720 WALL NO. 1
ITEM NO. 47<U-KPED >= 6.2040 WALL NO. 1
ITEM NO. 48<U-KPEW >= 5.6660 WALL NO. 1
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 95<D-KAED >= 0.32130 WALL NO. 1
ITEM NO. 96<D-KAEW >= 0.40690 WALL NO. 1
ITEM NO. 97<D-KPED >= 5.3270 WALL NO. 1
ITEM NO. 98<D-KPEW >= 4.7690 WALL NO. 1

DEFAULT WATER UNIT WEIGHT = 10.000
AVERAGED ON 8 VALUES

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------|---|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 116 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|                                     NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|                                     Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

PHASE DESCRIPTORS

```

STEP NO.      1

LEFT WALL      RIGHT WALL
Y              0.000      -0.9990E+30
Z-PC           0.000      0.000
Z-EXCAVATION   0.000      0.000
Z-WATER_TABLE -13.000     -0.9990E+30
Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL 0.000      0.000
ZQ             0.000      0.000
DZW_OF_THE_WATER_TABLE 0.000      0.000
QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE 0.000      0.000
ZQS            -0.9990E+30 -0.9990E+30
ZCUT           0.000      0.000
BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES -9.000     -9.000
WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) 0.000      0.000
PORE_UPDATE_FLAG 0.000      0.000
PORE_TAB. _FLAG (gt.0= use tabs) 0.000      0.000
lateral thrusts reduction elevatio 0.000      0.000
Downhill reduction factor for effe 0.000      0.000
Downhill reduction factor for pore 0.000      0.000
Uphill reduction factor for effect 0.000      0.000
Uphill reduction factor for pore p 0.000      0.000
SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] 0.000      0.000
UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] 0.000      0.000
DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] 0.000      0.000
UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] 0.000      0.000
UPHILL DELTA/PHI RATIO 0.000      0.000
DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] 0.000      0.000
DOWNHILL DELTA/PHI RATIO 0.000      0.000
DYN.WATER BEHAVIOUR 0.000      0.000
Excess pore pressure RATIO Ru 0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE 0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE 0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL 0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL 0.000      0.000

=====end of step 1

```

```

STEP NO.      2

LEFT WALL      RIGHT WALL
Y              0.000      -0.9990E+30
Z-PC           0.000      0.000
Z-EXCAVATION   -3.900      0.000
Z-WATER_TABLE -13.000     -0.9990E+30
Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL 0.000      0.000
ZQ             0.000      0.000
DZW_OF_THE_WATER_TABLE 0.000      0.000
QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE 0.000      0.000
ZQS            -0.9990E+30 -0.9990E+30
ZCUT           0.000      0.000
BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES -9.000     -9.000
WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) 0.000      0.000
PORE_UPDATE_FLAG 0.000      0.000
PORE_TAB. _FLAG (gt.0= use tabs) 0.000      0.000
lateral thrusts reduction elevatio 0.000      0.000
Downhill reduction factor for effe 0.000      0.000
Downhill reduction factor for pore 0.000      0.000
Uphill reduction factor for effect 0.000      0.000
Uphill reduction factor for pore p 0.000      0.000
SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] 0.000      0.000
UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] 0.000      0.000

```

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>117 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 117 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 117 di 427 | | | | | | | | |

```

DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g]      0.000      0.000
UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]        0.000      0.000
UPHILL DELTA/PHI RATIO                  0.000      0.000
DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]      0.000      0.000
DOWNHILL DELTA/PHI RATIO                0.000      0.000
DYN.WATER BEHAVIOUR                    0.000      0.000
Excess pore pressure RATIO Ru          0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE           0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE           0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL           0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL           0.000      0.000

```

=====end of step 2

```

STEP NO.      3

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

=====end of step 3

```

STEP NO.      4

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 118 di 427 | | | | |

| | | |
|-----------------------------------|-------------|-------|
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.1377 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.6883E-01 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | -0.6883E-01 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.5000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.5000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 18.77 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 18.77 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | -3.900 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

-----end of step 4

LEFT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

RIGHT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 119 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

I N I T I A L S T R E S S T A B L E S

S E C T I O N

NUMBER OF DEFINED TABLES 1

INPUT DATA FOR INITIAL STRESS SET NO. 1
PERTAINING SOIL ELEMENTS AT Y-COORD 0.0000

ACTIVATION TIME 3.0000
END TIME (TIME BEYOND WHICH IT IS REMOVED) 4.0000

TYPE BOUSSINESQ

HORIZONTAL DISTANCE (DY) 0.000000000000000E+000
FOUNDATION WIDTH (B) 30.000000000000000
ZETA-F..... 0.000000000000000E+000
Q-F 20.000000000000000
BETA 45.000000000000000
BEHAVIOUR (0=FREE, 1=REFLECTING) 0.000000000000000E+000

ELEMENT GROUPS BACKUP AREA CAN STAY IN CORE AT
POSITION 2835

NO. OF D.P.W FOR THIS AREA 5433
MAX NO. OF D.P.W. AVAILABLE 81920
** MAX NO OF ITERATIONS SET TO 40

```

ITER    0  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    1  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    2  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

| <p>APPALTATORE:</p> <p><u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.</p> <p><u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.</p> | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</p> <p align="center">TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| <p>PROGETTISTA:</p> <p><u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.</p> <p><u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo)</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">FA.04.B0.002</td> <td align="center">A</td> <td align="center">120 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 120 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 120 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 121 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|                                     NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|                                     Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 2 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 1 (AT TIME 1.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

Y-DISPL.F X-ROT. F
(02) (04) (

ALL NODAL POINTS HAVE ZERO DISPLACEMENT COMPONENTS

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>122 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 122 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 122 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

O_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 4.4187E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 4.4187E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 4.4187E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 4.4187E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 4.4187E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 4.4187E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 4.4187E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 4.4187E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 4.4187E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 4.4187E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 4.4187E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 4.4187E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 4.4187E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 4.4187E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 4.4187E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 4.4187E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 4.4187E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 4.4187E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 4.4187E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 4.4187E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 4.4187E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 4.4187E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 4.4187E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 4.4187E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 123 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 4.4187E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 4.4187E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 4.4187E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 4.4187E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 4.4187E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 4.4187E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 4.4187E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 8.1775E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 8.1775E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 8.1775E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 8.1775E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 8.1775E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 8.1775E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 8.1775E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 8.1775E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 8.1775E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 8.1775E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 8.1775E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 8.1775E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 8.1775E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 8.1775E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 8.1775E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 124 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|---------|------------|--------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 2.8289E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 2.8289E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 2.8289E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 2.8289E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 2.8289E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 2.8289E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 2.8289E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 2.8289E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 2.8289E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 2.8289E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 2.8289E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 2.8289E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 2.8289E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 2.8289E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 2.8289E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 2.8289E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 2.8289E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 2.8289E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 2.8289E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 2.8289E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 2.8289E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 2.8289E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 2.8289E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 2.8289E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 125 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 2.8289E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 2.8289E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 2.8289E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 2.8289E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 2.8289E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 2.8289E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 2.8289E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 4.2460E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 4.2460E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 4.2460E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 4.2460E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 4.2460E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 4.2460E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 4.2460E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 4.2460E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 4.2460E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 4.2460E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 4.2460E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 4.2460E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 4.2460E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 4.2460E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 4.2460E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 126 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

S T R E S S R E S U L T S F O R G R O U P N O . 3

paratia_33

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
C U R R E N T T I M E I S 1.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 2 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 3 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 4 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 11 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 14 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 15 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 16 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 17 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 18 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 21 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 22 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 23 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 24 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 26 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 27 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 28 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 29 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 31 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 32 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 33 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 34 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 36 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 37 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 38 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 39 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 41 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 42 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 43 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 44 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 45 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

ITER 0 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 604.1 REMNOR= 0.000 RATIO =0.4259 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | | | | | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 127 di 427 |

RATIOT=0.4259 RATIO= 0.000
MAX UN= 6.080 IEQ= 39 NODE 20 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN= 0.000 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 51.97 REMNOR=0.5870E-20 RATIO =0.1249 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1249 RATIO= 0.000
MAX UN= 2.572 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.2199E-09 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 109.6 REMNOR=0.7879E-19 RATIO =0.1814 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1814 RATIO= 0.000
MAX UN= 6.594 IEQ= 43 NODE 22 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.8348 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 16.93 REMNOR=0.1204E-18 RATIO =0.7130E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.7130E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 2.499 IEQ= 61 NODE 31 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1985 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.2473E-01 REMNOR=0.1010E-18 RATIO =0.2726E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.2726E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1462 IEQ= 71 NODE 36 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.5803E-01 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.4656E-06 REMNOR=0.6529E-19 RATIO =0.1183E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1183E-04 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1384E-08 IEQ= 25 NODE 13 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.6647E-03 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 128 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 2 (AT TIME 2.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 1.1597292E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 2 | 1.1278981E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 3 | 1.0960671E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 4 | 1.0642360E-02 | -1.5915478E-03 | |
| 5 | 1.0324053E-02 | -1.5915211E-03 | |
| 6 | 1.0005755E-02 | -1.5914450E-03 | |
| 7 | 9.6874809E-03 | -1.5912801E-03 | |
| 8 | 9.3692526E-03 | -1.5909750E-03 | |
| 9 | 9.0511044E-03 | -1.5904670E-03 | |
| 10 | 8.7330842E-03 | -1.5896816E-03 | |
| 11 | 8.4152560E-03 | -1.5885325E-03 | |
| 12 | 8.0977020E-03 | -1.5869221E-03 | |
| 13 | 7.7805252E-03 | -1.5847409E-03 | |
| 14 | 7.4638518E-03 | -1.5818678E-03 | |
| 15 | 7.1478331E-03 | -1.5781700E-03 | |
| 16 | 6.8326484E-03 | -1.5735033E-03 | |
| 17 | 6.5185052E-03 | -1.5677114E-03 | |
| 18 | 6.2056484E-03 | -1.5606269E-03 | |
| 19 | 5.8943526E-03 | -1.5520703E-03 | |
| 20 | 5.5849311E-03 | -1.5418507E-03 | |
| 21 | 5.2777382E-03 | -1.5297655E-03 | |
| 22 | 4.9731608E-03 | -1.5156661E-03 | |
| 23 | 4.6716068E-03 | -1.4995409E-03 | |
| 24 | 4.3734699E-03 | -1.4815326E-03 | |
| 25 | 4.0791010E-03 | -1.4619154E-03 | |
| 26 | 3.7887895E-03 | -1.4410127E-03 | |
| 27 | 3.5027622E-03 | -1.4191374E-03 | |
| 28 | 3.2211807E-03 | -1.3965904E-03 | |
| 29 | 2.9441515E-03 | -1.3736615E-03 | |
| 30 | 2.6717230E-03 | -1.3506285E-03 | |
| 31 | 2.4038893E-03 | -1.3277574E-03 | |
| 32 | 2.1405936E-03 | -1.3053028E-03 | |
| 33 | 1.8817230E-03 | -1.2835462E-03 | |
| 34 | 1.6271084E-03 | -1.2627917E-03 | |
| 35 | 1.3765207E-03 | -1.2433216E-03 | |
| 36 | 1.1296767E-03 | -1.2253968E-03 | |
| 37 | 8.8624415E-04 | -1.2092574E-03 | |
| 38 | 6.4584158E-04 | -1.1951186E-03 | |
| 39 | 4.0805127E-04 | -1.1831615E-03 | |
| 40 | 1.7242496E-04 | -1.1734849E-03 | |
| 41 | -6.1493140E-05 | -1.1660652E-03 | |
| 42 | -2.9414227E-04 | -1.1607628E-03 | |
| 43 | -5.2592330E-04 | -1.1573361E-03 | |
| 44 | -7.5717951E-04 | -1.1554515E-03 | |
| 45 | -9.8817727E-04 | -1.1546850E-03 | |
| 46 | -1.2190973E-03 | -1.1545227E-03 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>129 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 129 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 129 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| 1 D | 0.000 | -1.1597E-02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.000 | -1.1279E-02 | 3.200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.1833 | -1.0961E-02 | 6.400 | 0.9166 | 6.400 | 3.200 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.9166 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.3881 | -1.0642E-02 | 9.600 | 1.941 | 9.600 | 4.800 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.941 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 0.5929 | -1.0324E-02 | 12.80 | 2.965 | 12.80 | 6.400 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 2.965 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 0.7977 | -1.0006E-02 | 16.00 | 3.989 | 16.00 | 8.000 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.989 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.003 | -9.6875E-03 | 19.20 | 5.013 | 19.20 | 9.600 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.013 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 1.207 | -9.3693E-03 | 22.40 | 6.037 | 22.40 | 11.20 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.037 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 1.412 | -9.0511E-03 | 25.60 | 7.061 | 25.60 | 12.80 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.061 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 1.617 | -8.7331E-03 | 28.80 | 8.085 | 28.80 | 14.40 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.085 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 1.822 | -8.4153E-03 | 32.00 | 9.109 | 32.00 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.109 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.027 | -8.0977E-03 | 35.20 | 10.13 | 35.20 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 2.231 | -7.7805E-03 | 38.40 | 11.16 | 38.40 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 2.436 | -7.4639E-03 | 41.60 | 12.18 | 41.60 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.18 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 2.641 | -7.1478E-03 | 44.80 | 13.20 | 44.80 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 2.846 | -6.8326E-03 | 48.00 | 14.23 | 48.00 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.23 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.051 | -6.5185E-03 | 51.20 | 15.25 | 51.20 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.25 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 3.255 | -6.2056E-03 | 54.40 | 16.28 | 54.40 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 3.460 | -5.8944E-03 | 57.60 | 17.30 | 57.60 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.30 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 3.665 | -5.5849E-03 | 60.80 | 18.32 | 60.80 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 3.870 | -5.2777E-03 | 64.00 | 19.35 | 64.00 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.35 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.075 | -4.9732E-03 | 67.20 | 20.37 | 67.20 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 4.279 | -4.6716E-03 | 70.40 | 21.40 | 70.40 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 4.484 | -4.3735E-03 | 73.60 | 22.42 | 73.60 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 130 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 4.689 | -4.0791E-03 | 76.80 | 23.44 | 76.80 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 4.894 | -3.7888E-03 | 80.00 | 24.47 | 80.00 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 5.099 | -3.5028E-03 | 83.20 | 25.49 | 83.20 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.49 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 5.303 | -3.2212E-03 | 86.40 | 26.52 | 86.40 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.52 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 5.508 | -2.9442E-03 | 89.60 | 27.54 | 89.60 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.54 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 5.713 | -2.6717E-03 | 92.80 | 28.56 | 92.80 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 5.918 | -2.4039E-03 | 96.00 | 29.59 | 96.00 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.59 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 4.954 | -2.1406E-03 | 99.20 | 24.77 | 99.20 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.77 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.121 | -1.8817E-03 | 102.4 | 25.60 | 102.4 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 5.287 | -1.6271E-03 | 105.6 | 26.44 | 105.6 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.44 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 5.454 | -1.3765E-03 | 108.8 | 27.27 | 108.8 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 5.620 | -1.1297E-03 | 112.0 | 28.10 | 112.0 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 5.786 | -8.8624E-04 | 115.2 | 28.93 | 115.2 | 48.38 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.93 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.045 | -6.4584E-04 | 118.4 | 30.23 | 118.4 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.23 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 7.750 | -4.0805E-04 | 121.6 | 38.75 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.75 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.442 | -1.7242E-04 | 124.8 | 47.21 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.21 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.92 | 6.1493E-05 | 128.0 | 54.62 | 128.0 | 55.41 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.62 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 12.13 | 2.9414E-04 | 131.2 | 60.65 | 131.2 | 60.66 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 13.27 | 5.2592E-04 | 134.4 | 66.37 | 134.4 | 66.37 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 66.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 14.42 | 7.5718E-04 | 137.6 | 72.08 | 137.6 | 72.08 | V-C | 1.8871E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.08 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 15.56 | 9.8818E-04 | 140.8 | 77.78 | 140.8 | 77.78 | V-C | 1.8871E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.78 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 8.349 | 1.2191E-03 | 144.0 | 83.49 | 144.0 | 83.49 | V-C | 1.8871E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>131 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 131 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 131 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 5.2777E-03 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 4.9732E-03 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 4.6716E-03 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 10.26 | 4.3735E-03 | 11.20 | 51.32 | 73.60 | 51.32 | V-C | 6528. | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|-----------------|--|----------|----------|--------------|------|------------|
| APPALTATORE: | | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 132 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 10.28 | 4.0791E-03 | 14.40 | 51.42 | 76.80 | 51.42 | V-C | 6528. | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 10.29 | 3.7888E-03 | 17.60 | 51.46 | 80.00 | 51.46 | V-C | 6528. | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 10.29 | 3.5028E-03 | 20.80 | 51.47 | 83.20 | 51.47 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 10.29 | 3.2212E-03 | 24.00 | 51.46 | 86.40 | 51.46 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 10.29 | 2.9442E-03 | 27.20 | 51.45 | 89.60 | 51.45 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 10.29 | 2.6717E-03 | 30.40 | 51.44 | 92.80 | 51.44 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 10.29 | 2.4039E-03 | 33.60 | 51.44 | 96.00 | 51.44 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 10.49 | 2.1406E-03 | 36.80 | 52.46 | 99.20 | 52.46 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.46 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 10.27 | 1.8817E-03 | 40.00 | 51.37 | 102.4 | 51.37 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 10.06 | 1.6271E-03 | 43.20 | 50.31 | 105.6 | 50.31 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 50.31 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.855 | 1.3765E-03 | 46.40 | 49.27 | 108.8 | 49.27 | V-C | 9799. | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.655 | 1.1297E-03 | 49.60 | 48.27 | 112.0 | 48.27 | V-C | 9799. | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.330 | 8.8624E-04 | 52.80 | 46.65 | 115.2 | 48.38 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 8.865 | 6.4584E-04 | 56.00 | 44.32 | 118.4 | 49.73 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.32 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 8.406 | 4.0805E-04 | 59.20 | 42.03 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 7.953 | 1.7242E-04 | 62.40 | 39.77 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.77 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.504 | -6.1493E-05 | 65.60 | 37.52 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.52 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 7.058 | -2.9414E-04 | 68.80 | 35.29 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.29 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 6.614 | -5.2592E-04 | 72.00 | 33.07 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 6.171 | -7.5718E-04 | 75.20 | 30.85 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.727 | -9.8818E-04 | 78.40 | 28.64 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.64 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.642 | -1.2191E-03 | 81.60 | 26.42 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 133 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 3

paratia_33 :

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
CURRENT TIME IS 2.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | -1.17822E-10 | 1.17822E-10 | -1.15996E-11 | -2.16581E-10 |
| 2 | 4.84476E-10 | -4.84476E-10 | 2.52453E-10 | -7.34186E-11 |
| 3 | 0.18333 | -0.18333 | 1.48416E-10 | 3.66652E-02 |
| 4 | 0.57145 | -0.57145 | -3.66652E-02 | 0.15096 |
| 5 | 1.1644 | -1.1644 | -0.15096 | 0.38383 |
| 6 | 1.9621 | -1.9621 | -0.38383 | 0.77625 |
| 7 | 2.9646 | -2.9646 | -0.77625 | 1.3692 |
| 8 | 4.1720 | -4.1720 | -1.3692 | 2.2036 |
| 9 | 5.5841 | -5.5841 | -2.2036 | 3.3204 |
| 10 | 7.2010 | -7.2010 | -3.3204 | 4.7606 |
| 11 | 9.0227 | -9.0227 | -4.7606 | 6.5651 |
| 12 | 11.049 | -11.049 | -6.5651 | 8.7750 |
| 13 | 13.281 | -13.281 | -8.7750 | 11.431 |
| 14 | 15.717 | -15.717 | -11.431 | 14.574 |
| 15 | 18.358 | -18.358 | -14.574 | 18.246 |
| 16 | 21.203 | -21.203 | -18.246 | 22.487 |
| 17 | 24.254 | -24.254 | -22.487 | 27.337 |
| 18 | 27.509 | -27.509 | -27.337 | 32.839 |
| 19 | 30.969 | -30.969 | -32.839 | 39.033 |
| 20 | 34.634 | -34.634 | -39.033 | 45.960 |
| 21 | 36.193 | -36.193 | -45.960 | 53.199 |
| 22 | 35.041 | -35.041 | -53.199 | 60.207 |
| 23 | 31.178 | -31.178 | -60.207 | 66.442 |
| 24 | 25.398 | -25.398 | -66.442 | 71.522 |
| 25 | 19.803 | -19.803 | -71.522 | 75.482 |
| 26 | 14.404 | -14.404 | -75.482 | 78.363 |
| 27 | 9.2096 | -9.2096 | -78.363 | 80.205 |
| 28 | 4.2212 | -4.2212 | -80.205 | 81.049 |
| 29 | -0.56012 | 0.56012 | -81.049 | 80.937 |
| 30 | -5.1351 | 5.1351 | -80.937 | 79.910 |
| 31 | -9.5056 | 9.5056 | -79.910 | 78.009 |
| 32 | -15.043 | 15.043 | -78.009 | 75.001 |
| 33 | -20.195 | 20.195 | -75.001 | 70.962 |
| 34 | -24.969 | 24.969 | -70.962 | 65.968 |
| 35 | -29.371 | 29.371 | -65.968 | 60.094 |
| 36 | -33.405 | 33.405 | -60.094 | 53.413 |
| 37 | -36.949 | 36.949 | -53.413 | 46.023 |
| 38 | -39.768 | 39.768 | -46.023 | 38.069 |
| 39 | -40.425 | 40.425 | -38.069 | 29.984 |
| 40 | -38.936 | 38.936 | -29.984 | 22.197 |
| 41 | -35.516 | 35.516 | -22.197 | 15.094 |
| 42 | -30.443 | 30.443 | -15.094 | 9.0053 |
| 43 | -23.783 | 23.783 | -9.0053 | 4.2488 |
| 44 | -15.537 | 15.537 | -4.2488 | 1.1414 |
| 45 | -5.7071 | 5.7071 | -1.1414 | 1.11555E-11 |

ITER 0 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM= 75.83 REMNOR=0.6529E-19 RATIO =0.3934E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 134 di 427 |

RATIOT=0.3934E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 1.457 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1049E-09 IEQ= 12 NODE 6 DOF 2 X-ROT. F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM= 20.50 REMNOR=0.1383E-18 RATIO =0.2046E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.2046E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 1.129 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1481E-09 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM= 34.50 REMNOR=0.4380E-18 RATIO =0.2653E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.2653E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 4.475 IEQ= 47 NODE 24 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-2.300 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.1086 REMNOR=0.3524E-18 RATIO =0.1489E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.1489E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.3474E-08 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.3158 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.4986E-02 REMNOR=0.2345E-18 RATIO =0.3190E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.3190E-03 RATIO= 0.000
MAX UN=0.3955E-01 IEQ= 77 NODE 39 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.2779E-08 IEQ= 23 NODE 12 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.2378E-03 REMNOR=0.3377E-18 RATIO =0.6966E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.6966E-04 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1055E-01 IEQ= 65 NODE 33 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.6584E-02 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 135 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 3 (AT TIME 3.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 2.4612962E-02 | -3.3343388E-03 | |
| 2 | 2.3946095E-02 | -3.3343238E-03 | |
| 3 | 2.3279235E-02 | -3.3342576E-03 | |
| 4 | 2.2612399E-02 | -3.3340873E-03 | |
| 5 | 2.1945612E-02 | -3.3337488E-03 | |
| 6 | 2.1278915E-02 | -3.3331688E-03 | |
| 7 | 2.0612366E-02 | -3.3322578E-03 | |
| 8 | 1.9946041E-02 | -3.3309154E-03 | |
| 9 | 1.9280036E-02 | -3.3290312E-03 | |
| 10 | 1.8614473E-02 | -3.3264803E-03 | |
| 11 | 1.7949498E-02 | -3.3231272E-03 | |
| 12 | 1.7285285E-02 | -3.3188254E-03 | |
| 13 | 1.6622041E-02 | -3.3134151E-03 | |
| 14 | 1.5960005E-02 | -3.3067256E-03 | |
| 15 | 1.5299449E-02 | -3.2985751E-03 | |
| 16 | 1.4640685E-02 | -3.2887687E-03 | |
| 17 | 1.3984062E-02 | -3.2771006E-03 | |
| 18 | 1.3329980E-02 | -3.2633539E-03 | |
| 19 | 1.2678874E-02 | -3.2472987E-03 | |
| 20 | 1.2031231E-02 | -3.2286926E-03 | |
| 21 | 1.1387587E-02 | -3.2072823E-03 | |
| 22 | 1.0748521E-02 | -3.1828685E-03 | |
| 23 | 1.0114644E-02 | -3.1553897E-03 | |
| 24 | 9.4865633E-03 | -3.1249390E-03 | |
| 25 | 8.8648504E-03 | -3.0917625E-03 | |
| 26 | 8.2500133E-03 | -3.0562612E-03 | |
| 27 | 7.6424683E-03 | -3.0189687E-03 | |
| 28 | 7.0425102E-03 | -2.9804547E-03 | |
| 29 | 6.4503322E-03 | -2.9412545E-03 | |
| 30 | 5.8660208E-03 | -2.9018682E-03 | |
| 31 | 5.2895664E-03 | -2.8627602E-03 | |
| 32 | 4.7208724E-03 | -2.8243606E-03 | |
| 33 | 4.1597453E-03 | -2.7871566E-03 | |
| 34 | 3.6058944E-03 | -2.7516825E-03 | |
| 35 | 3.0589250E-03 | -2.7184174E-03 | |
| 36 | 2.5183519E-03 | -2.6877856E-03 | |
| 37 | 1.9836132E-03 | -2.6601568E-03 | |
| 38 | 1.4540706E-03 | -2.6358467E-03 | |
| 39 | 9.2903578E-04 | -2.6151184E-03 | |
| 40 | 4.0777060E-04 | -2.5981801E-03 | |
| 41 | -1.1049401E-04 | -2.5851082E-03 | |
| 42 | -6.2652019E-04 | -2.5757492E-03 | |
| 43 | -1.1410157E-03 | -2.5697205E-03 | |
| 44 | -1.6545914E-03 | -2.5664364E-03 | |
| 45 | -2.1677189E-03 | -2.5651199E-03 | |
| 46 | -2.6807165E-03 | -2.5648451E-03 | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 136 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.5269 | -2.4613E-02 | 20.00 | 5.269 | 20.00 | 10.00 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.269 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.7465 | -2.3946E-02 | 15.20 | 3.733 | 15.20 | 6.000 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.733 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 1.116 | -2.3279E-02 | 20.97 | 5.579 | 20.97 | 8.202 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.579 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 1.135 | -2.2612E-02 | 21.27 | 5.674 | 21.27 | 7.774 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.674 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.442 | -2.1946E-02 | 26.07 | 7.211 | 26.07 | 9.599 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.211 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.710 | -2.1279E-02 | 30.25 | 8.549 | 30.25 | 11.11 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.549 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.815 | -2.0612E-02 | 31.89 | 9.074 | 31.89 | 11.36 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.074 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.072 | -1.9946E-02 | 35.91 | 10.36 | 35.91 | 12.79 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.36 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.316 | -1.9280E-02 | 39.73 | 11.58 | 39.73 | 14.12 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.58 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.453 | -1.8614E-02 | 41.86 | 12.27 | 41.86 | 14.62 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.27 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 2.693 | -1.7949E-02 | 45.62 | 13.47 | 45.62 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.927 | -1.7285E-02 | 49.26 | 14.63 | 49.26 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.080 | -1.6622E-02 | 51.66 | 15.40 | 51.66 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 3.311 | -1.5960E-02 | 55.27 | 16.56 | 55.27 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 3.539 | -1.5299E-02 | 58.83 | 17.69 | 58.83 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.69 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 3.702 | -1.4641E-02 | 61.38 | 18.51 | 61.38 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.51 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.928 | -1.3984E-02 | 64.91 | 19.64 | 64.91 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.64 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 4.151 | -1.3330E-02 | 68.40 | 20.76 | 68.40 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 4.372 | -1.2679E-02 | 71.85 | 21.86 | 71.85 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 4.544 | -1.2031E-02 | 74.53 | 22.72 | 74.53 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.72 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 4.764 | -1.1388E-02 | 77.98 | 23.82 | 77.98 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.82 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.939 | -1.0749E-02 | 80.71 | 24.70 | 80.71 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.70 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.159 | -1.0115E-02 | 84.15 | 25.80 | 84.15 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 5.378 | -9.4866E-03 | 87.57 | 26.89 | 87.57 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.89 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 137 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 5.556 | -8.8649E-03 | 90.36 | 27.78 | 90.36 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.78 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 5.775 | -8.2500E-03 | 93.76 | 28.87 | 93.76 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.87 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 5.992 | -7.6425E-03 | 97.15 | 29.96 | 97.15 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.96 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 6.173 | -7.0425E-03 | 99.99 | 30.87 | 99.99 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.87 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 6.390 | -6.4503E-03 | 103.4 | 31.95 | 103.4 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.95 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 6.605 | -5.8660E-03 | 106.7 | 33.03 | 106.7 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.03 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 6.789 | -5.2896E-03 | 109.6 | 33.95 | 109.6 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.95 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 5.671 | -4.7209E-03 | 113.0 | 28.36 | 113.0 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.36 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.846 | -4.1597E-03 | 116.3 | 29.23 | 116.3 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.23 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 5.996 | -3.6059E-03 | 119.2 | 29.98 | 119.2 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.98 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 6.175 | -3.0589E-03 | 122.6 | 30.88 | 122.6 | 45.70 | UL-RL | 3.0194E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.88 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 6.356 | -2.5184E-03 | 125.9 | 31.78 | 125.9 | 47.04 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.78 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 6.514 | -1.9836E-03 | 128.9 | 32.57 | 128.9 | 48.38 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.57 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.695 | -1.4541E-03 | 132.2 | 33.47 | 132.2 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.47 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 6.875 | -9.2904E-04 | 135.5 | 34.37 | 135.5 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.169 | -4.0777E-04 | 138.5 | 45.85 | 138.5 | 52.95 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 12.27 | 1.1049E-04 | 141.8 | 61.33 | 141.8 | 61.37 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.33 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 14.55 | 6.2652E-04 | 145.1 | 72.76 | 145.1 | 72.80 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 16.74 | 1.1410E-03 | 148.1 | 83.71 | 148.1 | 83.75 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.71 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 18.96 | 1.6546E-03 | 151.4 | 94.80 | 151.4 | 94.84 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 94.80 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 21.18 | 2.1677E-03 | 154.7 | 105.9 | 154.7 | 105.9 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 105.9 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 11.68 | 2.6807E-03 | 157.7 | 116.8 | 157.7 | 116.8 | UL-RL | 3.0194E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 116.8 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>138 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 138 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 138 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 1.1388E-02 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 1.0749E-02 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 1.0115E-02 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 11.06 | 9.4866E-03 | 11.20 | 55.28 | 73.60 | 55.28 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 139 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 13.97 | 8.8649E-03 | 14.40 | 69.86 | 76.80 | 69.86 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 16.12 | 8.2500E-03 | 17.60 | 80.58 | 80.00 | 80.58 | V-C | 6528. | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 80.58 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 15.70 | 7.6425E-03 | 20.80 | 78.49 | 83.20 | 78.49 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 78.49 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 15.28 | 7.0425E-03 | 24.00 | 76.40 | 86.40 | 76.40 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 76.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 14.87 | 6.4503E-03 | 27.20 | 74.34 | 89.60 | 74.34 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 74.34 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 14.46 | 5.8660E-03 | 30.40 | 72.29 | 92.80 | 72.29 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.29 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 14.06 | 5.2896E-03 | 33.60 | 70.28 | 96.00 | 70.28 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 70.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 15.55 | 4.7209E-03 | 36.80 | 77.74 | 99.20 | 77.74 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.74 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 14.74 | 4.1597E-03 | 40.00 | 73.69 | 102.4 | 73.69 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 73.69 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 13.94 | 3.6059E-03 | 43.20 | 69.69 | 105.6 | 69.69 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.69 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 13.15 | 3.0589E-03 | 46.40 | 65.76 | 108.8 | 65.77 | UL-RL | 1.5678E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 65.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 12.37 | 2.5184E-03 | 49.60 | 61.87 | 112.0 | 61.90 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.87 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 11.61 | 1.9836E-03 | 52.80 | 58.04 | 115.2 | 58.08 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 58.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 10.85 | 1.4541E-03 | 56.00 | 54.25 | 118.4 | 54.31 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.25 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.04 | 9.2904E-04 | 59.20 | 50.20 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 50.20 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.691 | 4.0777E-04 | 62.40 | 43.46 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.46 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.351 | -1.1049E-04 | 65.60 | 36.75 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.75 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 6.016 | -6.2652E-04 | 68.80 | 30.08 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.08 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.685 | -1.1410E-03 | 72.00 | 23.43 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.43 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 3.710 | -1.6546E-03 | 75.20 | 18.55 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.55 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 3.877 | -2.1677E-03 | 78.40 | 19.38 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.021 | -2.6807E-03 | 81.60 | 20.21 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.21 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>140 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 140 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 140 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 3

paratia_33 :
ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
CURRENT TIME IS 3.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|----------|----------|-------------|-------------|
| 1 | 0.52686 | -0.52686 | 1.03313E-11 | 0.10537 |
| 2 | 1.2734 | -1.2734 | -0.10537 | 0.36005 |
| 3 | 2.3893 | -2.3893 | -0.36005 | 0.83791 |
| 4 | 3.5241 | -3.5241 | -0.83791 | 1.5427 |
| 5 | 4.9663 | -4.9663 | -1.5427 | 2.5360 |
| 6 | 6.6760 | -6.6760 | -2.5360 | 3.8712 |
| 7 | 8.4907 | -8.4907 | -3.8712 | 5.5693 |
| 8 | 10.563 | -10.563 | -5.5693 | 7.6819 |
| 9 | 12.879 | -12.879 | -7.6819 | 10.258 |
| 10 | 15.332 | -15.332 | -10.258 | 13.324 |
| 11 | 18.026 | -18.026 | -13.324 | 16.929 |
| 12 | 20.952 | -20.952 | -16.929 | 21.120 |
| 13 | 24.032 | -24.032 | -21.120 | 25.926 |
| 14 | 27.343 | -27.343 | -25.926 | 31.395 |
| 15 | 30.882 | -30.882 | -31.395 | 37.571 |
| 16 | 34.584 | -34.584 | -37.571 | 44.488 |
| 17 | 38.511 | -38.511 | -44.488 | 52.190 |
| 18 | 42.663 | -42.663 | -52.190 | 60.723 |
| 19 | 47.035 | -47.035 | -60.723 | 70.130 |
| 20 | 51.579 | -51.579 | -70.130 | 80.446 |
| 21 | 54.032 | -54.032 | -80.446 | 91.252 |
| 22 | 53.745 | -53.745 | -91.252 | 102.00 |
| 23 | 50.762 | -50.762 | -102.00 | 112.15 |
| 24 | 45.083 | -45.083 | -112.15 | 121.17 |
| 25 | 36.668 | -36.668 | -121.17 | 128.50 |
| 26 | 26.326 | -26.326 | -128.50 | 133.77 |
| 27 | 16.619 | -16.619 | -133.77 | 137.09 |
| 28 | 7.5112 | -7.5112 | -137.09 | 138.59 |
| 29 | -0.96635 | 0.96635 | -138.59 | 138.40 |
| 30 | -8.8194 | 8.8194 | -138.40 | 136.64 |
| 31 | -16.086 | 16.086 | -136.64 | 133.42 |
| 32 | -25.963 | 25.963 | -133.42 | 128.23 |
| 33 | -34.866 | 34.866 | -128.23 | 121.25 |
| 34 | -42.811 | 42.811 | -121.25 | 112.69 |
| 35 | -49.787 | 49.787 | -112.69 | 102.74 |
| 36 | -55.805 | 55.805 | -102.74 | 91.574 |
| 37 | -60.898 | 60.898 | -91.574 | 79.394 |
| 38 | -65.053 | 65.053 | -79.394 | 66.384 |
| 39 | -68.218 | 68.218 | -66.384 | 52.740 |
| 40 | -67.740 | 67.740 | -52.740 | 39.192 |
| 41 | -62.822 | 62.822 | -39.192 | 26.628 |
| 42 | -54.284 | 54.284 | -26.628 | 15.771 |
| 43 | -42.224 | 42.224 | -15.771 | 7.3260 |
| 44 | -26.968 | 26.968 | -7.3260 | 1.9325 |
| 45 | -9.6625 | 9.6625 | -1.9325 | 6.66578E-13 |

ITER 0 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1314E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM= 465.8 REMNOR=0.3377E-18 RATIO =0.5955E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1314E+06 RDR =0.5537E+06

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------|--|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 141 di 427 | | | | |

RATIOT=0.5955E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 4.143 IEQ= 33 NODE 17 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.9329 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1314E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM= 81.76 REMNOR=0.4598E-18 RATIO =0.2495E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1314E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.2495E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 2.152 IEQ= 37 NODE 19 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1883E-08 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1314E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM= 524.1 REMNOR=0.5974E-17 RATIO =0.6316E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1314E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.6316E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 10.43 IEQ= 55 NODE 28 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-13.37 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1314E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM= 54.62 REMNOR=0.7737E-17 RATIO =0.2039E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1314E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.2039E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 4.548 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-3.363 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1314E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM=0.3043 REMNOR=0.5568E-17 RATIO =0.1522E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1314E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.1522E-02 RATOR= 0.000
MAX UN=0.1098E-07 IEQ= 11 NODE 6 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.3803 IEQ= 79 NODE 40 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1314E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM=0.8674E-01 REMNOR=0.4186E-17 RATIO =0.8126E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1314E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.8126E-03 RATOR= 0.000
MAX UN=0.1050 IEQ= 77 NODE 39 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.8266E-01 IEQ= 85 NODE 43 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 7 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1314E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM=0.3006E-02 REMNOR=0.4180E-17 RATIO =0.1513E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1314E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.1513E-03 RATOR= 0.000
MAX UN=0.1915E-01 IEQ= 31 NODE 16 DOF 1 Y-DISPL.F

| | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 142 di 427 |

MIN UN=-.2223E-01 IEQ= 85 NODE 43 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 8 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1314E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM=0.1877E-02 REMNOR=0.4427E-17 RATIO =0.1195E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1314E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.1195E-03 RATIOR= 0.000
MAX UN=0.3010E-01 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1874E-02 IEQ= 91 NODE 46 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 9 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1314E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM=0.4281E-03 REMNOR=0.6648E-17 RATIO =0.5709E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1314E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.5709E-04 RATIOR= 0.000
MAX UN=0.1672E-01 IEQ= 61 NODE 31 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.6294E-02 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 143 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 9 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 4 (AT TIME 4.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 8.0588649E-02 | -1.0537677E-02 | |
| 2 | 7.8481115E-02 | -1.0537650E-02 | |
| 3 | 7.6373595E-02 | -1.0537530E-02 | |
| 4 | 7.4266116E-02 | -1.0537220E-02 | |
| 5 | 7.2158727E-02 | -1.0536609E-02 | |
| 6 | 7.0051500E-02 | -1.0535574E-02 | |
| 7 | 6.7944535E-02 | -1.0533970E-02 | |
| 8 | 6.5837961E-02 | -1.0531636E-02 | |
| 9 | 6.3731941E-02 | -1.0528399E-02 | |
| 10 | 6.1626674E-02 | -1.0524067E-02 | |
| 11 | 5.9522401E-02 | -1.0518433E-02 | |
| 12 | 5.7419403E-02 | -1.0511275E-02 | |
| 13 | 5.5318009E-02 | -1.0502353E-02 | |
| 14 | 5.3218596E-02 | -1.0491413E-02 | |
| 15 | 5.1121596E-02 | -1.0478187E-02 | |
| 16 | 4.9027493E-02 | -1.0462387E-02 | |
| 17 | 4.6936822E-02 | -1.0443712E-02 | |
| 18 | 4.4850211E-02 | -1.0421845E-02 | |
| 19 | 4.2768319E-02 | -1.0396453E-02 | |
| 20 | 4.0691888E-02 | -1.0367187E-02 | |
| 21 | 3.8621737E-02 | -1.0333682E-02 | |
| 22 | 3.6558728E-02 | -1.0295630E-02 | |
| 23 | 3.4503801E-02 | -1.0252842E-02 | |
| 24 | 3.2457911E-02 | -1.0205254E-02 | |
| 25 | 3.0422016E-02 | -1.0152924E-02 | |
| 26 | 2.8397046E-02 | -1.0096031E-02 | |
| 27 | 2.6383897E-02 | -1.0034881E-02 | |
| 28 | 2.4383359E-02 | -9.9699004E-03 | |
| 29 | 2.2396156E-02 | -9.9016398E-03 | |
| 30 | 2.0422877E-02 | -9.8307732E-03 | |
| 31 | 1.8463967E-02 | -9.7580971E-03 | |
| 32 | 1.6519707E-02 | -9.6845325E-03 | |
| 33 | 1.4590132E-02 | -9.6114480E-03 | |
| 34 | 1.2674986E-02 | -9.5404934E-03 | |
| 35 | 1.0773696E-02 | -9.4731068E-03 | |
| 36 | 8.8854234E-03 | -9.4105164E-03 | |
| 37 | 7.0091115E-03 | -9.3537415E-03 | |
| 38 | 5.1434944E-03 | -9.3035934E-03 | |
| 39 | 3.2871919E-03 | -9.2606786E-03 | |
| 40 | 1.4387140E-03 | -9.2253973E-03 | |
| 41 | -4.0348625E-04 | -9.1979047E-03 | |
| 42 | -2.2409535E-03 | -9.1779969E-03 | |
| 43 | -4.0751459E-03 | -9.1650023E-03 | |
| 44 | -5.9073401E-03 | -9.1577928E-03 | |
| 45 | -7.7385374E-03 | -9.1548371E-03 | |
| 46 | -9.5694574E-03 | -9.1542064E-03 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 144 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.7326 | -8.0589E-02 | 20.00 | 7.326 | 20.00 | 24.04 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.326 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 1.053 | -7.8481E-02 | 15.20 | 5.263 | 15.20 | 22.50 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.263 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 1.549 | -7.6374E-02 | 20.97 | 7.743 | 20.97 | 24.35 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.743 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 1.574 | -7.4266E-02 | 21.27 | 7.870 | 21.27 | 24.44 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.870 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.987 | -7.2159E-02 | 26.07 | 9.934 | 26.07 | 25.98 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.934 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 2.346 | -7.0052E-02 | 30.25 | 11.73 | 30.25 | 27.32 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.73 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 2.487 | -6.7945E-02 | 31.89 | 12.44 | 31.89 | 27.84 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.833 | -6.5838E-02 | 35.91 | 14.16 | 35.91 | 29.13 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 3.161 | -6.3732E-02 | 39.73 | 15.80 | 39.73 | 30.35 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 3.344 | -6.1627E-02 | 41.86 | 16.72 | 41.86 | 31.04 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.72 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.667 | -5.9522E-02 | 45.62 | 18.33 | 45.62 | 32.24 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.33 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.980 | -5.7419E-02 | 49.26 | 19.90 | 49.26 | 33.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.90 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 4.186 | -5.5318E-02 | 51.66 | 20.93 | 51.66 | 34.17 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.93 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.497 | -5.3219E-02 | 55.27 | 22.48 | 55.27 | 35.33 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.48 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.802 | -5.1122E-02 | 58.83 | 24.01 | 58.83 | 36.46 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.01 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 5.021 | -4.9027E-02 | 61.38 | 25.10 | 61.38 | 37.28 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.10 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.325 | -4.6937E-02 | 64.91 | 26.62 | 64.91 | 38.41 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.62 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.625 | -4.4850E-02 | 68.40 | 28.12 | 68.40 | 39.53 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.12 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.922 | -4.2768E-02 | 71.85 | 29.61 | 71.85 | 40.63 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.61 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.152 | -4.0692E-02 | 74.53 | 30.76 | 74.53 | 41.49 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.448 | -3.8622E-02 | 77.98 | 32.24 | 77.98 | 32.28 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.24 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.683 | -3.6559E-02 | 80.71 | 33.41 | 80.71 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.41 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 6.978 | -3.4504E-02 | 84.15 | 34.89 | 84.15 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.89 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.272 | -3.2458E-02 | 87.57 | 36.36 | 87.57 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.36 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|-----------|--|--------------|-----------------|------------|--|
| APPALTATORE: | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| Mandatario: | Mandante: | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | | | | | |
| ASTALDI S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | |
| Mandatario: | Mandante: | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | | |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 145 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.512 | -3.0422E-02 | 90.36 | 37.56 | 90.36 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 7.804 | -2.8397E-02 | 93.76 | 39.02 | 93.76 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.02 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.096 | -2.6384E-02 | 97.15 | 40.48 | 97.15 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.48 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.339 | -2.4383E-02 | 99.99 | 41.70 | 99.99 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.70 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.630 | -2.2396E-02 | 103.4 | 43.15 | 103.4 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.15 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 8.920 | -2.0423E-02 | 106.7 | 44.60 | 106.7 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.167 | -1.8464E-02 | 109.6 | 45.83 | 109.6 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.83 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 7.811 | -1.6520E-02 | 113.0 | 39.06 | 113.0 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.06 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.052 | -1.4590E-02 | 116.3 | 40.26 | 116.3 | 43.01 | UL-RL | 3.0194E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.26 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.268 | -1.2675E-02 | 119.2 | 41.34 | 119.2 | 44.35 | UL-RL | 3.0194E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.34 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 8.517 | -1.0774E-02 | 122.6 | 42.58 | 122.6 | 45.70 | UL-RL | 3.0194E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.58 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 8.765 | -8.8854E-03 | 125.9 | 43.82 | 125.9 | 47.04 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.82 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 8.983 | -7.0091E-03 | 128.9 | 44.92 | 128.9 | 48.38 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.92 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.231 | -5.1435E-03 | 132.2 | 46.15 | 132.2 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.15 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 9.478 | -3.2872E-03 | 135.5 | 47.39 | 135.5 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.39 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.80 | -1.4387E-03 | 138.5 | 54.02 | 138.5 | 58.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.02 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 13.81 | 4.0349E-04 | 141.8 | 69.07 | 141.8 | 72.05 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 20.55 | 2.2410E-03 | 145.1 | 102.8 | 145.1 | 104.0 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 102.8 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 27.82 | 4.0751E-03 | 148.1 | 139.1 | 148.1 | 139.1 | V-C | 1.8871E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 139.1 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 35.01 | 5.9073E-03 | 151.4 | 175.1 | 151.4 | 175.1 | V-C | 1.8871E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 175.1 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 42.20 | 7.7385E-03 | 154.7 | 211.0 | 154.7 | 211.0 | V-C | 1.8871E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 211.0 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 24.68 | 9.5695E-03 | 157.7 | 246.8 | 157.7 | 246.8 | V-C | 1.8871E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 246.8 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>146 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 146 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 146 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.030 | 3.8622E-02 | 1.600 | 10.15 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.15 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.471 | 3.6559E-02 | 4.800 | 22.35 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.35 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 6.912 | 3.4504E-02 | 8.000 | 34.56 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 9.353 | 3.2458E-02 | 11.20 | 46.76 | 73.60 | 55.28 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 147 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 11.79 | 3.0422E-02 | 14.40 | 58.97 | 76.80 | 69.86 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 58.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 14.23 | 2.8397E-02 | 17.60 | 71.17 | 80.00 | 80.58 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 71.17 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 16.68 | 2.6384E-02 | 20.80 | 83.38 | 83.20 | 83.38 | PASSIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.38 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 19.12 | 2.4383E-02 | 24.00 | 95.58 | 86.40 | 95.58 | PASSIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 95.58 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 21.56 | 2.2396E-02 | 27.20 | 107.8 | 89.60 | 107.8 | PASSIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 107.8 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 24.00 | 2.0423E-02 | 30.40 | 120.0 | 92.80 | 120.0 | PASSIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 120.0 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 26.44 | 1.8464E-02 | 33.60 | 132.2 | 96.00 | 132.2 | PASSIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 132.2 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 38.67 | 1.6520E-02 | 36.80 | 193.4 | 99.20 | 193.4 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 193.4 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 35.18 | 1.4590E-02 | 40.00 | 175.9 | 102.4 | 175.9 | UL-RL | 1.5678E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 175.9 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 31.71 | 1.2675E-02 | 43.20 | 158.5 | 105.6 | 158.6 | UL-RL | 1.5678E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 158.5 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 28.27 | 1.0774E-02 | 46.40 | 141.3 | 108.8 | 141.4 | UL-RL | 1.5678E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 141.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 24.85 | 8.8854E-03 | 49.60 | 124.2 | 112.0 | 124.3 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 124.2 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 21.45 | 7.0091E-03 | 52.80 | 107.3 | 115.2 | 107.4 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 107.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 18.07 | 5.1435E-03 | 56.00 | 90.37 | 118.4 | 90.51 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 90.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 14.71 | 3.2872E-03 | 59.20 | 73.57 | 121.6 | 73.73 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 73.57 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 11.02 | 1.4387E-03 | 62.40 | 55.10 | 124.8 | 59.95 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 6.432 | -4.0349E-04 | 65.60 | 32.16 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.16 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 4.317 | -2.2410E-03 | 68.80 | 21.58 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.58 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.392 | -4.0751E-03 | 72.00 | 21.96 | 134.4 | 56.45 | ACTIVE | 0.000 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.96 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 4.597 | -5.9073E-03 | 75.20 | 22.99 | 137.6 | 57.79 | ACTIVE | 0.000 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.99 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 4.803 | -7.7385E-03 | 78.40 | 24.02 | 140.8 | 59.14 | ACTIVE | 0.000 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.02 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.504 | -9.5695E-03 | 81.60 | 25.04 | 144.0 | 60.48 | ACTIVE | 0.000 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 148 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:27
|
-----

```

New Project

S T R E S S R E S U L T S F O R G R O U P N O . 3

paratia_33

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
C U R R E N T T I M E I S 4.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|---------|----------|--------------|-------------|
| 1 | 0.92732 | -0.92732 | -2.37426E-10 | 0.18546 |
| 2 | 2.3694 | -2.3694 | -0.18546 | 0.65935 |
| 3 | 4.3076 | -4.3076 | -0.65935 | 1.5209 |
| 4 | 6.2711 | -6.2711 | -1.5209 | 2.7751 |
| 5 | 8.6473 | -8.6473 | -2.7751 | 4.5045 |
| 6 | 11.383 | -11.383 | -4.5045 | 6.7811 |
| 7 | 14.259 | -14.259 | -6.7811 | 9.6330 |
| 8 | 17.482 | -17.482 | -9.6330 | 13.129 |
| 9 | 21.032 | -21.032 | -13.129 | 17.336 |
| 10 | 24.765 | -24.765 | -17.336 | 22.289 |
| 11 | 28.822 | -28.822 | -22.289 | 28.053 |
| 12 | 33.191 | -33.191 | -28.053 | 34.691 |
| 13 | 37.767 | -37.767 | -34.691 | 42.245 |
| 14 | 42.652 | -42.652 | -42.245 | 50.775 |
| 15 | 47.844 | -47.844 | -50.775 | 60.344 |
| 16 | 53.254 | -53.254 | -60.344 | 70.995 |
| 17 | 58.968 | -58.968 | -70.995 | 82.788 |
| 18 | 64.982 | -64.982 | -82.788 | 95.785 |
| 19 | 71.293 | -71.293 | -95.785 | 110.04 |
| 20 | 77.736 | -77.736 | -110.04 | 125.59 |
| 21 | 82.154 | -82.154 | -125.59 | 142.02 |
| 22 | 84.366 | -84.366 | -142.02 | 158.89 |
| 23 | 84.432 | -84.432 | -158.89 | 175.78 |
| 24 | 82.351 | -82.351 | -175.78 | 192.25 |
| 25 | 78.068 | -78.068 | -192.25 | 207.86 |
| 26 | 71.638 | -71.638 | -207.86 | 222.19 |
| 27 | 63.058 | -63.058 | -222.19 | 234.80 |
| 28 | 52.281 | -52.281 | -234.80 | 245.26 |
| 29 | 39.353 | -39.353 | -245.26 | 253.13 |
| 30 | 24.275 | -24.275 | -253.13 | 257.99 |
| 31 | 6.9853 | -6.9853 | -257.99 | 259.38 |
| 32 | -23.885 | 23.885 | -259.38 | 254.61 |
| 33 | -51.011 | 51.011 | -254.61 | 244.40 |
| 34 | -74.452 | 74.452 | -244.40 | 229.51 |
| 35 | -94.202 | 94.202 | -229.51 | 210.67 |
| 36 | -110.28 | 110.28 | -210.67 | 188.62 |
| 37 | -122.75 | 122.75 | -188.62 | 164.07 |
| 38 | -131.60 | 131.60 | -164.07 | 137.75 |
| 39 | -136.83 | 136.83 | -137.75 | 110.38 |
| 40 | -137.05 | 137.05 | -110.38 | 82.970 |
| 41 | -129.67 | 129.67 | -82.970 | 57.037 |
| 42 | -113.43 | 113.43 | -57.037 | 34.351 |
| 43 | -90.001 | 90.001 | -34.351 | 16.351 |
| 44 | -59.578 | 59.578 | -16.351 | 4.4356 |
| 45 | -22.178 | 22.178 | -4.4356 | 1.15801E-10 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>149 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 149 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 149 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.Nominal_63
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:27
|
-----

```

F I N A L I N C R E M E N T A L A N A L Y S I S

S U M M A R Y

| STEP | | NO. OF ITERATIONS |
|------|------------------|-------------------|
| 1 | CONVERGENCE :YES | 2 |
| 2 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 3 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 4 | CONVERGENCE :YES | 9 |

END OF PROCESS FOR PROBLEM

New Project
NONLINEAR SOLUTION CPU TIME 0.06 [sec]
DATABASE CREATION CPU TIME..... 0.25 [sec]

| | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 150 di 427 |

Design Assumption : SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - File di Paratie - File di input (.d)

* PARATIE ANALYSIS FOR DESIGN SECTION:Base Design Section USING ASSUMPTION: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

* Time:martedì 9 ottobre 2018 10:03:27

* 1: Defining general settings

UNIT m kN

TITLE New Project

DELTA 0.2

option param itemax 40

option control hinges 0 0.0001 0.001

* 2: Defining wall(s)

WALL LeftWall_32 0 -9 0 1

* 3: Defining surfaces for wall(s)

SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0

SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180

* 4: Defining soil layers

*

* Soil Profile (P0_158_8_L_0)

*

LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32

ATREST 0.5 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 31 0 0 0

YOUNG 3E+04 4.8E+04

ENDL

*

* Soil Profile (Ts_159_163_L_0)

*

LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32

ATREST 0.42 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 36 0 0 0

YOUNG 5E+04 8E+04

ENDL

* 5: Defining structural materials

* Steel material: 113 Name=S275 E=210000000 kPa

MATERIAL S275_113 2.1E+08

* Concrete material: 104 Name=C25/30 E=31475800 kPa

MATERIAL C2530_104 3.148E+07

* 6: Defining structural elements

* 6.1: Beams and combined Wall Elements

BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0

* 6.2: Supports

* 6.3: Strips

STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 20 45

* 7: Defining Steps

STEP Stage1_31

CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=31 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=31 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.32 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=4.555 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.32 LeftWall_32

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|------------------------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 151 di 427 |

```

CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=4.555 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=36 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=36 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.26 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=6.289 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.26 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=6.289 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 0
WATER -13 0 -9 0 0
ADD paratia_33
ENDSTEP

```

```

STEP Stage2_166
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

```

```

STEP Stage3_264
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

```

```

STEP Stage4_11963
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

```

Design Assumption : SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - File di Paratie - File di output (.out)

```

+-----+
| PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017* |
|                                                                                   |
| NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197           |
| Exe Time : 9 October 2018 10:03:28                                             |
+-----+

```

```

*****
*                                                                                   *
* PARATIE PLUS Non-Linear Spring Engine                                           *
*                                                                                   *
* AN ELASTOPLASTIC FINITE ELEMENT PROGRAM                                       *
* FOR FLEXIBLE EARTH-RETAINING STRUCTURES                                       *
*                                                                                   *
* Written by Ce.A.S. s.r.l. (ITALY)                                             *
* with the scientific supervision of                                           *
* Roberto Nova - full professor SOIL MECHANICS *
* at Politecnico di Milano (ITALY) *
*                                                                                   *
*****
* RELEASE 2018.0 *Build date:Nov 13, 2017* *
*                                                                                   *
* Ce.A.S. S.R.L. CENTRO DI ANALISI STRUTTURALE *
* VIALE GIUSTINIANO 10 *

```

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 152 di 427 | | | | |

```

*           20129  M I L A N O  (ITALIA)          *
* TEL.      +39 02 2020221                       *
*           *                                     *
* email     bruno.becci@ceas.it                   *
* Web Page  www.ceas.it   www.paratieplus.com     *
*****

```

```

JOB : NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
STARTING
ACCEPTED <FILE,GENW                               >
ACCEPTED <FILE,PLOTTER,BINARY                     >
ACCEPTED <SOLVE TOTAL_STRESS                      >
ACCEPTED <PARAM ITEMAX 40                         >
ACCEPTED <CONTROL HINGES 0 0.0001 0.001          >

```

```

*****
*           *                                     *
* WARNING : PORE PRESSURES ARE AUTOMATICALLY COMPUTED *
* BY THE PROGRAM.                                     *
*****

```

```

PRELIMINARY OPERATIONS CPU TIME      0.00 [sec]

```


| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 153 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

INPUT FILE HAS BEEN GENERATED BY WALGEN PROGRAM

New Project

```

NO. OF NODAL POINTS (NUMNP) ..... 46
NO. OF COORDINATES (NCOORD)..... 2
NO. OF NODE DOFS (NDOF)..... 2
NO. OF EQUATIONS (NEQ)..... 92
NO. OF CONSTRAINTS CARDS (NVINC)..... 0
NO. OF ELEMENT GROUPS (NEG)..... 3
NO. OF SOLUTION STEPS (NSTE)..... 4
NO. OF ELEMENT SETS ATTACHED TO SLAVE NODES ... 0
NO. OF RECORD FROM WALGEN ..... 67
NO. OF LONG NAMES (LASTNAME) ..... 16
LENGTH UNIT CHOICE ..... 3 (M )
FORCE UNIT CHOICE ..... 3 (KN )
MAX PORE PRESSURE TABLE LENGTH..... 1
NO. OF ELEMENT GROUPS REQUIRING ADD. SLIP DOF . 0

```

```

IDOFA (01) = 2 Y-DISPL.F
IDOFA (02) = 4 X-ROT. F

```

RELEVANT ITEMS UNITS

```

STRESSES                kPa
Y-DISPLACEMENTS        m
ROTATIONS                RADIANS
BEAM AND SLAB MOMENTS   kN*m/m
BEAM SHEAR FORCES       kN/m
ANCHOR FORCES           kN/m
AXIAL FORCES IN TRUSSES kN/m
AXIAL FORCES SPRINGS    kN/m
Y-REACTIONS             kN/m
X-MOMENT REACTIONS      kN*m/m
ETC.

```

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 154 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

P R E P R O C E S S O R D A T A

N O . O F C O M M A N D S 67

```

1 : UNIT m kN
2 : TITLE New Project
3 : DELTA 0.2
4 : option param itemax 40
5 : option control hinges 0 0.0001 0.001
6 : WALL LeftWall_32 0 -9 0 1
7 : SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0
8 : SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180
9 : LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32
10 : ATREST 0.5 0.5 1
11 : WEIGHT 16 12 10
12 : PERMEABILITY 1E-05
13 : RESISTANCE 1 31 0 0 0
14 : YOUNG 3E+04 4.8E+04
15 : ENDL
16 : LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32
17 : ATREST 0.42 0.5 1
18 : WEIGHT 16 12 10
19 : PERMEABILITY 1E-05
20 : RESISTANCE 1 36 0 0 0
21 : YOUNG 5E+04 8E+04
22 : ENDL
23 : MATERIAL S275_113 2.1E+08
24 : MATERIAL C2530_104 3.148E+07
25 : BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0
26 : STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 20 45
27 : STEP Stagel_31
28 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=31 LeftWall_32
29 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=31 LeftWall_32
30 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.32 LeftWall_32
31 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=4.555 LeftWall_32
32 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.32 LeftWall_32
33 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=4.555 LeftWall_32
34 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=36 LeftWall_32
35 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=36 LeftWall_32
36 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.26 LeftWall_32
37 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=6.289 LeftWall_32
38 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.26 LeftWall_32
39 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=6.289 LeftWall_32
40 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
41 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
42 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
43 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
44 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
45 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
46 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
47 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
48 : SETWALL LeftWall_32
49 : GEOM 0 0
50 : WATER -13 0 -9 0 0
51 : ADD paratia_33
52 : ENDSTEP
53 : STEP Stage2_166
54 : SETWALL LeftWall_32
55 : GEOM 0 -3.9
56 : WATER -13 0 -9 0 0
57 : ENDSTEP
58 : STEP Stage3_264
59 : SETWALL LeftWall_32
60 : GEOM 0 -3.9
61 : WATER -13 0 -9 0 0

```

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</p> <p align="center">TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">FA.04.B0.002</td> <td align="center">A</td> <td align="center">155 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 155 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 155 di 427 | | | | | | | | |

62 : ENDSTEP
63 : STEP Stage4_11963
64 : SETWALL LeftWall_32
65 : GEOM 0 -3.9
66 : WATER -13 0 -9 0 0
67 : ENDSTEP

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 157 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

```

ELEMENT GROUP NO. 1

0_L
5 46 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0

```

```

.....
.....2D PLASTIC SOIL .....
.....

```

element group behaviour throughout stage analysis

```

stage  status
-----
1  active
2  active
3  active
4  active

```

```

material set no. 1

prop( 1) angle          0.00000
prop( 2) layer as foreseen 1.00000

```

```

material set no. 2

prop( 1) angle          0.00000
prop( 2) layer as foreseen 2.00000

```

```

element data

```

| el | n | mat | area | ..... | ..... | ..... | flag |
|----|----|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1 | 1 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 2 | 2 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 3 | 3 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 4 | 4 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 5 | 5 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 6 | 6 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 7 | 7 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 8 | 8 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 9 | 9 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 10 | 10 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 11 | 11 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 12 | 12 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 13 | 13 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 14 | 14 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 15 | 15 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 16 | 16 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 17 | 17 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 18 | 18 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 19 | 19 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 20 | 20 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 21 | 21 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 22 | 22 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 23 | 23 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 24 | 24 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 25 | 25 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 26 | 26 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 27 | 27 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 28 | 28 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 29 | 29 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 30 | 30 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 31 | 31 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>158 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 158 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 158 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 159 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

ELEMENT GROUP NO. 2

0_R :
5 46 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0

.....
.....2D PLASTIC SOIL
.....

element group behaviour throughout stage analysis

stage status

```

-----
1 active
2 active
3 active
4 active

```

material set no. 1

```

prop( 1) angle      180.000
prop( 2) layer as foreseen 1.00000

```

material set no. 2

```

prop( 1) angle      180.000
prop( 2) layer as foreseen 2.00000

```

element data

| el | n | mat | area | ..... | ..... | ..... | flag |
|----|----|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1 | 1 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 2 | 2 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 3 | 3 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 4 | 4 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 5 | 5 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 6 | 6 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 7 | 7 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 8 | 8 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 9 | 9 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 10 | 10 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 11 | 11 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 12 | 12 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 13 | 13 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 14 | 14 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 15 | 15 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 16 | 16 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 17 | 17 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 18 | 18 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 19 | 19 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 20 | 20 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 21 | 21 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 22 | 22 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 23 | 23 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 24 | 24 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 25 | 25 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 26 | 26 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 27 | 27 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 28 | 28 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 29 | 29 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 30 | 30 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 31 | 31 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>160 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 160 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 160 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>161 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 161 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 161 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

ELEMENT GROUP NO. 3

```

paratia_33
  2 45 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0

```

```

.....
.....2D WALL ELEMENT.....
.....

```

element group behaviour throughout stage analysis

stage status

```

-----
1 active
2 active
3 active
4 active

```

material set no. 1

```

prop( 1) young modulus      0.314800E+08
prop( 2) modification time  0.00000
prop( 3) new young modulus  0.00000
prop( 4) poisson ratio      0.00000
prop( 5) future .....      0.00000

```

no. of step variable items: 1

step inertia multiplier

```

-----
1 1.000
2 1.000
3 1.000
4 1.000

```

element data

| el | na | nb | mat | erc1 | erc2 | thick | by-i | by-j |
|----|----|----|-----|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1 | 1 | 2 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 3 | 4 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 4 | 5 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 5 | 6 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 6 | 7 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 7 | 8 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 8 | 9 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 9 | 10 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 10 | 11 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 11 | 12 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 12 | 13 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 13 | 14 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 14 | 15 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 15 | 16 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 16 | 16 | 17 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | 17 | 18 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | 18 | 19 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | 19 | 20 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 20 | 21 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | 21 | 22 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 22 | 22 | 23 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 23 | 23 | 24 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 24 | 24 | 25 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | 25 | 26 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 26 | 26 | 27 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 27 | 27 | 28 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------|------------------------|---------------------|---|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 162 di 427 | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|---|-------|-------|--------|-------|-------|
| 28 | 28 | 29 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 29 | 29 | 30 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 30 | 30 | 31 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 31 | 31 | 32 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 32 | 32 | 33 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 33 | 33 | 34 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 34 | 34 | 35 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 35 | 35 | 36 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 36 | 36 | 37 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 37 | 37 | 38 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 38 | 38 | 39 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 39 | 39 | 40 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 40 | 40 | 41 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 41 | 41 | 42 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 42 | 42 | 43 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 43 | 43 | 44 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 44 | 44 | 45 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 45 | 45 | 46 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>163 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 163 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 163 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

```

NO. OF NODAL LOADS (NLOAD) ..... 0
NO. OF LOAD CURVES (NLCUR) ..... 8
MAXIMUM POINTS/LCURVE (NPTM)..... 5

```

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>164 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 164 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 164 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

L O A D D A T A

LOAD FUNCTION NUMBER = 1
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 1.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 2
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 2.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 3
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 3.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 4
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 4.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 5
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>165 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 165 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 165 di 427 | | | | | | | | |

LOAD FUNCTION NUMBER = 6
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 7
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 8
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

NO. OF DISTRIBUTED LOAD CARDS 0

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>166 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 166 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 166 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

L O A D B A L A N C E

```

STEP 1 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 2 Y-DISPL.F 0.0000000
STEP 1 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 4 X-ROT. F 0.0000000

STEP 2 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 2 Y-DISPL.F 0.0000000
STEP 2 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 4 X-ROT. F 0.0000000

STEP 3 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 2 Y-DISPL.F 0.0000000
STEP 3 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 4 X-ROT. F 0.0000000

STEP 4 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 2 Y-DISPL.F 0.0000000
STEP 4 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR. 4 X-ROT. F 0.0000000

```

LOAD INPUT SECTION COMPLETED

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>167 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 167 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 167 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*          |
|                                                                                                                                            |
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197                    |
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28                                                                                              |
|                                                                                                                                            |
-----

```

NO. OF LAYERS 2
NO. OF DATA PER LAYER..... 100

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 168 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 1

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 31.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.32000  WALL NO.   1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 4.5550   WALL NO.   1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.50000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 30000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 48000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.32000  WALL NO.   1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 4.5550   WALL NO.   1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 13.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= -6.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 36.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.26000  WALL NO.   1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 6.2890   WALL NO.   1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.42000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 50000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 80000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.26000  WALL NO.   1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 6.2890   WALL NO.   1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 2

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 2

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 169 di 427 |

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 2

```

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 3

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 3

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)

```

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | | | | | |
| <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 170 di 427 |

ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 3

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 4

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 4

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 4

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>171 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 171 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 171 di 427 | | | | | | | | |

```

ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

DEFAULT WATER UNIT WEIGHT = 10.000
AVERAGED ON 8 VALUES

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 172 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

PHASE DESCRIPTORS

```

STEP NO.      1

                LEFT WALL   RIGHT WALL
Y              0.000        -0.9990E+30
Z-PC           0.000         0.000
Z-EXCAVATION   0.000         0.000
Z-WATER_TABLE -13.000        -0.9990E+30
Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL  0.000         0.000
ZQ             0.000         0.000
DZW_OF_THE_WATER_TABLE  0.000         0.000
QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE  0.000         0.000
ZQS           -0.9990E+30   -0.9990E+30
ZCUT           0.000         0.000
BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES  -9.000        -9.000
WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT)  0.000         0.000
PORE_UPDATE_FLAG  0.000         0.000
PORE_TAB. _FLAG (gt.0= use tabs)  0.000         0.000
lateral thrusts reduction elevatio  0.000         0.000
Downhill reduction factor for effe  0.000         0.000
Downhill reduction factor for pore  0.000         0.000
Uphill reduction factor for effect  0.000         0.000
Uphill reduction factor for pore p  0.000         0.000
SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g]    0.000         0.000
UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g]    0.000         0.000
DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g]   0.000         0.000
UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]     0.000         0.000
UPHILL DELTA/PHI RATIO              0.000         0.000
DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]   0.000         0.000
DOWNHILL DELTA/PHI RATIO            0.000         0.000
DYN.WATER BEHAVIOUR                0.000         0.000
Excess pore pressure RATIO Ru       0.000         0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE        0.000         0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE        0.000         0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL        0.000         0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL        0.000         0.000

=====end of step 1

```

```

STEP NO.      2

                LEFT WALL   RIGHT WALL
Y              0.000        -0.9990E+30
Z-PC           0.000         0.000
Z-EXCAVATION   -3.900         0.000
Z-WATER_TABLE -13.000        -0.9990E+30
Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL  0.000         0.000
ZQ             0.000         0.000
DZW_OF_THE_WATER_TABLE  0.000         0.000
QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE  0.000         0.000
ZQS           -0.9990E+30   -0.9990E+30
ZCUT           0.000         0.000
BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES  -9.000        -9.000
WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT)  0.000         0.000
PORE_UPDATE_FLAG  0.000         0.000
PORE_TAB. _FLAG (gt.0= use tabs)  0.000         0.000
lateral thrusts reduction elevatio  0.000         0.000
Downhill reduction factor for effe  0.000         0.000
Downhill reduction factor for pore  0.000         0.000
Uphill reduction factor for effect  0.000         0.000
Uphill reduction factor for pore p  0.000         0.000
SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g]    0.000         0.000
UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g]    0.000         0.000

```

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 173 di 427 |

```

DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g]      0.000      0.000
UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]        0.000      0.000
UPHILL DELTA/PHI RATIO                  0.000      0.000
DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]      0.000      0.000
DOWNHILL DELTA/PHI RATIO                0.000      0.000
DYN.WATER BEHAVIOUR                    0.000      0.000
Excess pore pressure RATIO Ru          0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE           0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE           0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL           0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL           0.000      0.000

```

=====end of step 2

```

STEP NO.      3

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

=====end of step 3

```

STEP NO.      4

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 174 di 427 | | | | |

| | | |
|-----------------------------------|-------|-------|
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

-----end of step 4

LEFT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

RIGHT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 175 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

I N I T I A L S T R E S S T A B L E S

S E C T I O N

NUMBER OF DEFINED TABLES 1

INPUT DATA FOR INITIAL STRESS SET NO. 1
PERTAINING SOIL ELEMENTS AT Y-COORD 0.0000

ACTIVATION TIME 3.0000
END TIME (TIME BEYOND WHICH IT IS REMOVED) 4.0000

TYPE BOUSSINESQ

HORIZONTAL DISTANCE (DY) 0.000000000000000E+000
FOUNDATION WIDTH (B) 30.000000000000000
ZETA-F..... 0.000000000000000E+000
Q-F 20.000000000000000
BETA 45.000000000000000
BEHAVIOUR (0=FREE, 1=REFLECTING) 0.000000000000000E+000

ELEMENT GROUPS BACKUP AREA CAN STAY IN CORE AT
POSITION 2835

NO. OF D.P.W FOR THIS AREA 5433
MAX NO. OF D.P.W. AVAILABLE 81920
** MAX NO OF ITERATIONS SET TO 40

```

ITER    0  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03    RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    1  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03    RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    2  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03    RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

| <p>APPALTATORE:</p> <p><u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.</p> <p><u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.</p> | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</p> <p align="center">TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| <p>PROGETTISTA:</p> <p><u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.</p> <p><u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo)</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">FA.04.B0.002</td> <td align="center">A</td> <td align="center">176 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 176 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 176 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 177 di 427 | | | | |

```

+-----+
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
+-----+

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 2 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 1 (AT TIME 1.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

Y-DISPL.F X-ROT. F
(02) (04) (

ALL NODAL POINTS HAVE ZERO DISPLACEMENT COMPONENTS

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>178 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 178 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 178 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

O_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|---------|------------|--------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 4.4187E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 4.4187E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 4.4187E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 4.4187E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 4.4187E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 4.4187E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 4.4187E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 4.4187E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 4.4187E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 4.4187E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 4.4187E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 4.4187E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 4.4187E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 4.4187E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 4.4187E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 4.4187E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 4.4187E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 4.4187E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 4.4187E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 4.4187E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 4.4187E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 4.4187E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 4.4187E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 4.4187E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 179 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 4.4187E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 4.4187E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 4.4187E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 4.4187E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 4.4187E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 4.4187E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 4.4187E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 8.1775E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 8.1775E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 8.1775E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 8.1775E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 8.1775E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 8.1775E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 8.1775E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 8.1775E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 8.1775E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 8.1775E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 8.1775E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 8.1775E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 8.1775E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 8.1775E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 8.1775E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>180 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 180 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 180 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|---------|------------|--------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 2.8289E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 2.8289E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 2.8289E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 2.8289E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 2.8289E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 2.8289E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 2.8289E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 2.8289E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 2.8289E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 2.8289E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 2.8289E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 2.8289E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 2.8289E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 2.8289E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 2.8289E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 2.8289E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 2.8289E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 2.8289E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 2.8289E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 2.8289E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 2.8289E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 2.8289E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 2.8289E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 2.8289E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 181 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 2.8289E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 2.8289E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 2.8289E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 2.8289E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 2.8289E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 2.8289E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 2.8289E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 4.2460E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 4.2460E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 4.2460E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 4.2460E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 4.2460E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 4.2460E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 4.2460E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 4.2460E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 4.2460E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 4.2460E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 4.2460E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 4.2460E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 4.2460E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 4.2460E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 4.2460E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 182 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 3

paratia_33 :

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
CURRENT TIME IS 1.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 2 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 3 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 4 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 11 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 14 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 15 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 16 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 17 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 18 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 21 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 22 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 23 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 24 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 26 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 27 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 28 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 29 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 31 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 32 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 33 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 34 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 36 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 37 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 38 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 39 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 41 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 42 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 43 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 44 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 45 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

ITER 0 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 604.1 REMNOR= 0.000 RATIO =0.4259 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000

| | | | | | | | |
|---|--|---|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 183 di 427 |

RATIOT=0.4259 RATOR= 0.000
MAX UN= 6.080 IEQ= 39 NODE 20 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN= 0.000 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 51.97 REMNOR=0.5870E-20 RATIO =0.1249 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1249 RATOR= 0.000
MAX UN= 2.572 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.2199E-09 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 109.6 REMNOR=0.7879E-19 RATIO =0.1814 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1814 RATOR= 0.000
MAX UN= 6.594 IEQ= 43 NODE 22 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.8348 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 16.93 REMNOR=0.1204E-18 RATIO =0.7130E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.7130E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 2.499 IEQ= 61 NODE 31 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1985 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.2473E-01 REMNOR=0.1010E-18 RATIO =0.2726E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.2726E-02 RATOR= 0.000
MAX UN=0.1462 IEQ= 71 NODE 36 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.5803E-01 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.4656E-06 REMNOR=0.6529E-19 RATIO =0.1183E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1183E-04 RATOR= 0.000
MAX UN=0.1384E-08 IEQ= 25 NODE 13 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.6647E-03 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 184 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 2 (AT TIME 2.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 1.1597292E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 2 | 1.1278981E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 3 | 1.0960671E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 4 | 1.0642360E-02 | -1.5915478E-03 | |
| 5 | 1.0324053E-02 | -1.5915211E-03 | |
| 6 | 1.0005755E-02 | -1.5914450E-03 | |
| 7 | 9.6874809E-03 | -1.5912801E-03 | |
| 8 | 9.3692526E-03 | -1.5909750E-03 | |
| 9 | 9.0511044E-03 | -1.5904670E-03 | |
| 10 | 8.7330842E-03 | -1.5896816E-03 | |
| 11 | 8.4152560E-03 | -1.5885325E-03 | |
| 12 | 8.0977020E-03 | -1.5869221E-03 | |
| 13 | 7.7805252E-03 | -1.5847409E-03 | |
| 14 | 7.4638518E-03 | -1.5818678E-03 | |
| 15 | 7.1478331E-03 | -1.5781700E-03 | |
| 16 | 6.8326484E-03 | -1.5735033E-03 | |
| 17 | 6.5185052E-03 | -1.5677114E-03 | |
| 18 | 6.2056484E-03 | -1.5606269E-03 | |
| 19 | 5.8943526E-03 | -1.5520703E-03 | |
| 20 | 5.5849311E-03 | -1.5418507E-03 | |
| 21 | 5.2777382E-03 | -1.5297655E-03 | |
| 22 | 4.9731608E-03 | -1.5156661E-03 | |
| 23 | 4.6716068E-03 | -1.4995409E-03 | |
| 24 | 4.3734699E-03 | -1.4815326E-03 | |
| 25 | 4.0791010E-03 | -1.4619154E-03 | |
| 26 | 3.7887895E-03 | -1.4410127E-03 | |
| 27 | 3.5027622E-03 | -1.4191374E-03 | |
| 28 | 3.2211807E-03 | -1.3965904E-03 | |
| 29 | 2.9441515E-03 | -1.3736615E-03 | |
| 30 | 2.6717230E-03 | -1.3506285E-03 | |
| 31 | 2.4038893E-03 | -1.3277574E-03 | |
| 32 | 2.1405936E-03 | -1.3053028E-03 | |
| 33 | 1.8817230E-03 | -1.2835462E-03 | |
| 34 | 1.6271084E-03 | -1.2627917E-03 | |
| 35 | 1.3765207E-03 | -1.2433216E-03 | |
| 36 | 1.1296767E-03 | -1.2253968E-03 | |
| 37 | 8.8624415E-04 | -1.2092574E-03 | |
| 38 | 6.4584158E-04 | -1.1951186E-03 | |
| 39 | 4.0805127E-04 | -1.1831615E-03 | |
| 40 | 1.7242496E-04 | -1.1734849E-03 | |
| 41 | -6.1493140E-05 | -1.1660652E-03 | |
| 42 | -2.9414227E-04 | -1.1607628E-03 | |
| 43 | -5.2592330E-04 | -1.1573361E-03 | |
| 44 | -7.5717951E-04 | -1.1554515E-03 | |
| 45 | -9.8817727E-04 | -1.1546850E-03 | |
| 46 | -1.2190973E-03 | -1.1545227E-03 | |

| | | | | | | |
|--|--|--|-----------------|-----------|---------------------|---------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A 185 di 427 |

```

-----
| PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017* |
|                                                                                       |
| NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197             |
| Exe Time : 9 October 2018 10:03:28                                               |
|-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | -1.1597E-02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.000 | -1.1279E-02 | 3.200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.1833 | -1.0961E-02 | 6.400 | 0.9166 | 6.400 | 3.200 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.9166 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.3881 | -1.0642E-02 | 9.600 | 1.941 | 9.600 | 4.800 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.941 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 0.5929 | -1.0324E-02 | 12.80 | 2.965 | 12.80 | 6.400 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 2.965 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 0.7977 | -1.0006E-02 | 16.00 | 3.989 | 16.00 | 8.000 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.989 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.003 | -9.6875E-03 | 19.20 | 5.013 | 19.20 | 9.600 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.013 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 1.207 | -9.3693E-03 | 22.40 | 6.037 | 22.40 | 11.20 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.037 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 1.412 | -9.0511E-03 | 25.60 | 7.061 | 25.60 | 12.80 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.061 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 1.617 | -8.7331E-03 | 28.80 | 8.085 | 28.80 | 14.40 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.085 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 1.822 | -8.4153E-03 | 32.00 | 9.109 | 32.00 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.109 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.027 | -8.0977E-03 | 35.20 | 10.13 | 35.20 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 2.231 | -7.7805E-03 | 38.40 | 11.16 | 38.40 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 2.436 | -7.4639E-03 | 41.60 | 12.18 | 41.60 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.18 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 2.641 | -7.1478E-03 | 44.80 | 13.20 | 44.80 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 2.846 | -6.8326E-03 | 48.00 | 14.23 | 48.00 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.23 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.051 | -6.5185E-03 | 51.20 | 15.25 | 51.20 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.25 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 3.255 | -6.2056E-03 | 54.40 | 16.28 | 54.40 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 3.460 | -5.8944E-03 | 57.60 | 17.30 | 57.60 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.30 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 3.665 | -5.5849E-03 | 60.80 | 18.32 | 60.80 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 3.870 | -5.2777E-03 | 64.00 | 19.35 | 64.00 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.35 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.075 | -4.9732E-03 | 67.20 | 20.37 | 67.20 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 4.279 | -4.6716E-03 | 70.40 | 21.40 | 70.40 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 4.484 | -4.3735E-03 | 73.60 | 22.42 | 73.60 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 186 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 4.689 | -4.0791E-03 | 76.80 | 23.44 | 76.80 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 4.894 | -3.7888E-03 | 80.00 | 24.47 | 80.00 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 5.099 | -3.5028E-03 | 83.20 | 25.49 | 83.20 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.49 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 5.303 | -3.2212E-03 | 86.40 | 26.52 | 86.40 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.52 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 5.508 | -2.9442E-03 | 89.60 | 27.54 | 89.60 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.54 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 5.713 | -2.6717E-03 | 92.80 | 28.56 | 92.80 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 5.918 | -2.4039E-03 | 96.00 | 29.59 | 96.00 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.59 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 4.954 | -2.1406E-03 | 99.20 | 24.77 | 99.20 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.77 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.121 | -1.8817E-03 | 102.4 | 25.60 | 102.4 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 5.287 | -1.6271E-03 | 105.6 | 26.44 | 105.6 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.44 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 5.454 | -1.3765E-03 | 108.8 | 27.27 | 108.8 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 5.620 | -1.1297E-03 | 112.0 | 28.10 | 112.0 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 5.786 | -8.8624E-04 | 115.2 | 28.93 | 115.2 | 48.38 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.93 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.045 | -6.4584E-04 | 118.4 | 30.23 | 118.4 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.23 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 7.750 | -4.0805E-04 | 121.6 | 38.75 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.75 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.442 | -1.7242E-04 | 124.8 | 47.21 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.21 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.92 | 6.1493E-05 | 128.0 | 54.62 | 128.0 | 55.41 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.62 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 12.13 | 2.9414E-04 | 131.2 | 60.65 | 131.2 | 60.66 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 13.27 | 5.2592E-04 | 134.4 | 66.37 | 134.4 | 66.37 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 66.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 14.42 | 7.5718E-04 | 137.6 | 72.08 | 137.6 | 72.08 | V-C | 1.8871E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.08 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 15.56 | 9.8818E-04 | 140.8 | 77.78 | 140.8 | 77.78 | V-C | 1.8871E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.78 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 8.349 | 1.2191E-03 | 144.0 | 83.49 | 144.0 | 83.49 | V-C | 1.8871E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>187 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 187 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 187 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 5.2777E-03 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 4.9732E-03 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 4.6716E-03 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 10.26 | 4.3735E-03 | 11.20 | 51.32 | 73.60 | 51.32 | V-C | 6528. | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|-----------------|--|----------|----------|--------------|------|------------|
| APPALTATORE: | | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 188 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 10.28 | 4.0791E-03 | 14.40 | 51.42 | 76.80 | 51.42 | V-C | 6528. | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 10.29 | 3.7888E-03 | 17.60 | 51.46 | 80.00 | 51.46 | V-C | 6528. | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 10.29 | 3.5028E-03 | 20.80 | 51.47 | 83.20 | 51.47 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 10.29 | 3.2212E-03 | 24.00 | 51.46 | 86.40 | 51.46 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 10.29 | 2.9442E-03 | 27.20 | 51.45 | 89.60 | 51.45 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 10.29 | 2.6717E-03 | 30.40 | 51.44 | 92.80 | 51.44 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 10.29 | 2.4039E-03 | 33.60 | 51.44 | 96.00 | 51.44 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 10.49 | 2.1406E-03 | 36.80 | 52.46 | 99.20 | 52.46 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.46 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 10.27 | 1.8817E-03 | 40.00 | 51.37 | 102.4 | 51.37 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 10.06 | 1.6271E-03 | 43.20 | 50.31 | 105.6 | 50.31 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 50.31 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.855 | 1.3765E-03 | 46.40 | 49.27 | 108.8 | 49.27 | V-C | 9799. | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.655 | 1.1297E-03 | 49.60 | 48.27 | 112.0 | 48.27 | V-C | 9799. | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.330 | 8.8624E-04 | 52.80 | 46.65 | 115.2 | 48.38 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 8.865 | 6.4584E-04 | 56.00 | 44.32 | 118.4 | 49.73 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.32 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 8.406 | 4.0805E-04 | 59.20 | 42.03 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 7.953 | 1.7242E-04 | 62.40 | 39.77 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.77 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.504 | -6.1493E-05 | 65.60 | 37.52 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.52 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 7.058 | -2.9414E-04 | 68.80 | 35.29 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.29 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 6.614 | -5.2592E-04 | 72.00 | 33.07 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 6.171 | -7.5718E-04 | 75.20 | 30.85 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.727 | -9.8818E-04 | 78.40 | 28.64 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.64 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.642 | -1.2191E-03 | 81.60 | 26.42 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>189 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 189 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 189 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 3

paratia_33 :

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
CURRENT TIME IS 2.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | -1.17822E-10 | 1.17822E-10 | -1.15996E-11 | -2.16581E-10 |
| 2 | 4.84476E-10 | -4.84476E-10 | 2.52453E-10 | -7.34186E-11 |
| 3 | 0.18333 | -0.18333 | 1.48416E-10 | 3.66652E-02 |
| 4 | 0.57145 | -0.57145 | -3.66652E-02 | 0.15096 |
| 5 | 1.1644 | -1.1644 | -0.15096 | 0.38383 |
| 6 | 1.9621 | -1.9621 | -0.38383 | 0.77625 |
| 7 | 2.9646 | -2.9646 | -0.77625 | 1.3692 |
| 8 | 4.1720 | -4.1720 | -1.3692 | 2.2036 |
| 9 | 5.5841 | -5.5841 | -2.2036 | 3.3204 |
| 10 | 7.2010 | -7.2010 | -3.3204 | 4.7606 |
| 11 | 9.0227 | -9.0227 | -4.7606 | 6.5651 |
| 12 | 11.049 | -11.049 | -6.5651 | 8.7750 |
| 13 | 13.281 | -13.281 | -8.7750 | 11.431 |
| 14 | 15.717 | -15.717 | -11.431 | 14.574 |
| 15 | 18.358 | -18.358 | -14.574 | 18.246 |
| 16 | 21.203 | -21.203 | -18.246 | 22.487 |
| 17 | 24.254 | -24.254 | -22.487 | 27.337 |
| 18 | 27.509 | -27.509 | -27.337 | 32.839 |
| 19 | 30.969 | -30.969 | -32.839 | 39.033 |
| 20 | 34.634 | -34.634 | -39.033 | 45.960 |
| 21 | 36.193 | -36.193 | -45.960 | 53.199 |
| 22 | 35.041 | -35.041 | -53.199 | 60.207 |
| 23 | 31.178 | -31.178 | -60.207 | 66.442 |
| 24 | 25.398 | -25.398 | -66.442 | 71.522 |
| 25 | 19.803 | -19.803 | -71.522 | 75.482 |
| 26 | 14.404 | -14.404 | -75.482 | 78.363 |
| 27 | 9.2096 | -9.2096 | -78.363 | 80.205 |
| 28 | 4.2212 | -4.2212 | -80.205 | 81.049 |
| 29 | -0.56012 | 0.56012 | -81.049 | 80.937 |
| 30 | -5.1351 | 5.1351 | -80.937 | 79.910 |
| 31 | -9.5056 | 9.5056 | -79.910 | 78.009 |
| 32 | -15.043 | 15.043 | -78.009 | 75.001 |
| 33 | -20.195 | 20.195 | -75.001 | 70.962 |
| 34 | -24.969 | 24.969 | -70.962 | 65.968 |
| 35 | -29.371 | 29.371 | -65.968 | 60.094 |
| 36 | -33.405 | 33.405 | -60.094 | 53.413 |
| 37 | -36.949 | 36.949 | -53.413 | 46.023 |
| 38 | -39.768 | 39.768 | -46.023 | 38.069 |
| 39 | -40.425 | 40.425 | -38.069 | 29.984 |
| 40 | -38.936 | 38.936 | -29.984 | 22.197 |
| 41 | -35.516 | 35.516 | -22.197 | 15.094 |
| 42 | -30.443 | 30.443 | -15.094 | 9.0053 |
| 43 | -23.783 | 23.783 | -9.0053 | 4.2488 |
| 44 | -15.537 | 15.537 | -4.2488 | 1.1414 |
| 45 | -5.7071 | 5.7071 | -1.1414 | 1.11555E-11 |

ITER 0 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM= 75.83 REMNOR=0.6529E-19 RATIO =0.3934E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06

| | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 190 di 427 |

RATIOT=0.3934E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 1.457 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1049E-09 IEQ= 12 NODE 6 DOF 2 X-ROT. F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM= 20.50 REMNOR=0.1383E-18 RATIO =0.2046E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.2046E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 1.129 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1481E-09 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM= 34.50 REMNOR=0.4380E-18 RATIO =0.2653E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.2653E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 4.475 IEQ= 47 NODE 24 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-2.300 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.1086 REMNOR=0.3524E-18 RATIO =0.1489E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.1489E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.3474E-08 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.3158 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.4986E-02 REMNOR=0.2345E-18 RATIO =0.3190E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.3190E-03 RATIO= 0.000
MAX UN=0.3955E-01 IEQ= 77 NODE 39 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.2779E-08 IEQ= 23 NODE 12 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4900E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.2378E-03 REMNOR=0.3377E-18 RATIO =0.6966E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4900E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.6966E-04 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1055E-01 IEQ= 65 NODE 33 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.6584E-02 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 191 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 3 (AT TIME 3.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 2.4612962E-02 | -3.3343388E-03 | |
| 2 | 2.3946095E-02 | -3.3343238E-03 | |
| 3 | 2.3279235E-02 | -3.3342576E-03 | |
| 4 | 2.2612399E-02 | -3.3340873E-03 | |
| 5 | 2.1945612E-02 | -3.3337488E-03 | |
| 6 | 2.1278915E-02 | -3.3331688E-03 | |
| 7 | 2.0612366E-02 | -3.3322578E-03 | |
| 8 | 1.9946041E-02 | -3.3309154E-03 | |
| 9 | 1.9280036E-02 | -3.3290312E-03 | |
| 10 | 1.8614473E-02 | -3.3264803E-03 | |
| 11 | 1.7949498E-02 | -3.3231272E-03 | |
| 12 | 1.7285285E-02 | -3.3188254E-03 | |
| 13 | 1.6622041E-02 | -3.3134151E-03 | |
| 14 | 1.5960005E-02 | -3.3067256E-03 | |
| 15 | 1.5299449E-02 | -3.2985751E-03 | |
| 16 | 1.4640685E-02 | -3.2887687E-03 | |
| 17 | 1.3984062E-02 | -3.2771006E-03 | |
| 18 | 1.3329980E-02 | -3.2633539E-03 | |
| 19 | 1.2678874E-02 | -3.2472987E-03 | |
| 20 | 1.2031231E-02 | -3.2286926E-03 | |
| 21 | 1.1387587E-02 | -3.2072823E-03 | |
| 22 | 1.0748521E-02 | -3.1828685E-03 | |
| 23 | 1.0114644E-02 | -3.1553897E-03 | |
| 24 | 9.4865633E-03 | -3.1249390E-03 | |
| 25 | 8.8648504E-03 | -3.0917625E-03 | |
| 26 | 8.2500133E-03 | -3.0562612E-03 | |
| 27 | 7.6424683E-03 | -3.0189687E-03 | |
| 28 | 7.0425102E-03 | -2.9804547E-03 | |
| 29 | 6.4503322E-03 | -2.9412545E-03 | |
| 30 | 5.8660208E-03 | -2.9018682E-03 | |
| 31 | 5.2895664E-03 | -2.8627602E-03 | |
| 32 | 4.7208724E-03 | -2.8243606E-03 | |
| 33 | 4.1597453E-03 | -2.7871566E-03 | |
| 34 | 3.6058944E-03 | -2.7516825E-03 | |
| 35 | 3.0589250E-03 | -2.7184174E-03 | |
| 36 | 2.5183519E-03 | -2.6877856E-03 | |
| 37 | 1.9836132E-03 | -2.6601568E-03 | |
| 38 | 1.4540706E-03 | -2.6358467E-03 | |
| 39 | 9.2903578E-04 | -2.6151184E-03 | |
| 40 | 4.0777060E-04 | -2.5981801E-03 | |
| 41 | -1.1049401E-04 | -2.5851082E-03 | |
| 42 | -6.2652019E-04 | -2.5757492E-03 | |
| 43 | -1.1410157E-03 | -2.5697205E-03 | |
| 44 | -1.6545914E-03 | -2.5664364E-03 | |
| 45 | -2.1677189E-03 | -2.5651199E-03 | |
| 46 | -2.6807165E-03 | -2.5648451E-03 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------|--|---------------------|----------|-------------------|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 192 di 427 | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.5269 | -2.4613E-02 | 20.00 | 5.269 | 20.00 | 10.00 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.269 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.7465 | -2.3946E-02 | 15.20 | 3.733 | 15.20 | 6.000 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.733 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 1.116 | -2.3279E-02 | 20.97 | 5.579 | 20.97 | 8.202 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.579 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 1.135 | -2.2612E-02 | 21.27 | 5.674 | 21.27 | 7.774 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.674 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.442 | -2.1946E-02 | 26.07 | 7.211 | 26.07 | 9.599 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.211 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.710 | -2.1279E-02 | 30.25 | 8.549 | 30.25 | 11.11 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.549 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.815 | -2.0612E-02 | 31.89 | 9.074 | 31.89 | 11.36 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.074 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.072 | -1.9946E-02 | 35.91 | 10.36 | 35.91 | 12.79 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.36 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.316 | -1.9280E-02 | 39.73 | 11.58 | 39.73 | 14.12 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.58 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.453 | -1.8614E-02 | 41.86 | 12.27 | 41.86 | 14.62 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.27 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 2.693 | -1.7949E-02 | 45.62 | 13.47 | 45.62 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.927 | -1.7285E-02 | 49.26 | 14.63 | 49.26 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.080 | -1.6622E-02 | 51.66 | 15.40 | 51.66 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 3.311 | -1.5960E-02 | 55.27 | 16.56 | 55.27 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 3.539 | -1.5299E-02 | 58.83 | 17.69 | 58.83 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.69 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 3.702 | -1.4641E-02 | 61.38 | 18.51 | 61.38 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.51 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.928 | -1.3984E-02 | 64.91 | 19.64 | 64.91 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.64 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 4.151 | -1.3330E-02 | 68.40 | 20.76 | 68.40 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 4.372 | -1.2679E-02 | 71.85 | 21.86 | 71.85 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 4.544 | -1.2031E-02 | 74.53 | 22.72 | 74.53 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.72 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 4.764 | -1.1388E-02 | 77.98 | 23.82 | 77.98 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.82 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.939 | -1.0749E-02 | 80.71 | 24.70 | 80.71 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.70 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.159 | -1.0115E-02 | 84.15 | 25.80 | 84.15 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 5.378 | -9.4866E-03 | 87.57 | 26.89 | 87.57 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.89 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 193 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 5.556 | -8.8649E-03 | 90.36 | 27.78 | 90.36 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.78 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 5.775 | -8.2500E-03 | 93.76 | 28.87 | 93.76 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.87 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 5.992 | -7.6425E-03 | 97.15 | 29.96 | 97.15 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.96 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 6.173 | -7.0425E-03 | 99.99 | 30.87 | 99.99 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.87 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 6.390 | -6.4503E-03 | 103.4 | 31.95 | 103.4 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.95 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 6.605 | -5.8660E-03 | 106.7 | 33.03 | 106.7 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.03 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 6.789 | -5.2896E-03 | 109.6 | 33.95 | 109.6 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.95 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 5.671 | -4.7209E-03 | 113.0 | 28.36 | 113.0 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.36 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.846 | -4.1597E-03 | 116.3 | 29.23 | 116.3 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.23 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 5.996 | -3.6059E-03 | 119.2 | 29.98 | 119.2 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.98 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 6.175 | -3.0589E-03 | 122.6 | 30.88 | 122.6 | 45.70 | UL-RL | 3.0194E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.88 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 6.356 | -2.5184E-03 | 125.9 | 31.78 | 125.9 | 47.04 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.78 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 6.514 | -1.9836E-03 | 128.9 | 32.57 | 128.9 | 48.38 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.57 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.695 | -1.4541E-03 | 132.2 | 33.47 | 132.2 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.47 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 6.875 | -9.2904E-04 | 135.5 | 34.37 | 135.5 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.169 | -4.0777E-04 | 138.5 | 45.85 | 138.5 | 52.95 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 12.27 | 1.1049E-04 | 141.8 | 61.33 | 141.8 | 61.37 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.33 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 14.55 | 6.2652E-04 | 145.1 | 72.76 | 145.1 | 72.80 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 16.74 | 1.1410E-03 | 148.1 | 83.71 | 148.1 | 83.75 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.71 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 18.96 | 1.6546E-03 | 151.4 | 94.80 | 151.4 | 94.84 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 94.80 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 21.18 | 2.1677E-03 | 154.7 | 105.9 | 154.7 | 105.9 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 105.9 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 11.68 | 2.6807E-03 | 157.7 | 116.8 | 157.7 | 116.8 | UL-RL | 3.0194E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 116.8 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>194 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 194 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 194 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 1.1388E-02 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 1.0749E-02 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 1.0115E-02 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 11.06 | 9.4866E-03 | 11.20 | 55.28 | 73.60 | 55.28 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 195 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 13.97 | 8.8649E-03 | 14.40 | 69.86 | 76.80 | 69.86 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 16.12 | 8.2500E-03 | 17.60 | 80.58 | 80.00 | 80.58 | V-C | 6528. | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 80.58 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 15.70 | 7.6425E-03 | 20.80 | 78.49 | 83.20 | 78.49 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 78.49 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 15.28 | 7.0425E-03 | 24.00 | 76.40 | 86.40 | 76.40 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 76.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 14.87 | 6.4503E-03 | 27.20 | 74.34 | 89.60 | 74.34 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 74.34 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 14.46 | 5.8660E-03 | 30.40 | 72.29 | 92.80 | 72.29 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.29 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 14.06 | 5.2896E-03 | 33.60 | 70.28 | 96.00 | 70.28 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 70.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 15.55 | 4.7209E-03 | 36.80 | 77.74 | 99.20 | 77.74 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.74 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 14.74 | 4.1597E-03 | 40.00 | 73.69 | 102.4 | 73.69 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 73.69 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 13.94 | 3.6059E-03 | 43.20 | 69.69 | 105.6 | 69.69 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.69 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 13.15 | 3.0589E-03 | 46.40 | 65.76 | 108.8 | 65.77 | UL-RL | 1.5678E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 65.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 12.37 | 2.5184E-03 | 49.60 | 61.87 | 112.0 | 61.90 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.87 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 11.61 | 1.9836E-03 | 52.80 | 58.04 | 115.2 | 58.08 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 58.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 10.85 | 1.4541E-03 | 56.00 | 54.25 | 118.4 | 54.31 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.25 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.04 | 9.2904E-04 | 59.20 | 50.20 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 50.20 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.691 | 4.0777E-04 | 62.40 | 43.46 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.46 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.351 | -1.1049E-04 | 65.60 | 36.75 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.75 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 6.016 | -6.2652E-04 | 68.80 | 30.08 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.08 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.685 | -1.1410E-03 | 72.00 | 23.43 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.43 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 3.710 | -1.6546E-03 | 75.20 | 18.55 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.55 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 3.877 | -2.1677E-03 | 78.40 | 19.38 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.021 | -2.6807E-03 | 81.60 | 20.21 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.21 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 196 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 3

paratia_33 :

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
CURRENT TIME IS 3.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|----------|----------|-------------|-------------|
| 1 | 0.52686 | -0.52686 | 1.03313E-11 | 0.10537 |
| 2 | 1.2734 | -1.2734 | -0.10537 | 0.36005 |
| 3 | 2.3893 | -2.3893 | -0.36005 | 0.83791 |
| 4 | 3.5241 | -3.5241 | -0.83791 | 1.5427 |
| 5 | 4.9663 | -4.9663 | -1.5427 | 2.5360 |
| 6 | 6.6760 | -6.6760 | -2.5360 | 3.8712 |
| 7 | 8.4907 | -8.4907 | -3.8712 | 5.5693 |
| 8 | 10.563 | -10.563 | -5.5693 | 7.6819 |
| 9 | 12.879 | -12.879 | -7.6819 | 10.258 |
| 10 | 15.332 | -15.332 | -10.258 | 13.324 |
| 11 | 18.026 | -18.026 | -13.324 | 16.929 |
| 12 | 20.952 | -20.952 | -16.929 | 21.120 |
| 13 | 24.032 | -24.032 | -21.120 | 25.926 |
| 14 | 27.343 | -27.343 | -25.926 | 31.395 |
| 15 | 30.882 | -30.882 | -31.395 | 37.571 |
| 16 | 34.584 | -34.584 | -37.571 | 44.488 |
| 17 | 38.511 | -38.511 | -44.488 | 52.190 |
| 18 | 42.663 | -42.663 | -52.190 | 60.723 |
| 19 | 47.035 | -47.035 | -60.723 | 70.130 |
| 20 | 51.579 | -51.579 | -70.130 | 80.446 |
| 21 | 54.032 | -54.032 | -80.446 | 91.252 |
| 22 | 53.745 | -53.745 | -91.252 | 102.00 |
| 23 | 50.762 | -50.762 | -102.00 | 112.15 |
| 24 | 45.083 | -45.083 | -112.15 | 121.17 |
| 25 | 36.668 | -36.668 | -121.17 | 128.50 |
| 26 | 26.326 | -26.326 | -128.50 | 133.77 |
| 27 | 16.619 | -16.619 | -133.77 | 137.09 |
| 28 | 7.5112 | -7.5112 | -137.09 | 138.59 |
| 29 | -0.96635 | 0.96635 | -138.59 | 138.40 |
| 30 | -8.8194 | 8.8194 | -138.40 | 136.64 |
| 31 | -16.086 | 16.086 | -136.64 | 133.42 |
| 32 | -25.963 | 25.963 | -133.42 | 128.23 |
| 33 | -34.866 | 34.866 | -128.23 | 121.25 |
| 34 | -42.811 | 42.811 | -121.25 | 112.69 |
| 35 | -49.787 | 49.787 | -112.69 | 102.74 |
| 36 | -55.805 | 55.805 | -102.74 | 91.574 |
| 37 | -60.898 | 60.898 | -91.574 | 79.394 |
| 38 | -65.053 | 65.053 | -79.394 | 66.384 |
| 39 | -68.218 | 68.218 | -66.384 | 52.740 |
| 40 | -67.740 | 67.740 | -52.740 | 39.192 |
| 41 | -62.822 | 62.822 | -39.192 | 26.628 |
| 42 | -54.284 | 54.284 | -26.628 | 15.771 |
| 43 | -42.224 | 42.224 | -15.771 | 7.3260 |
| 44 | -26.968 | 26.968 | -7.3260 | 1.9325 |
| 45 | -9.6625 | 9.6625 | -1.9325 | 6.66578E-13 |

```

ITER    0 RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
RINORM=0.1303E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM=0.2378E-03 REMNOR=0.3377E-18 RATIO =0.4272E-04 TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
RFMAX = 68.22    RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT    =0.1303E+06 RDR    =0.5537E+06

```

| | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 197 di 427 |

RATIOT=0.4272E-04 RATIOR= 0.000
MAX UN=0.1055E-01 IEQ= 65 NODE 33 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.6584E-02 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 1 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1303E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM=0.1446E-05 REMNOR=0.5168E-18 RATIO =0.3331E-05 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1303E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.3331E-05 RATIOR= 0.000
MAX UN=0.3231E-03 IEQ= 41 NODE 21 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.3871E-09 IEQ= 63 NODE 32 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1303E+06 RIMNOR=0.5537E+06
RENORM=0.1065E-04 REMNOR=0.3125E-18 RATIO =0.9042E-05 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 68.22 RMMAX = 138.6
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1303E+06 RDR =0.5537E+06
RATIOT=0.9042E-05 RATIOR= 0.000
MAX UN=0.2097E-02 IEQ= 63 NODE 32 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.2656E-08 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 198 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 2 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 4 (AT TIME 4.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 2.4615124E-02 | -3.3346406E-03 | |
| 2 | 2.3948197E-02 | -3.3346256E-03 | |
| 3 | 2.3281277E-02 | -3.334594E-03 | |
| 4 | 2.2614380E-02 | -3.3343891E-03 | |
| 5 | 2.1947533E-02 | -3.3340506E-03 | |
| 6 | 2.1280776E-02 | -3.3334706E-03 | |
| 7 | 2.0614167E-02 | -3.3325596E-03 | |
| 8 | 1.9947781E-02 | -3.3312172E-03 | |
| 9 | 1.9281716E-02 | -3.3293330E-03 | |
| 10 | 1.8616092E-02 | -3.3267822E-03 | |
| 11 | 1.7951057E-02 | -3.3234290E-03 | |
| 12 | 1.7286784E-02 | -3.3191272E-03 | |
| 13 | 1.6623480E-02 | -3.3137170E-03 | |
| 14 | 1.5961382E-02 | -3.3070275E-03 | |
| 15 | 1.5300766E-02 | -3.2988769E-03 | |
| 16 | 1.4641942E-02 | -3.2890706E-03 | |
| 17 | 1.3985259E-02 | -3.2774024E-03 | |
| 18 | 1.3331116E-02 | -3.2636557E-03 | |
| 19 | 1.2679950E-02 | -3.2476005E-03 | |
| 20 | 1.2032246E-02 | -3.2289945E-03 | |
| 21 | 1.1388543E-02 | -3.2075841E-03 | |
| 22 | 1.0749416E-02 | -3.1831703E-03 | |
| 23 | 1.0115479E-02 | -3.1556916E-03 | |
| 24 | 9.4873376E-03 | -3.1252408E-03 | |
| 25 | 8.8655643E-03 | -3.0920644E-03 | |
| 26 | 8.2506668E-03 | -3.0565631E-03 | |
| 27 | 7.6430615E-03 | -3.0192706E-03 | |
| 28 | 7.0430431E-03 | -2.9807567E-03 | |
| 29 | 6.4508046E-03 | -2.9415567E-03 | |
| 30 | 5.8664328E-03 | -2.9021707E-03 | |
| 31 | 5.2899177E-03 | -2.8630632E-03 | |
| 32 | 4.7211631E-03 | -2.8246644E-03 | |
| 33 | 4.1599751E-03 | -2.7874616E-03 | |
| 34 | 3.6060631E-03 | -2.7519889E-03 | |
| 35 | 3.0590323E-03 | -2.7187251E-03 | |
| 36 | 2.5183975E-03 | -2.6880946E-03 | |
| 37 | 1.9835969E-03 | -2.6604671E-03 | |
| 38 | 1.4539921E-03 | -2.6361582E-03 | |
| 39 | 9.2889483E-04 | -2.6154311E-03 | |
| 40 | 4.0756699E-04 | -2.5984939E-03 | |
| 41 | -1.1076048E-04 | -2.5854229E-03 | |
| 42 | -6.2684970E-04 | -2.5760647E-03 | |
| 43 | -1.1414084E-03 | -2.5700365E-03 | |
| 44 | -1.6550473E-03 | -2.5667527E-03 | |
| 45 | -2.1682380E-03 | -2.5654363E-03 | |
| 46 | -2.6812989E-03 | -2.5651615E-03 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------|--|---------------------|---------------|--------------------------|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 199 di 427 | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| 1 D | 0.5269 | -2.4615E-02 | 20.00 | 5.269 | 20.00 | 10.00 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.269 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.7465 | -2.3948E-02 | 15.20 | 3.733 | 15.20 | 6.000 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.733 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 1.116 | -2.3281E-02 | 20.97 | 5.579 | 20.97 | 8.202 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.579 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 1.135 | -2.2614E-02 | 21.27 | 5.674 | 21.27 | 7.774 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.674 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.442 | -2.1948E-02 | 26.07 | 7.211 | 26.07 | 9.599 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.211 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.710 | -2.1281E-02 | 30.25 | 8.549 | 30.25 | 11.11 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.549 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.815 | -2.0614E-02 | 31.89 | 9.074 | 31.89 | 11.36 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.074 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.072 | -1.9948E-02 | 35.91 | 10.36 | 35.91 | 12.79 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.36 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.316 | -1.9282E-02 | 39.73 | 11.58 | 39.73 | 14.12 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.58 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.453 | -1.8616E-02 | 41.86 | 12.27 | 41.86 | 14.62 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.27 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 2.693 | -1.7951E-02 | 45.62 | 13.47 | 45.62 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.927 | -1.7287E-02 | 49.26 | 14.63 | 49.26 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.080 | -1.6623E-02 | 51.66 | 15.40 | 51.66 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 3.311 | -1.5961E-02 | 55.27 | 16.56 | 55.27 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 3.539 | -1.5301E-02 | 58.83 | 17.69 | 58.83 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.69 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 3.702 | -1.4642E-02 | 61.38 | 18.51 | 61.38 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.51 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.928 | -1.3985E-02 | 64.91 | 19.64 | 64.91 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.64 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 4.151 | -1.3331E-02 | 68.40 | 20.76 | 68.40 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 4.372 | -1.2680E-02 | 71.85 | 21.86 | 71.85 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 4.544 | -1.2032E-02 | 74.53 | 22.72 | 74.53 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.72 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 4.764 | -1.1389E-02 | 77.98 | 23.82 | 77.98 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.82 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.939 | -1.0749E-02 | 80.71 | 24.70 | 80.71 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.70 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.159 | -1.0115E-02 | 84.15 | 25.80 | 84.15 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 5.378 | -9.4873E-03 | 87.57 | 26.89 | 87.57 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.89 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 200 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 5.556 | -8.8656E-03 | 90.36 | 27.78 | 90.36 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.78 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 5.775 | -8.2507E-03 | 93.76 | 28.87 | 93.76 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.87 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 5.992 | -7.6431E-03 | 97.15 | 29.96 | 97.15 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.96 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 6.173 | -7.0430E-03 | 99.99 | 30.87 | 99.99 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.87 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 6.390 | -6.4508E-03 | 103.4 | 31.95 | 103.4 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.95 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 6.605 | -5.8664E-03 | 106.7 | 33.03 | 106.7 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.03 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 6.789 | -5.2899E-03 | 109.6 | 33.95 | 109.6 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.95 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 5.671 | -4.7212E-03 | 113.0 | 28.36 | 113.0 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.36 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.846 | -4.1600E-03 | 116.3 | 29.23 | 116.3 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.23 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 5.996 | -3.6061E-03 | 119.2 | 29.98 | 119.2 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.98 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 6.174 | -3.0590E-03 | 122.6 | 30.87 | 122.6 | 45.70 | UL-RL | 3.0194E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.87 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 6.355 | -2.5184E-03 | 125.9 | 31.78 | 125.9 | 47.04 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.78 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 6.514 | -1.9836E-03 | 128.9 | 32.57 | 128.9 | 48.38 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.57 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.695 | -1.4540E-03 | 132.2 | 33.48 | 132.2 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 6.876 | -9.2889E-04 | 135.5 | 34.38 | 135.5 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.170 | -4.0757E-04 | 138.5 | 45.85 | 138.5 | 52.95 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 12.27 | 1.1076E-04 | 141.8 | 61.34 | 141.8 | 61.37 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.34 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 14.55 | 6.2685E-04 | 145.1 | 72.77 | 145.1 | 72.80 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.77 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 16.75 | 1.1414E-03 | 148.1 | 83.73 | 148.1 | 83.75 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 18.96 | 1.6550E-03 | 151.4 | 94.81 | 151.4 | 94.84 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 94.81 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 21.18 | 2.1682E-03 | 154.7 | 105.9 | 154.7 | 105.9 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 105.9 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 11.68 | 2.6813E-03 | 157.7 | 116.8 | 157.7 | 116.8 | UL-RL | 3.0194E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 116.8 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>201 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 201 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 201 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 1.1389E-02 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 1.0749E-02 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 1.0115E-02 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 11.06 | 9.4873E-03 | 11.20 | 55.28 | 73.60 | 55.28 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 202 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 13.97 | 8.8656E-03 | 14.40 | 69.86 | 76.80 | 69.86 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 16.12 | 8.2507E-03 | 17.60 | 80.59 | 80.00 | 80.59 | V-C | 6528. | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 80.59 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 15.70 | 7.6431E-03 | 20.80 | 78.50 | 83.20 | 78.50 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 78.50 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 15.28 | 7.0430E-03 | 24.00 | 76.41 | 86.40 | 76.41 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 76.41 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 14.87 | 6.4508E-03 | 27.20 | 74.34 | 89.60 | 74.34 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 74.34 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 14.46 | 5.8664E-03 | 30.40 | 72.30 | 92.80 | 72.30 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.30 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 14.06 | 5.2899E-03 | 33.60 | 70.28 | 96.00 | 70.28 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 70.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 15.55 | 4.7212E-03 | 36.80 | 77.74 | 99.20 | 77.74 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.74 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 14.74 | 4.1600E-03 | 40.00 | 73.69 | 102.4 | 73.69 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 73.69 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 13.94 | 3.6061E-03 | 43.20 | 69.70 | 105.6 | 69.70 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 13.15 | 3.0590E-03 | 46.40 | 65.76 | 108.8 | 65.77 | UL-RL | 1.5678E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 65.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 12.37 | 2.5184E-03 | 49.60 | 61.87 | 112.0 | 61.90 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.87 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 11.61 | 1.9836E-03 | 52.80 | 58.04 | 115.2 | 58.08 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 58.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 10.85 | 1.4540E-03 | 56.00 | 54.25 | 118.4 | 54.31 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.25 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.04 | 9.2889E-04 | 59.20 | 50.20 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 50.20 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.691 | 4.0757E-04 | 62.40 | 43.45 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.350 | -1.1076E-04 | 65.60 | 36.75 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.75 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 6.015 | -6.2685E-04 | 68.80 | 30.08 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.08 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.684 | -1.1414E-03 | 72.00 | 23.42 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 3.709 | -1.6550E-03 | 75.20 | 18.54 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.54 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 3.875 | -2.1682E-03 | 78.40 | 19.37 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.021 | -2.6813E-03 | 81.60 | 20.21 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.21 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 203 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 3

paratia_33 :

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
CURRENT TIME IS 4.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|----------|----------|--------------|--------------|
| 1 | 0.52686 | -0.52686 | -6.28555E-11 | 0.10537 |
| 2 | 1.2734 | -1.2734 | -0.10537 | 0.36005 |
| 3 | 2.3893 | -2.3893 | -0.36005 | 0.83791 |
| 4 | 3.5241 | -3.5241 | -0.83791 | 1.5427 |
| 5 | 4.9663 | -4.9663 | -1.5427 | 2.5360 |
| 6 | 6.6760 | -6.6760 | -2.5360 | 3.8712 |
| 7 | 8.4907 | -8.4907 | -3.8712 | 5.5693 |
| 8 | 10.563 | -10.563 | -5.5693 | 7.6819 |
| 9 | 12.879 | -12.879 | -7.6819 | 10.258 |
| 10 | 15.332 | -15.332 | -10.258 | 13.324 |
| 11 | 18.026 | -18.026 | -13.324 | 16.929 |
| 12 | 20.952 | -20.952 | -16.929 | 21.120 |
| 13 | 24.032 | -24.032 | -21.120 | 25.926 |
| 14 | 27.343 | -27.343 | -25.926 | 31.395 |
| 15 | 30.882 | -30.882 | -31.395 | 37.571 |
| 16 | 34.584 | -34.584 | -37.571 | 44.488 |
| 17 | 38.511 | -38.511 | -44.488 | 52.190 |
| 18 | 42.663 | -42.663 | -52.190 | 60.723 |
| 19 | 47.035 | -47.035 | -60.723 | 70.130 |
| 20 | 51.579 | -51.579 | -70.130 | 80.446 |
| 21 | 54.032 | -54.032 | -80.446 | 91.252 |
| 22 | 53.745 | -53.745 | -91.252 | 102.00 |
| 23 | 50.762 | -50.762 | -102.00 | 112.15 |
| 24 | 45.083 | -45.083 | -112.15 | 121.17 |
| 25 | 36.668 | -36.668 | -121.17 | 128.50 |
| 26 | 26.325 | -26.325 | -128.50 | 133.77 |
| 27 | 16.617 | -16.617 | -133.77 | 137.09 |
| 28 | 7.5089 | -7.5089 | -137.09 | 138.59 |
| 29 | -0.96929 | 0.96929 | -138.59 | 138.40 |
| 30 | -8.8229 | 8.8229 | -138.40 | 136.64 |
| 31 | -16.091 | 16.091 | -136.64 | 133.42 |
| 32 | -25.971 | 25.971 | -133.42 | 128.22 |
| 33 | -34.865 | 34.865 | -128.22 | 121.25 |
| 34 | -42.809 | 42.809 | -121.25 | 112.69 |
| 35 | -49.786 | 49.786 | -112.69 | 102.73 |
| 36 | -55.805 | 55.805 | -102.73 | 91.570 |
| 37 | -60.898 | 60.898 | -91.570 | 79.390 |
| 38 | -65.052 | 65.052 | -79.390 | 66.380 |
| 39 | -68.216 | 68.216 | -66.380 | 52.736 |
| 40 | -67.736 | 67.736 | -52.736 | 39.189 |
| 41 | -62.818 | 62.818 | -39.189 | 26.625 |
| 42 | -54.280 | 54.280 | -26.625 | 15.769 |
| 43 | -42.219 | 42.219 | -15.769 | 7.3255 |
| 44 | -26.965 | 26.965 | -7.3255 | 1.9325 |
| 45 | -9.6621 | 9.6621 | -1.9325 | -1.93845E-12 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>204 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 204 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 204 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SLERaraFrequenteQuasiPermanente_1197
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

F I N A L I N C R E M E N T A L A N A L Y S I S

S U M M A R Y

| STEP | | NO. OF ITERATIONS |
|------|------------------|-------------------|
| 1 | CONVERGENCE :YES | 2 |
| 2 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 3 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 4 | CONVERGENCE :YES | 2 |

END OF PROCESS FOR PROBLEM

New Project

NONLINEAR SOLUTION CPU TIME 0.06 [sec]

DATABASE CREATION CPU TIME..... 0.22 [sec]

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 205 di 427 | | | | |

Design Assumption : A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - File di Paratie - File di input (.d)

* PARATIE ANALYSIS FOR DESIGN SECTION:Base Design Section USING ASSUMPTION: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

* Time:martedi 9 ottobre 2018 10:03:28

* 1: Defining general settings

UNIT m kN

TITLE New Project

DELTA 0.2

option param itemax 40

option control hinges 0 0.0001 0.001

* 2: Defining wall(s)

WALL LeftWall_32 0 -9 0 1

* 3: Defining surfaces for wall(s)

SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0

SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180

* 4: Defining soil layers

*

* Soil Profile (P0_158_8_L_0)

*

LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32

ATREST 0.5 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 31 0 0 0

YOUNG 3E+04 4.8E+04

ENDL

*

* Soil Profile (Ts_159_163_L_0)

*

LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32

ATREST 0.42 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 36 0 0 0

YOUNG 5E+04 8E+04

ENDL

* 5: Defining structural materials

* Steel material: 113 Name=S275 E=210000000 kPa

MATERIAL S275_113 2.1E+08

* Concrete material: 104 Name=C25/30 E=31475800 kPa

MATERIAL C2530_104 3.148E+07

* 6: Defining structural elements

* 6.1: Beams and combined Wall Elements

BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0

* 6.2: Supports

* 6.3: Strips

STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 23.08 45

* 7: Defining Steps

STEP Stage1_31

CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=31 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=31 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.32 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=4.555 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.32 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=4.555 LeftWall_32

CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=36 LeftWall_32

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 206 di 427 |

```

CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=36 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.26 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=6.289 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.26 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=6.289 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 0
WATER -13 0 -9 0 0
ADD paratia_33
ENDSTEP

STEP Stage2_166
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage3_264
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage4_11963
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

```

Design Assumption : A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - File di Paratie - File di output (.out)

```

+-----+
| PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017* |
|                                                                                       |
| NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227                             |
| Exe Time : 9 October 2018 10:03:28                                                  |
+-----+

```

```

*****
*
* PARATIE PLUS Non-Linear Spring Engine
*
* AN ELASTOPLASTIC FINITE ELEMENT PROGRAM
* FOR FLEXIBLE EARTH-RETAINING STRUCTURES
*
* Written by Ce.A.S. s.r.l. (ITALY)
* with the scientific supervision of
* Roberto Nova - full professor SOIL MECHANICS
* at Politecnico di Milano (ITALY)
*
*****
*
* RELEASE 2018.0 *Build date:Nov 13, 2017*
*
*
* Ce.A.S. S.R.L CENTRO DI ANALISI STRUTTURALE
* VIALE GIUSTINIANO 10
* 20129 M I L A N O (ITALIA)
* TEL. +39 02 2020221
*
* email bruno.becci@ceas.it
*

```


| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 208 di 427 | | | | |

```

-----
|
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
|
|-----

```

INPUT FILE HAS BEEN GENERATED BY WALGEN PROGRAM

New Project

```

NO. OF NODAL POINTS (NUMNP) ..... 46
NO. OF COORDINATES (NCOORD)..... 2
NO. OF NODE DOFS (NDOF)..... 2
NO. OF EQUATIONS (NEQ)..... 92
NO. OF CONSTRAINTS CARDS (NVINC)..... 0
NO. OF ELEMENT GROUPS (NEG)..... 3
NO. OF SOLUTION STEPS (NSTE)..... 4
NO. OF ELEMENT SETS ATTACHED TO SLAVE NODES ... 0
NO. OF RECORD FROM WALGEN ..... 67
NO. OF LONG NAMES (LASTNAME) ..... 16
LENGTH UNIT CHOICE ..... 3 (M )
FORCE UNIT CHOICE ..... 3 (KN )
MAX PORE PRESSURE TABLE LENGTH..... 1
NO. OF ELEMENT GROUPS REQUIRING ADD. SLIP DOF . 0

```

IDOFA (01) = 2 Y-DISPL.F
IDOFA (02) = 4 X-ROT. F

RELEVANT ITEMS UNITS

```

STRESSES                kPa
Y-DISPLACEMENTS        m
ROTATIONS                RADIANS
BEAM AND SLAB MOMENTS   kN*m/m
BEAM SHEAR FORCES       kN/m
ANCHOR FORCES           kN/m
AXIAL FORCES IN TRUSSES kN/m
AXIAL FORCES SPRINGS    kN/m
Y-REACTIONS             kN/m
X-MOMENT REACTIONS      kN*m/m
ETC.

```


| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 209 di 427 | | | | |

```

-----
PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
-----
NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
Exe Time : 9 October 2018 10:03:28
-----

```

P R E P R O C E S S O R D A T A

N O . O F C O M M A N D S 67

```

1 : UNIT m kN
2 : TITLE New Project
3 : DELTA 0.2
4 : option param itemax 40
5 : option control hinges 0 0.0001 0.001
6 : WALL LeftWall_32 0 -9 0 1
7 : SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0
8 : SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180
9 : LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32
10 : ATREST 0.5 0.5 1
11 : WEIGHT 16 12 10
12 : PERMEABILITY 1E-05
13 : RESISTANCE 1 31 0 0 0
14 : YOUNG 3E+04 4.8E+04
15 : ENDL
16 : LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32
17 : ATREST 0.42 0.5 1
18 : WEIGHT 16 12 10
19 : PERMEABILITY 1E-05
20 : RESISTANCE 1 36 0 0 0
21 : YOUNG 5E+04 8E+04
22 : ENDL
23 : MATERIAL S275_113 2.1E+08
24 : MATERIAL C2530_104 3.148E+07
25 : BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0
26 : STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 23.08 45
27 : STEP Stagel_31
28 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=31 LeftWall_32
29 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=31 LeftWall_32
30 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.32 LeftWall_32
31 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=4.555 LeftWall_32
32 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.32 LeftWall_32
33 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=4.555 LeftWall_32
34 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=36 LeftWall_32
35 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=36 LeftWall_32
36 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.26 LeftWall_32
37 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=6.289 LeftWall_32
38 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.26 LeftWall_32
39 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=6.289 LeftWall_32
40 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
41 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
42 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
43 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
44 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
45 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
46 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
47 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
48 : SETWALL LeftWall_32
49 : GEOM 0 0
50 : WATER -13 0 -9 0 0
51 : ADD paratia_33
52 : ENDSTEP
53 : STEP Stage2_166
54 : SETWALL LeftWall_32
55 : GEOM 0 -3.9
56 : WATER -13 0 -9 0 0
57 : ENDSTEP
58 : STEP Stage3_264
59 : SETWALL LeftWall_32
60 : GEOM 0 -3.9
61 : WATER -13 0 -9 0 0

```

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</p> <p align="center">TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">FA.04.B0.002</td> <td align="center">A</td> <td align="center">210 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 210 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 210 di 427 | | | | | | | | |

62 : ENDSTEP
63 : STEP Stage4_11963
64 : SETWALL LeftWall_32
65 : GEOM 0 -3.9
66 : WATER -13 0 -9 0 0
67 : ENDSTEP

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 212 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

```

ELEMENT GROUP NO. 1

0_L
5 46 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0

```

```

.....2D PLASTIC SOIL .....

```

element group behaviour throughout stage analysis

```

stage  status
-----
1  active
2  active
3  active
4  active

```

```

material set no. 1

prop( 1) angle          0.00000
prop( 2) layer as foreseen 1.00000

```

```

material set no. 2

prop( 1) angle          0.00000
prop( 2) layer as foreseen 2.00000

```

```

element data

```

| el | n | mat | area | ..... | ..... | ..... | flag |
|----|----|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1 | 1 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 2 | 2 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 3 | 3 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 4 | 4 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 5 | 5 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 6 | 6 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 7 | 7 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 8 | 8 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 9 | 9 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 10 | 10 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 11 | 11 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 12 | 12 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 13 | 13 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 14 | 14 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 15 | 15 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 16 | 16 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 17 | 17 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 18 | 18 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 19 | 19 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 20 | 20 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 21 | 21 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 22 | 22 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 23 | 23 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 24 | 24 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 25 | 25 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 26 | 26 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 27 | 27 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 28 | 28 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 29 | 29 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 30 | 30 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 31 | 31 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>213 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 213 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 213 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>215 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 215 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 215 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|--|--|--|------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | | | | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 216 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

ELEMENT GROUP NO. 3

```

paratia_33
  2 45  0  1  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  1  0  0  1  0

```

```

.....
.....2D WALL ELEMENT.....
.....

```

element group behaviour throughout stage analysis

stage status

```

-----
  1 active
  2 active
  3 active
  4 active

```

material set no. 1

```

prop( 1) young modulus      0.314800E+08
prop( 2) modification time  0.00000
prop( 3) new young modulus   0.00000
prop( 4) poisson ratio      0.00000
prop( 5) future .....      0.00000

```

no. of step variable items: 1

step inertia multiplier

```

-----
  1 1.000
  2 1.000
  3 1.000
  4 1.000

```

element data

| el | na | nb | mat | erc1 | erc2 | thick | by-i | by-j |
|----|----|----|-----|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1 | 1 | 2 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 3 | 4 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 4 | 5 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 5 | 6 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 6 | 7 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 7 | 8 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 8 | 9 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 9 | 10 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 10 | 11 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 11 | 12 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 12 | 13 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 13 | 14 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 14 | 15 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 15 | 16 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 16 | 16 | 17 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | 17 | 18 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | 18 | 19 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | 19 | 20 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 20 | 21 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | 21 | 22 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 22 | 22 | 23 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 23 | 23 | 24 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 24 | 24 | 25 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | 25 | 26 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 26 | 26 | 27 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 27 | 27 | 28 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------|------------------------|---------------------|---|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 217 di 427 | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|---|-------|-------|--------|-------|-------|
| 28 | 28 | 29 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 29 | 29 | 30 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 30 | 30 | 31 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 31 | 31 | 32 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 32 | 32 | 33 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 33 | 33 | 34 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 34 | 34 | 35 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 35 | 35 | 36 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 36 | 36 | 37 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 37 | 37 | 38 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 38 | 38 | 39 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 39 | 39 | 40 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 40 | 40 | 41 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 41 | 41 | 42 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 42 | 42 | 43 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 43 | 43 | 44 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 44 | 44 | 45 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 45 | 45 | 46 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 218 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

```

NO. OF NODAL LOADS (NLOAD) ..... 0
NO. OF LOAD CURVES (NLCUR) ..... 8
MAXIMUM POINTS/LCURVE (NPTM)..... 5

```

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | | | | | |
| <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 219 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

L O A D D A T A

LOAD FUNCTION NUMBER = 1
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 1.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 2
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 2.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 3
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 3.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 4
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 4.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 5
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 220 di 427 | | | | | | |

LOAD FUNCTION NUMBER = 6
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 7
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 8
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

NO. OF DISTRIBUTED LOAD CARDS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 221 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

L O A D B A L A N C E

```

STEP  1  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  1  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP  2  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  2  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP  3  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  3  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP  4  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  4  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

```

LOAD INPUT SECTION COMPLETED

| | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 222 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*          |
|                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                            |
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227          |
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28          |
|                                                                                                                                            |
-----

```

NO. OF LAYERS 2
NO. OF DATA PER LAYER..... 100

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 223 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 1

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 31.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.32000  WALL NO.   1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 4.5550   WALL NO.   1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.50000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 30000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 48000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.32000  WALL NO.   1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 4.5550   WALL NO.   1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 13.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= -6.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 36.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.26000  WALL NO.   1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 6.2890   WALL NO.   1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.42000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 50000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 80000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.26000  WALL NO.   1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 6.2890   WALL NO.   1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 2

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 2

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--------------|-------|------------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>224 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 224 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 224 di 427 | | | | | | | | | |

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 2

```

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 3

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 3

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)

```


| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 225 di 427 |

ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 3

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 4

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 4

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 4

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 226 di 427 | | | | | | |

ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

DEFAULT WATER UNIT WEIGHT = 10.000
AVERAGED ON 8 VALUES

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>228 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 228 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 228 di 427 | | | | | | | | |

```

DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g]      0.000      0.000
UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]        0.000      0.000
UPHILL DELTA/PHI RATIO                  0.000      0.000
DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]      0.000      0.000
DOWNHILL DELTA/PHI RATIO                0.000      0.000
DYN.WATER BEHAVIOUR                     0.000      0.000
Excess pore pressure RATIO Ru           0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE            0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE            0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL            0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL            0.000      0.000

```

=====end of step 2

```

STEP NO.      3

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB. _FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

=====end of step 3

```

STEP NO.      4

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB. _FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 229 di 427 | | | | |

| | | |
|-----------------------------------|-------|-------|
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

-----end of step 4

LEFT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

RIGHT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 230 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

I N I T I A L S T R E S S T A B L E S

S E C T I O N

NUMBER OF DEFINED TABLES 1

INPUT DATA FOR INITIAL STRESS SET NO. 1
PERTAINING SOIL ELEMENTS AT Y-COORD 0.0000

ACTIVATION TIME 3.0000
END TIME (TIME BEYOND WHICH IT IS REMOVED) 4.0000

TYPE BOUSSINESQ

HORIZONTAL DISTANCE (DY) 0.0000000000000000E+000
FOUNDATION WIDTH (B) 30.0000000000000000
ZETA-F..... 0.0000000000000000E+000
Q-F 23.0800000000000000
BETA 45.0000000000000000
BEHAVIOUR (0=FREE, 1=REFLECTING) 0.0000000000000000E+000

ELEMENT GROUPS BACKUP AREA CAN STAY IN CORE AT
POSITION 2835

NO. OF D.P.W FOR THIS AREA 5433
MAX NO. OF D.P.W. AVAILABLE 81920
** MAX NO OF ITERATIONS SET TO 40

```

ITER    0  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
          RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
          RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
          RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
          RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
          RDT = 4887.    RDR = 0.000
          RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
          MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
          MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
          NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    1  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
          RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
          RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
          RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
          RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
          RDT = 4887.    RDR = 0.000
          RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
          MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
          MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
          NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    2  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
          RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
          RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
          RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
          RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
          RDT = 4887.    RDR = 0.000
          RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
          MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
          MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
          NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

| <p>APPALTATORE:</p> <p><u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.</p> <p><u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.</p> | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</p> <p align="center">TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| <p>PROGETTISTA:</p> <p><u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.</p> <p><u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo)</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">FA.04.B0.002</td> <td align="center">A</td> <td align="center">231 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 231 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 231 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 232 di 427 | | | | |

```

+-----+
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
+-----+

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 2 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 1 (AT TIME 1.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

Y-DISPL.F X-ROT. F
(02) (04) (

ALL NODAL POINTS HAVE ZERO DISPLACEMENT COMPONENTS

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 233 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|---------|------------|--------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 4.4187E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 4.4187E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 4.4187E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 4.4187E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 4.4187E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 4.4187E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 4.4187E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 4.4187E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 4.4187E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 4.4187E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 4.4187E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 4.4187E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 4.4187E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 4.4187E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 4.4187E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 4.4187E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 4.4187E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 4.4187E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 4.4187E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 4.4187E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 4.4187E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 4.4187E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 4.4187E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 4.4187E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 234 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 4.4187E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 4.4187E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 4.4187E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 4.4187E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 4.4187E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 4.4187E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 4.4187E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 8.1775E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 8.1775E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 8.1775E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 8.1775E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 8.1775E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 8.1775E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 8.1775E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 8.1775E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 8.1775E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 8.1775E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 8.1775E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 8.1775E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 8.1775E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 8.1775E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 8.1775E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 235 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|---------|------------|--------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 2.8289E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 2.8289E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 2.8289E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 2.8289E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 2.8289E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 2.8289E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 2.8289E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 2.8289E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 2.8289E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 2.8289E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 2.8289E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 2.8289E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 2.8289E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 2.8289E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 2.8289E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 2.8289E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 2.8289E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 2.8289E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 2.8289E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 2.8289E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 2.8289E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 2.8289E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 2.8289E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 2.8289E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 236 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 2.8289E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 2.8289E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 2.8289E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 2.8289E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 2.8289E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 2.8289E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 2.8289E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 4.2460E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 4.2460E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 4.2460E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 4.2460E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 4.2460E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 4.2460E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 4.2460E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 4.2460E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 4.2460E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 4.2460E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 4.2460E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 4.2460E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 4.2460E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 4.2460E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 4.2460E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 237 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 3

paratia_33 :

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
CURRENT TIME IS 1.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 2 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 3 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 4 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 11 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 14 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 15 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 16 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 17 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 18 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 21 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 22 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 23 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 24 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 26 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 27 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 28 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 29 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 31 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 32 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 33 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 34 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 36 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 37 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 38 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 39 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 41 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 42 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 43 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 44 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 45 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

ITER 0 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 604.1 REMNOR= 0.000 RATIO =0.4259 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | | | | | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 238 di 427 |

RATIOT=0.4259 RATOR= 0.000
MAX UN= 6.080 IEQ= 39 NODE 20 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN= 0.000 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 51.97 REMNOR=0.5870E-20 RATIO =0.1249 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1249 RATOR= 0.000
MAX UN= 2.572 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.2199E-09 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 109.6 REMNOR=0.7879E-19 RATIO =0.1814 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1814 RATOR= 0.000
MAX UN= 6.594 IEQ= 43 NODE 22 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.8348 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 16.93 REMNOR=0.1204E-18 RATIO =0.7130E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.7130E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 2.499 IEQ= 61 NODE 31 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1985 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.2473E-01 REMNOR=0.1010E-18 RATIO =0.2726E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.2726E-02 RATOR= 0.000
MAX UN=0.1462 IEQ= 71 NODE 36 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.5803E-01 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.4656E-06 REMNOR=0.6529E-19 RATIO =0.1183E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1183E-04 RATOR= 0.000
MAX UN=0.1384E-08 IEQ= 25 NODE 13 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.6647E-03 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 239 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 2 (AT TIME 2.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 1.1597292E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 2 | 1.1278981E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 3 | 1.0960671E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 4 | 1.0642360E-02 | -1.5915478E-03 | |
| 5 | 1.0324053E-02 | -1.5915211E-03 | |
| 6 | 1.0005755E-02 | -1.5914450E-03 | |
| 7 | 9.6874809E-03 | -1.5912801E-03 | |
| 8 | 9.3692526E-03 | -1.5909750E-03 | |
| 9 | 9.0511044E-03 | -1.5904670E-03 | |
| 10 | 8.7330842E-03 | -1.5896816E-03 | |
| 11 | 8.4152560E-03 | -1.5885325E-03 | |
| 12 | 8.0977020E-03 | -1.5869221E-03 | |
| 13 | 7.7805252E-03 | -1.5847409E-03 | |
| 14 | 7.4638518E-03 | -1.5818678E-03 | |
| 15 | 7.1478331E-03 | -1.5781700E-03 | |
| 16 | 6.8326484E-03 | -1.5735033E-03 | |
| 17 | 6.5185052E-03 | -1.5677114E-03 | |
| 18 | 6.2056484E-03 | -1.5606269E-03 | |
| 19 | 5.8943526E-03 | -1.5520703E-03 | |
| 20 | 5.5849311E-03 | -1.5418507E-03 | |
| 21 | 5.2777382E-03 | -1.5297655E-03 | |
| 22 | 4.9731608E-03 | -1.5156661E-03 | |
| 23 | 4.6716068E-03 | -1.4995409E-03 | |
| 24 | 4.3734699E-03 | -1.4815326E-03 | |
| 25 | 4.0791010E-03 | -1.4619154E-03 | |
| 26 | 3.7887895E-03 | -1.4410127E-03 | |
| 27 | 3.5027622E-03 | -1.4191374E-03 | |
| 28 | 3.2211807E-03 | -1.3965904E-03 | |
| 29 | 2.9441515E-03 | -1.3736615E-03 | |
| 30 | 2.6717230E-03 | -1.3506285E-03 | |
| 31 | 2.4038893E-03 | -1.3277574E-03 | |
| 32 | 2.1405936E-03 | -1.3053028E-03 | |
| 33 | 1.8817230E-03 | -1.2835462E-03 | |
| 34 | 1.6271084E-03 | -1.2627917E-03 | |
| 35 | 1.3765207E-03 | -1.2433216E-03 | |
| 36 | 1.1296767E-03 | -1.2253968E-03 | |
| 37 | 8.8624415E-04 | -1.2092574E-03 | |
| 38 | 6.4584158E-04 | -1.1951186E-03 | |
| 39 | 4.0805127E-04 | -1.1831615E-03 | |
| 40 | 1.7242496E-04 | -1.1734849E-03 | |
| 41 | -6.1493140E-05 | -1.1660652E-03 | |
| 42 | -2.9414227E-04 | -1.1607628E-03 | |
| 43 | -5.2592330E-04 | -1.1573361E-03 | |
| 44 | -7.5717951E-04 | -1.1554515E-03 | |
| 45 | -9.8817727E-04 | -1.1546850E-03 | |
| 46 | -1.2190973E-03 | -1.1545227E-03 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 240 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_l227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | -1.1597E-02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.000 | -1.1279E-02 | 3.200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.1833 | -1.0961E-02 | 6.400 | 0.9166 | 6.400 | 3.200 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.9166 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.3881 | -1.0642E-02 | 9.600 | 1.941 | 9.600 | 4.800 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.941 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 0.5929 | -1.0324E-02 | 12.80 | 2.965 | 12.80 | 6.400 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 2.965 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 0.7977 | -1.0006E-02 | 16.00 | 3.989 | 16.00 | 8.000 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.989 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.003 | -9.6875E-03 | 19.20 | 5.013 | 19.20 | 9.600 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.013 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 1.207 | -9.3693E-03 | 22.40 | 6.037 | 22.40 | 11.20 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.037 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 1.412 | -9.0511E-03 | 25.60 | 7.061 | 25.60 | 12.80 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.061 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 1.617 | -8.7331E-03 | 28.80 | 8.085 | 28.80 | 14.40 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.085 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 1.822 | -8.4153E-03 | 32.00 | 9.109 | 32.00 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.109 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.027 | -8.0977E-03 | 35.20 | 10.13 | 35.20 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 2.231 | -7.7805E-03 | 38.40 | 11.16 | 38.40 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 2.436 | -7.4639E-03 | 41.60 | 12.18 | 41.60 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.18 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 2.641 | -7.1478E-03 | 44.80 | 13.20 | 44.80 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 2.846 | -6.8326E-03 | 48.00 | 14.23 | 48.00 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.23 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.051 | -6.5185E-03 | 51.20 | 15.25 | 51.20 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.25 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 3.255 | -6.2056E-03 | 54.40 | 16.28 | 54.40 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 3.460 | -5.8944E-03 | 57.60 | 17.30 | 57.60 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.30 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 3.665 | -5.5849E-03 | 60.80 | 18.32 | 60.80 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 3.870 | -5.2777E-03 | 64.00 | 19.35 | 64.00 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.35 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.075 | -4.9732E-03 | 67.20 | 20.37 | 67.20 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 4.279 | -4.6716E-03 | 70.40 | 21.40 | 70.40 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 4.484 | -4.3735E-03 | 73.60 | 22.42 | 73.60 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 241 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 4.689 | -4.0791E-03 | 76.80 | 23.44 | 76.80 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 4.894 | -3.7888E-03 | 80.00 | 24.47 | 80.00 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 5.099 | -3.5028E-03 | 83.20 | 25.49 | 83.20 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.49 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 5.303 | -3.2212E-03 | 86.40 | 26.52 | 86.40 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.52 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 5.508 | -2.9442E-03 | 89.60 | 27.54 | 89.60 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.54 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 5.713 | -2.6717E-03 | 92.80 | 28.56 | 92.80 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 5.918 | -2.4039E-03 | 96.00 | 29.59 | 96.00 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.59 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 4.954 | -2.1406E-03 | 99.20 | 24.77 | 99.20 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.77 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.121 | -1.8817E-03 | 102.4 | 25.60 | 102.4 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 5.287 | -1.6271E-03 | 105.6 | 26.44 | 105.6 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.44 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 5.454 | -1.3765E-03 | 108.8 | 27.27 | 108.8 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 5.620 | -1.1297E-03 | 112.0 | 28.10 | 112.0 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 5.786 | -8.8624E-04 | 115.2 | 28.93 | 115.2 | 48.38 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.93 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.045 | -6.4584E-04 | 118.4 | 30.23 | 118.4 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.23 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 7.750 | -4.0805E-04 | 121.6 | 38.75 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.75 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.442 | -1.7242E-04 | 124.8 | 47.21 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.21 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.92 | 6.1493E-05 | 128.0 | 54.62 | 128.0 | 55.41 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.62 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 12.13 | 2.9414E-04 | 131.2 | 60.65 | 131.2 | 60.66 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 13.27 | 5.2592E-04 | 134.4 | 66.37 | 134.4 | 66.37 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 66.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 14.42 | 7.5718E-04 | 137.6 | 72.08 | 137.6 | 72.08 | V-C | 1.8871E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.08 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 15.56 | 9.8818E-04 | 140.8 | 77.78 | 140.8 | 77.78 | V-C | 1.8871E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.78 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 8.349 | 1.2191E-03 | 144.0 | 83.49 | 144.0 | 83.49 | V-C | 1.8871E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 242 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 5.2777E-03 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 4.9732E-03 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 4.6716E-03 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 10.26 | 4.3735E-03 | 11.20 | 51.32 | 73.60 | 51.32 | V-C | 6528. | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|-----------------|--|----------|----------|--------------|------|------------|
| APPALTATORE: | | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | | | | ASTALDI S.p.A. | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 243 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 10.28 | 4.0791E-03 | 14.40 | 51.42 | 76.80 | 51.42 | V-C | 6528. | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 10.29 | 3.7888E-03 | 17.60 | 51.46 | 80.00 | 51.46 | V-C | 6528. | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 10.29 | 3.5028E-03 | 20.80 | 51.47 | 83.20 | 51.47 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 10.29 | 3.2212E-03 | 24.00 | 51.46 | 86.40 | 51.46 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 10.29 | 2.9442E-03 | 27.20 | 51.45 | 89.60 | 51.45 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 10.29 | 2.6717E-03 | 30.40 | 51.44 | 92.80 | 51.44 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 10.29 | 2.4039E-03 | 33.60 | 51.44 | 96.00 | 51.44 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 10.49 | 2.1406E-03 | 36.80 | 52.46 | 99.20 | 52.46 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.46 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 10.27 | 1.8817E-03 | 40.00 | 51.37 | 102.4 | 51.37 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 10.06 | 1.6271E-03 | 43.20 | 50.31 | 105.6 | 50.31 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 50.31 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.855 | 1.3765E-03 | 46.40 | 49.27 | 108.8 | 49.27 | V-C | 9799. | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.655 | 1.1297E-03 | 49.60 | 48.27 | 112.0 | 48.27 | V-C | 9799. | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.330 | 8.8624E-04 | 52.80 | 46.65 | 115.2 | 48.38 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 8.865 | 6.4584E-04 | 56.00 | 44.32 | 118.4 | 49.73 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.32 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 8.406 | 4.0805E-04 | 59.20 | 42.03 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 7.953 | 1.7242E-04 | 62.40 | 39.77 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.77 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.504 | -6.1493E-05 | 65.60 | 37.52 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.52 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 7.058 | -2.9414E-04 | 68.80 | 35.29 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.29 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 6.614 | -5.2592E-04 | 72.00 | 33.07 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 6.171 | -7.5718E-04 | 75.20 | 30.85 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.727 | -9.8818E-04 | 78.40 | 28.64 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.64 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.642 | -1.2191E-03 | 81.60 | 26.42 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 245 di 427 |

RATIOT=0.4535E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 1.682 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1049E-09 IEQ= 12 NODE 6 DOF 2 X-ROT. F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4911E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM= 27.37 REMNOR=0.6078E-19 RATIO =0.2361E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4911E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.2361E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 1.306 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1587E-09 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4911E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM= 52.17 REMNOR=0.8360E-18 RATIO =0.3259E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4911E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.3259E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 5.294 IEQ= 47 NODE 24 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-2.946 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4911E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.7563 REMNOR=0.6294E-18 RATIO =0.3924E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4911E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.3924E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.2544 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.8234 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4911E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.7468E-02 REMNOR=0.3509E-18 RATIO =0.3900E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4911E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.3900E-03 RATIO= 0.000
MAX UN=0.7676E-01 IEQ= 77 NODE 39 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.4141E-08 IEQ= 27 NODE 14 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4911E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.2096E-03 REMNOR=0.3315E-18 RATIO =0.6532E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4911E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.6532E-04 RATIO= 0.000
MAX UN=0.8078E-02 IEQ= 73 NODE 37 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.7225E-02 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 246 di 427 | | | | |
| | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | |

```

-----
|                               PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE   2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|                               NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_l227
|                               Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project
SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 3 (AT TIME 3.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 2.7065231E-02 | -3.6611920E-03 | |
| 2 | 2.6332994E-02 | -3.6611743E-03 | |
| 3 | 2.5600766E-02 | -3.6610963E-03 | |
| 4 | 2.4868564E-02 | -3.6608978E-03 | |
| 5 | 2.4136419E-02 | -3.6605073E-03 | |
| 6 | 2.3404379E-02 | -3.6598446E-03 | |
| 7 | 2.2672506E-02 | -3.6588124E-03 | |
| 8 | 2.1940886E-02 | -3.6573028E-03 | |
| 9 | 2.1209625E-02 | -3.6551980E-03 | |
| 10 | 2.0478855E-02 | -3.6523655E-03 | |
| 11 | 1.9748737E-02 | -3.6486619E-03 | |
| 12 | 1.9019459E-02 | -3.6439334E-03 | |
| 13 | 1.8291243E-02 | -3.6380125E-03 | |
| 14 | 1.7564345E-02 | -3.6307207E-03 | |
| 15 | 1.6839058E-02 | -3.6218687E-03 | |
| 16 | 1.6115715E-02 | -3.6112540E-03 | |
| 17 | 1.5394685E-02 | -3.5986628E-03 | |
| 18 | 1.4676393E-02 | -3.5838708E-03 | |
| 19 | 1.3961299E-02 | -3.5666404E-03 | |
| 20 | 1.3249916E-02 | -3.5467212E-03 | |
| 21 | 1.2542811E-02 | -3.5238520E-03 | |
| 22 | 1.1840589E-02 | -3.4978258E-03 | |
| 23 | 1.1143896E-02 | -3.4685734E-03 | |
| 24 | 1.0453369E-02 | -3.4361802E-03 | |
| 25 | 9.7696171E-03 | -3.4008847E-03 | |
| 26 | 9.0931827E-03 | -3.3630799E-03 | |
| 27 | 8.4245192E-03 | -3.3233139E-03 | |
| 28 | 7.7639504E-03 | -3.2821994E-03 | |
| 29 | 7.1116904E-03 | -3.2403200E-03 | |
| 30 | 6.4678372E-03 | -3.1982193E-03 | |
| 31 | 5.8323839E-03 | -3.1564009E-03 | |
| 32 | 5.2052301E-03 | -3.1153298E-03 | |
| 33 | 4.5861701E-03 | -3.0755332E-03 | |
| 34 | 3.9748933E-03 | -3.0375897E-03 | |
| 35 | 3.3709763E-03 | -3.0020159E-03 | |
| 36 | 2.7738985E-03 | -2.9692680E-03 | |
| 37 | 2.1830573E-03 | -2.9397415E-03 | |
| 38 | 1.5977677E-03 | -2.9137725E-03 | |
| 39 | 1.0172927E-03 | -2.8916376E-03 | |
| 40 | 4.4084268E-04 | -2.8735527E-03 | |
| 41 | -1.3240390E-04 | -2.8596002E-03 | |
| 42 | -7.0326229E-04 | -2.8496211E-03 | |
| 43 | -1.2724897E-03 | -2.8432029E-03 | |
| 44 | -1.8407384E-03 | -2.8397089E-03 | |
| 45 | -2.4085099E-03 | -2.8383064E-03 | |
| 46 | -2.9761434E-03 | -2.8380132E-03 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 247 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_l227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

O_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.6254 | -2.7065E-02 | 23.08 | 6.254 | 23.08 | 11.54 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.254 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.8648 | -2.6333E-02 | 17.05 | 4.324 | 17.05 | 6.924 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.324 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 1.260 | -2.5601E-02 | 23.22 | 6.298 | 23.22 | 9.324 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.298 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 1.250 | -2.4869E-02 | 23.06 | 6.249 | 23.06 | 8.672 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.249 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.573 | -2.4136E-02 | 28.11 | 7.865 | 28.11 | 10.62 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.865 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.850 | -2.3404E-02 | 32.45 | 9.251 | 32.45 | 12.21 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.251 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.940 | -2.2673E-02 | 33.84 | 9.699 | 33.84 | 12.34 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.699 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.205 | -2.1941E-02 | 38.00 | 11.03 | 38.00 | 13.83 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.03 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.456 | -2.1210E-02 | 41.90 | 12.28 | 41.90 | 15.21 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.582 | -2.0479E-02 | 43.88 | 12.91 | 43.88 | 15.62 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.91 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 2.827 | -1.9749E-02 | 47.71 | 14.14 | 47.71 | 16.97 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.14 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.065 | -1.9019E-02 | 51.43 | 15.33 | 51.43 | 18.25 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.33 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.210 | -1.8291E-02 | 53.70 | 16.05 | 53.70 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.05 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 3.446 | -1.7564E-02 | 57.38 | 17.23 | 57.38 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.23 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 3.677 | -1.6839E-02 | 60.99 | 18.38 | 60.99 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.38 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 3.834 | -1.6116E-02 | 63.44 | 19.17 | 63.44 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.17 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 4.063 | -1.5395E-02 | 67.02 | 20.31 | 67.02 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.31 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 4.289 | -1.4676E-02 | 70.55 | 21.45 | 70.55 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 4.513 | -1.3961E-02 | 74.05 | 22.56 | 74.05 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 4.679 | -1.3250E-02 | 76.65 | 23.40 | 76.65 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 4.902 | -1.2543E-02 | 80.13 | 24.51 | 80.13 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.51 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.072 | -1.1841E-02 | 82.79 | 25.36 | 82.79 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.36 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.295 | -1.1144E-02 | 86.27 | 26.47 | 86.27 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 5.516 | -1.0453E-02 | 89.72 | 27.58 | 89.72 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.58 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 248 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 5.690 | -9.7696E-03 | 92.44 | 28.45 | 92.44 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 5.910 | -9.0932E-03 | 95.88 | 29.55 | 95.88 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.55 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 6.129 | -8.4245E-03 | 99.30 | 30.65 | 99.30 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.65 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 6.307 | -7.7640E-03 | 102.1 | 31.53 | 102.1 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.53 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 6.525 | -7.1117E-03 | 105.5 | 32.63 | 105.5 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 6.743 | -6.4678E-03 | 108.9 | 33.71 | 108.9 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 6.923 | -5.8324E-03 | 111.7 | 34.62 | 111.7 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.62 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 5.782 | -5.2052E-03 | 115.1 | 28.91 | 115.1 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.91 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.957 | -4.5862E-03 | 118.5 | 29.79 | 118.5 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 6.106 | -3.9749E-03 | 121.3 | 30.53 | 121.3 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.53 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 6.281 | -3.3710E-03 | 124.7 | 31.41 | 124.7 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.41 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 6.456 | -2.7739E-03 | 128.1 | 32.28 | 128.1 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.28 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 6.606 | -2.1831E-03 | 131.0 | 33.03 | 131.0 | 48.38 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.805 | -1.5978E-03 | 134.3 | 34.03 | 134.3 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 7.011 | -1.0173E-03 | 137.7 | 35.05 | 137.7 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.05 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.146 | -4.4084E-04 | 140.6 | 45.73 | 140.6 | 53.84 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 12.53 | 1.3240E-04 | 143.9 | 62.64 | 143.9 | 62.68 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 62.64 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 15.02 | 7.0326E-04 | 147.3 | 75.10 | 147.3 | 75.15 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 75.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 17.42 | 1.2725E-03 | 150.2 | 87.08 | 150.2 | 87.12 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 87.08 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 19.84 | 1.8407E-03 | 153.5 | 99.20 | 153.5 | 99.25 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 99.20 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 22.26 | 2.4085E-03 | 156.9 | 111.3 | 156.9 | 111.4 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 111.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 12.33 | 2.9761E-03 | 159.8 | 123.3 | 159.8 | 123.3 | UL-RL | 3.0194E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 123.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>249 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 249 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 249 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 1.2543E-02 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 1.1841E-02 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 1.1144E-02 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 11.06 | 1.0453E-02 | 11.20 | 55.28 | 73.60 | 55.28 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|---|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 250 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 13.97 | 9.7696E-03 | 14.40 | 69.86 | 76.80 | 69.86 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 16.89 | 9.0932E-03 | 17.60 | 84.44 | 80.00 | 84.44 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 84.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 16.72 | 8.4245E-03 | 20.80 | 83.60 | 83.20 | 83.60 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 16.22 | 7.7640E-03 | 24.00 | 81.11 | 86.40 | 81.11 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 81.11 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 15.73 | 7.1117E-03 | 27.20 | 78.65 | 89.60 | 78.65 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 78.65 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 15.24 | 6.4678E-03 | 30.40 | 76.22 | 92.80 | 76.22 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 76.22 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 14.76 | 5.8324E-03 | 33.60 | 73.82 | 96.00 | 73.82 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 73.82 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 16.50 | 5.2052E-03 | 36.80 | 82.49 | 99.20 | 82.49 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 82.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 15.57 | 4.5862E-03 | 40.00 | 77.87 | 102.4 | 77.87 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.87 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 14.66 | 3.9749E-03 | 43.20 | 73.31 | 105.6 | 73.31 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 73.31 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 13.76 | 3.3710E-03 | 46.40 | 68.82 | 108.8 | 68.82 | V-C | 9799. | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 68.82 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 12.88 | 2.7739E-03 | 49.60 | 64.39 | 112.0 | 64.39 | V-C | 9799. | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 64.39 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 12.00 | 2.1831E-03 | 52.80 | 60.01 | 115.2 | 60.01 | V-C | 9799. | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 11.13 | 1.5978E-03 | 56.00 | 55.65 | 118.4 | 55.72 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.27 | 1.0173E-03 | 59.20 | 51.34 | 121.6 | 51.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.34 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.795 | 4.4084E-04 | 62.40 | 43.98 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.98 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.282 | -1.3240E-04 | 65.60 | 36.41 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.41 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 5.776 | -7.0326E-04 | 68.80 | 28.88 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.88 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.273 | -1.2725E-03 | 72.00 | 21.37 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 3.711 | -1.8407E-03 | 75.20 | 18.55 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.55 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 3.877 | -2.4085E-03 | 78.40 | 19.38 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.022 | -2.9761E-03 | 81.60 | 20.22 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.22 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 252 di 427 |

RATIOT=0.3764E-04 RATOR= 0.000
MAX UN=0.8078E-02 IEQ= 73 NODE 37 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.7225E-02 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 1 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1479E+06 RIMNOR=0.6318E+06
RENORM=0.7545E-06 REMNOR=0.4822E-18 RATIO =0.2259E-05 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 72.83 RMMAX = 148.1
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1479E+06 RDR =0.6318E+06
RATIOT=0.2259E-05 RATOR= 0.000
MAX UN=0.2314E-03 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1243E-08 IEQ= 59 NODE 30 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1479E+06 RIMNOR=0.6318E+06
RENORM=0.4200E-05 REMNOR=0.3460E-18 RATIO =0.5329E-05 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 72.83 RMMAX = 148.1
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1479E+06 RDR =0.6318E+06
RATIOT=0.5329E-05 RATOR= 0.000
MAX UN=0.1136E-02 IEQ= 53 NODE 27 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.4165E-08 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 253 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 2 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 4 (AT TIME 4.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 2.7066507E-02 | -3.6613833E-03 | |
| 2 | 2.6334231E-02 | -3.6613656E-03 | |
| 3 | 2.5601965E-02 | -3.6612876E-03 | |
| 4 | 2.4869724E-02 | -3.6610891E-03 | |
| 5 | 2.4137542E-02 | -3.6606986E-03 | |
| 6 | 2.3405463E-02 | -3.6600359E-03 | |
| 7 | 2.2673552E-02 | -3.6590037E-03 | |
| 8 | 2.1941893E-02 | -3.6574941E-03 | |
| 9 | 2.1210594E-02 | -3.6553893E-03 | |
| 10 | 2.0479786E-02 | -3.6525568E-03 | |
| 11 | 1.9749629E-02 | -3.6488532E-03 | |
| 12 | 1.9020313E-02 | -3.6441247E-03 | |
| 13 | 1.8292059E-02 | -3.6382038E-03 | |
| 14 | 1.7565123E-02 | -3.6309120E-03 | |
| 15 | 1.6839798E-02 | -3.6220600E-03 | |
| 16 | 1.6116417E-02 | -3.6114453E-03 | |
| 17 | 1.5395348E-02 | -3.5988541E-03 | |
| 18 | 1.4677018E-02 | -3.5840621E-03 | |
| 19 | 1.3961886E-02 | -3.5668317E-03 | |
| 20 | 1.3250465E-02 | -3.5469125E-03 | |
| 21 | 1.2543321E-02 | -3.5240433E-03 | |
| 22 | 1.1841061E-02 | -3.4980171E-03 | |
| 23 | 1.1144329E-02 | -3.4687647E-03 | |
| 24 | 1.0453765E-02 | -3.4363715E-03 | |
| 25 | 9.7699743E-03 | -3.4010760E-03 | |
| 26 | 9.0935017E-03 | -3.3632712E-03 | |
| 27 | 8.4247999E-03 | -3.3235052E-03 | |
| 28 | 7.7641929E-03 | -3.2823908E-03 | |
| 29 | 7.1118946E-03 | -3.2405115E-03 | |
| 30 | 6.4680030E-03 | -3.1984112E-03 | |
| 31 | 5.8325113E-03 | -3.1565934E-03 | |
| 32 | 5.2053190E-03 | -3.1155231E-03 | |
| 33 | 4.5862202E-03 | -3.0757278E-03 | |
| 34 | 3.9749043E-03 | -3.0377859E-03 | |
| 35 | 3.3709479E-03 | -3.0022141E-03 | |
| 36 | 2.7738303E-03 | -2.9694685E-03 | |
| 37 | 2.1829486E-03 | -2.9399448E-03 | |
| 38 | 1.5976181E-03 | -2.9139785E-03 | |
| 39 | 1.0171016E-03 | -2.8918463E-03 | |
| 40 | 4.4060966E-04 | -2.8737636E-03 | |
| 41 | -1.3267930E-04 | -2.8598130E-03 | |
| 42 | -7.0358040E-04 | -2.8498352E-03 | |
| 43 | -1.2728508E-03 | -2.8434181E-03 | |
| 44 | -1.8411425E-03 | -2.8399246E-03 | |
| 45 | -2.4089572E-03 | -2.8385222E-03 | |
| 46 | -2.9766339E-03 | -2.8382291E-03 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 254 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_l227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.6254 | -2.7067E-02 | 23.08 | 6.254 | 23.08 | 11.54 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.254 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.8648 | -2.6334E-02 | 17.05 | 4.324 | 17.05 | 6.924 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.324 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 1.260 | -2.5602E-02 | 23.22 | 6.298 | 23.22 | 9.324 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.298 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 1.250 | -2.4870E-02 | 23.06 | 6.249 | 23.06 | 8.672 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.249 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.573 | -2.4138E-02 | 28.11 | 7.865 | 28.11 | 10.62 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.865 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.850 | -2.3405E-02 | 32.45 | 9.251 | 32.45 | 12.21 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.251 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.940 | -2.2674E-02 | 33.84 | 9.699 | 33.84 | 12.34 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.699 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.205 | -2.1942E-02 | 38.00 | 11.03 | 38.00 | 13.83 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.03 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.456 | -2.1211E-02 | 41.90 | 12.28 | 41.90 | 15.21 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.582 | -2.0480E-02 | 43.88 | 12.91 | 43.88 | 15.62 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.91 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 2.827 | -1.9750E-02 | 47.71 | 14.14 | 47.71 | 16.97 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.14 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.065 | -1.9020E-02 | 51.43 | 15.33 | 51.43 | 18.25 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.33 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.210 | -1.8292E-02 | 53.70 | 16.05 | 53.70 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.05 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 3.446 | -1.7565E-02 | 57.38 | 17.23 | 57.38 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.23 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 3.677 | -1.6840E-02 | 60.99 | 18.38 | 60.99 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.38 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 3.834 | -1.6116E-02 | 63.44 | 19.17 | 63.44 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.17 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 4.063 | -1.5395E-02 | 67.02 | 20.31 | 67.02 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.31 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 4.289 | -1.4677E-02 | 70.55 | 21.45 | 70.55 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 4.513 | -1.3962E-02 | 74.05 | 22.56 | 74.05 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 4.679 | -1.3250E-02 | 76.65 | 23.40 | 76.65 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 4.902 | -1.2543E-02 | 80.13 | 24.51 | 80.13 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.51 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.072 | -1.1841E-02 | 82.79 | 25.36 | 82.79 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.36 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.295 | -1.1144E-02 | 86.27 | 26.47 | 86.27 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 5.516 | -1.0454E-02 | 89.72 | 27.58 | 89.72 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.58 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--------------------------|--|----------------------------------|------------------|-----------------------------|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 255 di 427 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 5.690 | -9.7700E-03 | 92.44 | 28.45 | 92.44 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 5.910 | -9.0935E-03 | 95.88 | 29.55 | 95.88 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.55 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 6.129 | -8.4248E-03 | 99.30 | 30.65 | 99.30 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.65 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 6.307 | -7.7642E-03 | 102.1 | 31.53 | 102.1 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.53 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 6.525 | -7.1119E-03 | 105.5 | 32.63 | 105.5 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 6.743 | -6.4680E-03 | 108.9 | 33.71 | 108.9 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 6.923 | -5.8325E-03 | 111.7 | 34.62 | 111.7 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.62 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 5.782 | -5.2053E-03 | 115.1 | 28.91 | 115.1 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.91 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.957 | -4.5862E-03 | 118.5 | 29.79 | 118.5 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 6.106 | -3.9749E-03 | 121.3 | 30.53 | 121.3 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.53 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 6.281 | -3.3709E-03 | 124.7 | 31.41 | 124.7 | 45.70 | UL-RL | 3.0194E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.41 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 6.456 | -2.7738E-03 | 128.1 | 32.28 | 128.1 | 47.04 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.28 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 6.607 | -2.1829E-03 | 131.0 | 33.03 | 131.0 | 48.38 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.806 | -1.5976E-03 | 134.3 | 34.03 | 134.3 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 7.012 | -1.0171E-03 | 137.7 | 35.06 | 137.7 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.06 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.148 | -4.4061E-04 | 140.6 | 45.74 | 140.6 | 53.84 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.74 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 12.53 | 1.3268E-04 | 143.9 | 62.64 | 143.9 | 62.68 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 62.64 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 15.02 | 7.0358E-04 | 147.3 | 75.11 | 147.3 | 75.15 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 75.11 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 17.42 | 1.2729E-03 | 150.2 | 87.09 | 150.2 | 87.12 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 87.09 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 19.84 | 1.8411E-03 | 153.5 | 99.22 | 153.5 | 99.25 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 99.22 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 22.27 | 2.4090E-03 | 156.9 | 111.3 | 156.9 | 111.4 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 111.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 12.33 | 2.9766E-03 | 159.8 | 123.3 | 159.8 | 123.3 | UL-RL | 3.0194E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 123.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>256 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 256 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 256 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 1.2543E-02 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 1.1841E-02 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 1.1144E-02 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 11.06 | 1.0454E-02 | 11.20 | 55.28 | 73.60 | 55.28 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 257 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 13.97 | 9.7700E-03 | 14.40 | 69.86 | 76.80 | 69.86 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 16.89 | 9.0935E-03 | 17.60 | 84.44 | 80.00 | 84.44 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 84.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 16.72 | 8.4248E-03 | 20.80 | 83.60 | 83.20 | 83.60 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 16.22 | 7.7642E-03 | 24.00 | 81.12 | 86.40 | 81.12 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 81.12 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 15.73 | 7.1119E-03 | 27.20 | 78.65 | 89.60 | 78.65 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 78.65 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 15.24 | 6.4680E-03 | 30.40 | 76.22 | 92.80 | 76.22 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 76.22 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 14.76 | 5.8325E-03 | 33.60 | 73.82 | 96.00 | 73.82 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 73.82 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 16.50 | 5.2053E-03 | 36.80 | 82.49 | 99.20 | 82.49 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 82.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 15.57 | 4.5862E-03 | 40.00 | 77.87 | 102.4 | 77.87 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.87 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 14.66 | 3.9749E-03 | 43.20 | 73.31 | 105.6 | 73.31 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 73.31 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 13.76 | 3.3709E-03 | 46.40 | 68.82 | 108.8 | 68.82 | UL-RL | 1.5678E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 68.82 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 12.88 | 2.7738E-03 | 49.60 | 64.38 | 112.0 | 64.39 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 64.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 12.00 | 2.1829E-03 | 52.80 | 60.01 | 115.2 | 60.01 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 11.13 | 1.5976E-03 | 56.00 | 55.65 | 118.4 | 55.72 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.27 | 1.0171E-03 | 59.20 | 51.33 | 121.6 | 51.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.33 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.794 | 4.4061E-04 | 62.40 | 43.97 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.97 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.281 | -1.3268E-04 | 65.60 | 36.41 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.41 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 5.775 | -7.0358E-04 | 68.80 | 28.87 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.87 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.272 | -1.2729E-03 | 72.00 | 21.36 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.36 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 3.709 | -1.8411E-03 | 75.20 | 18.55 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.55 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 3.876 | -2.4090E-03 | 78.40 | 19.38 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.021 | -2.9766E-03 | 81.60 | 20.21 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.21 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 258 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:28
|
-----

```

New Project

S T R E S S R E S U L T S F O R G R O U P N O . 3

paratia_33

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
C U R R E N T T I M E I S 4.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|----------|----------|--------------|-------------|
| 1 | 0.62542 | -0.62542 | -4.76443E-11 | 0.12508 |
| 2 | 1.4902 | -1.4902 | -0.12508 | 0.42313 |
| 3 | 2.7497 | -2.7497 | -0.42313 | 0.97308 |
| 4 | 3.9995 | -3.9995 | -0.97308 | 1.7730 |
| 5 | 5.5725 | -5.5725 | -1.7730 | 2.8875 |
| 6 | 7.4227 | -7.4227 | -2.8875 | 4.3720 |
| 7 | 9.3625 | -9.3625 | -4.3720 | 6.2445 |
| 8 | 11.568 | -11.568 | -6.2445 | 8.5581 |
| 9 | 14.024 | -14.024 | -8.5581 | 11.363 |
| 10 | 16.605 | -16.605 | -11.363 | 14.684 |
| 11 | 19.433 | -19.433 | -14.684 | 18.570 |
| 12 | 22.498 | -22.498 | -18.570 | 23.070 |
| 13 | 25.708 | -25.708 | -23.070 | 28.212 |
| 14 | 29.154 | -29.154 | -28.212 | 34.043 |
| 15 | 32.831 | -32.831 | -34.043 | 40.609 |
| 16 | 36.665 | -36.665 | -40.609 | 47.942 |
| 17 | 40.728 | -40.728 | -47.942 | 56.087 |
| 18 | 45.017 | -45.017 | -56.087 | 65.091 |
| 19 | 49.530 | -49.530 | -65.091 | 74.997 |
| 20 | 54.209 | -54.209 | -74.997 | 85.839 |
| 21 | 56.800 | -56.800 | -85.839 | 97.199 |
| 22 | 56.646 | -56.646 | -97.199 | 108.53 |
| 23 | 53.799 | -53.799 | -108.53 | 119.29 |
| 24 | 48.258 | -48.258 | -119.29 | 128.94 |
| 25 | 39.976 | -39.976 | -128.94 | 136.93 |
| 26 | 28.999 | -28.999 | -136.93 | 142.73 |
| 27 | 18.407 | -18.407 | -142.73 | 146.42 |
| 28 | 8.4898 | -8.4898 | -146.42 | 148.11 |
| 29 | -0.71656 | 0.71656 | -148.11 | 147.97 |
| 30 | -9.2188 | 9.2188 | -147.97 | 146.13 |
| 31 | -17.061 | 17.061 | -146.13 | 142.71 |
| 32 | -27.778 | 27.778 | -142.71 | 137.16 |
| 33 | -37.394 | 37.394 | -137.16 | 129.68 |
| 34 | -45.951 | 45.951 | -129.68 | 120.49 |
| 35 | -53.433 | 53.433 | -120.49 | 109.80 |
| 36 | -59.853 | 59.853 | -109.80 | 97.833 |
| 37 | -65.248 | 65.248 | -97.833 | 84.783 |
| 38 | -69.572 | 69.572 | -84.783 | 70.869 |
| 39 | -72.827 | 72.827 | -70.869 | 56.303 |
| 40 | -72.474 | 72.474 | -56.303 | 41.808 |
| 41 | -67.226 | 67.226 | -41.808 | 28.363 |
| 42 | -57.978 | 57.978 | -28.363 | 16.768 |
| 43 | -44.832 | 44.832 | -16.768 | 7.8011 |
| 44 | -28.698 | 28.698 | -7.8011 | 2.0615 |
| 45 | -10.307 | 10.307 | -2.0615 | 1.90787E-11 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>259 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 259 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 259 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A1M1R1R3pertiranti_1227
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:28
|
-----

```

F I N A L I N C R E M E N T A L A N A L Y S I S

S U M M A R Y

| STEP | | NO. OF ITERATIONS |
|------|------------------|-------------------|
| 1 | CONVERGENCE :YES | 2 |
| 2 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 3 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 4 | CONVERGENCE :YES | 2 |

END OF PROCESS FOR PROBLEM

New Project

NONLINEAR SOLUTION CPU TIME 0.06 [sec]

DATABASE CREATION CPU TIME..... 0.22 [sec]

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 260 di 427 | | | | |

Design Assumption : A2+M2+R1 - File di Paratie - File di input (.d)

* PARATIE ANALYSIS FOR DESIGN SECTION:Base Design Section USING ASSUMPTION: A2+M2+R1

* Time:martedi 9 ottobre 2018 10:03:29

* 1: Defining general settings

UNIT m kN

TITLE New Project

DELTA 0.2

option param itemax 40

option control hinges 0 0.0001 0.001

* 2: Defining wall(s)

WALL LeftWall_32 0 -9 0 1

* 3: Defining surfaces for wall(s)

SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0

SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180

* 4: Defining soil layers

*

* Soil Profile (P0_158_8_L_0)

*

LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32

ATREST 0.5 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 31 0 0 0

YOUNG 3E+04 4.8E+04

ENDL

*

* Soil Profile (Ts_159_163_L_0)

*

LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32

ATREST 0.42 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 36 0 0 0

YOUNG 5E+04 8E+04

ENDL

* 5: Defining structural materials

* Steel material: 113 Name=S275 E=210000000 kPa

MATERIAL S275_113 2.1E+08

* Concrete material: 104 Name=C25/30 E=31475800 kPa

MATERIAL C2530_104 3.148E+07

* 6: Defining structural elements

* 6.1: Beams and combined Wall Elements

BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0

* 6.2: Supports

* 6.3: Strips

STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 26 45

* 7: Defining Steps

STEP Stage1_31

CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=25.67 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=25.67 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.395 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=3.343 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.395 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=3.343 LeftWall_32

CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=30.17 LeftWall_32

| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>261 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 261 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 261 di 427 | | | | | | | | |

```

CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=30.17 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.331 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=4.331 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.331 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=4.331 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=0.8 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=0.8 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=0.8 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=0.8 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 0
WATER -13 0 -9 0 0
ADD paratia_33
ENDSTEP

STEP Stage2_166
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage3_264
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage4_11963
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

```

Design Assumption : A2+M2+R1 - File di Paratie - File di output (.out)

```

+-----+
| PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017* |
|                                                                                       |
|                               NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257             |
|                               Exe Time : 9 October 2018 10:03:29                     |
+-----+

```

```

*****
*
* PARATIE PLUS Non-Linear Spring Engine
*
* AN ELASTOPLASTIC FINITE ELEMENT PROGRAM
* FOR FLEXIBLE EARTH-RETAINING STRUCTURES
*
* Written by Ce.A.S. s.r.l. (ITALY)
* with the scientific supervision of
* Roberto Nova - full professor SOIL MECHANICS
* at Politecnico di Milano (ITALY)
*
*****
*
* RELEASE 2018.0 *Build date:Nov 13, 2017*
*
*
* Ce.A.S. S.R.L CENTRO DI ANALISI STRUTTURALE
* VIALE GIUSTINIANO 10
* 20129 M I L A N O (ITALIA)
* TEL. +39 02 2020221
*
* email bruno.becci@ceas.it
*

```


| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 263 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:29
|
-----

```

INPUT FILE HAS BEEN GENERATED BY WALGEN PROGRAM

New Project

```

NO. OF NODAL POINTS (NUMNP) ..... 46
NO. OF COORDINATES (NCOORD)..... 2
NO. OF NODE DOFS (NDOF)..... 2
NO. OF EQUATIONS (NEQ)..... 92
NO. OF CONSTRAINTS CARDS (NVINC)..... 0
NO. OF ELEMENT GROUPS (NEG)..... 3
NO. OF SOLUTION STEPS (NSTE)..... 4
NO. OF ELEMENT SETS ATTACHED TO SLAVE NODES ... 0
NO. OF RECORD FROM WALGEN ..... 67
NO. OF LONG NAMES (LASTNAME) ..... 16
LENGTH UNIT CHOICE ..... 3 (M )
FORCE UNIT CHOICE ..... 3 (KN )
MAX PORE PRESSURE TABLE LENGTH..... 1
NO. OF ELEMENT GROUPS REQUIRING ADD. SLIP DOF . 0

```

```

IDOFA (01) = 2 Y-DISPL.F
IDOFA (02) = 4 X-ROT. F

```

RELEVANT ITEMS UNITS

```

STRESSES                kPa
Y-DISPLACEMENTS        m
ROTATIONS                RADIANS
BEAM AND SLAB MOMENTS   kN*m/m
BEAM SHEAR FORCES       kN/m
ANCHOR FORCES           kN/m
AXIAL FORCES IN TRUSSES kN/m
AXIAL FORCES SPRINGS    kN/m
Y-REACTIONS             kN/m
X-MOMENT REACTIONS      kN*m/m
ETC.

```

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 264 di 427 |

```

-----
PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
-----
NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
-----

```

P R E P R O C E S S O R D A T A

N O . O F C O M M A N D S 67

```

1 : UNIT m kN
2 : TITLE New Project
3 : DELTA 0.2
4 : option param itemax 40
5 : option control hinges 0 0.0001 0.001
6 : WALL LeftWall_32 0 -9 0 1
7 : SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0
8 : SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180
9 : LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32
10 : ATREST 0.5 0.5 1
11 : WEIGHT 16 12 10
12 : PERMEABILITY 1E-05
13 : RESISTANCE 1 31 0 0 0
14 : YOUNG 3E+04 4.8E+04
15 : ENDL
16 : LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32
17 : ATREST 0.42 0.5 1
18 : WEIGHT 16 12 10
19 : PERMEABILITY 1E-05
20 : RESISTANCE 1 36 0 0 0
21 : YOUNG 5E+04 8E+04
22 : ENDL
23 : MATERIAL S275_113 2.1E+08
24 : MATERIAL C2530_104 3.148E+07
25 : BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0
26 : STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 26 45
27 : STEP Stagel_31
28 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=25.67 LeftWall_32
29 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=25.67 LeftWall_32
30 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.395 LeftWall_32
31 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=3.343 LeftWall_32
32 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.395 LeftWall_32
33 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=3.343 LeftWall_32
34 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=30.17 LeftWall_32
35 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=30.17 LeftWall_32
36 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.331 LeftWall_32
37 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=4.331 LeftWall_32
38 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.331 LeftWall_32
39 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=4.331 LeftWall_32
40 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=0.8 LeftWall_32
41 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
42 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=0.8 LeftWall_32
43 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
44 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=0.8 LeftWall_32
45 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
46 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=0.8 LeftWall_32
47 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
48 : SETWALL LeftWall_32
49 : GEOM 0 0
50 : WATER -13 0 -9 0 0
51 : ADD paratia_33
52 : ENDSTEP
53 : STEP Stage2_166
54 : SETWALL LeftWall_32
55 : GEOM 0 -3.9
56 : WATER -13 0 -9 0 0
57 : ENDSTEP
58 : STEP Stage3_264
59 : SETWALL LeftWall_32
60 : GEOM 0 -3.9
61 : WATER -13 0 -9 0 0

```


| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A. | <p style="text-align: center;">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p style="text-align: center;">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>265 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 265 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 265 di 427 | | | | | | | | |

62 : ENDSTEP
63 : STEP Stage4_11963
64 : SETWALL LeftWall_32
65 : GEOM 0 -3.9
66 : WATER -13 0 -9 0 0
67 : ENDSTEP

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 267 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

ELEMENT GROUP NO. 1

0_L :
5 46 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0

.....2D PLASTIC SOIL

element group behaviour throughout stage analysis

stage status

```

-----
1 active
2 active
3 active
4 active

```

material set no. 1

prop(1) angle 0.00000
prop(2) layer as foreseen 1.00000

material set no. 2

prop(1) angle 0.00000
prop(2) layer as foreseen 2.00000

element data

| el | n | mat | area | ..... | ..... | ..... | flag |
|----|----|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1 | 1 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 2 | 2 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 3 | 3 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 4 | 4 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 5 | 5 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 6 | 6 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 7 | 7 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 8 | 8 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 9 | 9 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 10 | 10 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 11 | 11 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 12 | 12 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 13 | 13 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 14 | 14 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 15 | 15 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 16 | 16 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 17 | 17 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 18 | 18 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 19 | 19 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 20 | 20 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 21 | 21 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 22 | 22 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 23 | 23 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 24 | 24 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 25 | 25 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 26 | 26 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 27 | 27 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 28 | 28 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 29 | 29 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 30 | 30 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 31 | 31 | 1 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>268 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 268 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 268 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>270 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 270 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 270 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 271 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|                                     NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|                                     Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

ELEMENT GROUP NO. 3

```

paratia_33
  2 45 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0

```

```

.....
.....2D WALL ELEMENT.....
.....

```

element group behaviour throughout stage analysis

stage status

```

-----
  1 active
  2 active
  3 active
  4 active

```

material set no. 1

```

prop( 1) young modulus      0.314800E+08
prop( 2) modification time  0.00000
prop( 3) new young modulus  0.00000
prop( 4) poisson ratio      0.00000
prop( 5) future .....      0.00000

```

no. of step variable items: 1

step inertia multiplier

```

-----
  1 1.000
  2 1.000
  3 1.000
  4 1.000

```

element data

| el | na | nb | mat | erc1 | erc2 | thick | by-i | by-j |
|----|----|----|-----|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1 | 1 | 2 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 3 | 4 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 4 | 5 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 5 | 6 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 6 | 7 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 7 | 8 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 8 | 9 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 9 | 10 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 10 | 11 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 11 | 12 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 12 | 13 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 13 | 14 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 14 | 15 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 15 | 16 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 16 | 16 | 17 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | 17 | 18 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | 18 | 19 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | 19 | 20 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 20 | 21 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | 21 | 22 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 22 | 22 | 23 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 23 | 23 | 24 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 24 | 24 | 25 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | 25 | 26 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 26 | 26 | 27 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 27 | 27 | 28 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------|------------------------|---------------------|---|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 272 di 427 | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|---|-------|-------|--------|-------|-------|
| 28 | 28 | 29 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 29 | 29 | 30 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 30 | 30 | 31 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 31 | 31 | 32 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 32 | 32 | 33 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 33 | 33 | 34 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 34 | 34 | 35 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 35 | 35 | 36 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 36 | 36 | 37 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 37 | 37 | 38 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 38 | 38 | 39 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 39 | 39 | 40 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 40 | 40 | 41 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 41 | 41 | 42 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 42 | 42 | 43 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 43 | 43 | 44 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 44 | 44 | 45 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 45 | 45 | 46 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 273 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

```

NO. OF NODAL LOADS (NLOAD) ..... 0
NO. OF LOAD CURVES (NLCUR) ..... 8
MAXIMUM POINTS/LCURVE (NPTM)..... 5

```

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 274 di 427 |

```

+-----+
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
+-----+

```

L O A D D A T A

LOAD FUNCTION NUMBER = 1
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 1.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 2
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 2.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 3
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 3.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 4
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 4.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 5
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>275 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 275 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 275 di 427 | | | | | | | | |

LOAD FUNCTION NUMBER = 6
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 7
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 8
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

NO. OF DISTRIBUTED LOAD CARDS 0

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>276 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 276 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 276 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

L O A D B A L A N C E

```

STEP  1  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  1  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP  2  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  2  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP  3  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  3  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP  4  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  4  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

```

LOAD INPUT SECTION COMPLETED

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 278 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:29
|
-----

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 1

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 0.80000  WALL NO.   1
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000   WALL NO.   2
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 25.670   WALL NO.   1
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 31.000   WALL NO.   2
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.39500  WALL NO.   1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 3.3430   WALL NO.   1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 30000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 48000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 0.80000  WALL NO.   1
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000   WALL NO.   2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 25.670   WALL NO.   1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000   WALL NO.   2
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.39500  WALL NO.   1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 3.3430   WALL NO.   1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 13.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= -6.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 0.80000  WALL NO.   1
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000   WALL NO.   2
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 30.170   WALL NO.   1
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 36.000   WALL NO.   2
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.33100  WALL NO.   1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 4.3310   WALL NO.   1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.42000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 50000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 80000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 0.80000  WALL NO.   1
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000   WALL NO.   2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 30.170   WALL NO.   1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000   WALL NO.   2
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.33100  WALL NO.   1

```

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--------------|-------|------------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>279 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 279 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 279 di 427 | | | | | | | | | |

ITEM NO. 61<D-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 2

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 2

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 2

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 3

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 3

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--------------|-------|------------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>280 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 280 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 280 di 427 | | | | | | | | | |

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 3

```

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 4

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 4

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)

```


| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 281 di 427 | | | | | | |

```

ITEM NO. 7<GAMMA >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.00000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.00000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 4

```

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.00000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.00000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

DEFAULT WATER UNIT WEIGHT = 10.000
AVERAGED ON 8 VALUES

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>283 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 283 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 283 di 427 | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------------------------|-------|-------|
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

=====end of step 2

| | | | |
|------------------------------------|---|-------------|-------------|
| STEP NO. | 3 | | |
| | | LEFT WALL | RIGHT WALL |
| Y | | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | | 0.000 | 0.000 |

=====end of step 3

| | | | |
|------------------------------------|---|-------------|-------------|
| STEP NO. | 4 | | |
| | | LEFT WALL | RIGHT WALL |
| Y | | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 284 di 427 | | | | |

| | | |
|-----------------------------------|-------|-------|
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

-----end of step 4

LEFT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

RIGHT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 285 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:29
|
-----

```

I N I T I A L S T R E S S T A B L E S

S E C T I O N

NUMBER OF DEFINED TABLES 1

INPUT DATA FOR INITIAL STRESS SET NO. 1
PERTAINING SOIL ELEMENTS AT Y-COORD 0.0000

ACTIVATION TIME 3.0000
END TIME (TIME BEYOND WHICH IT IS REMOVED) 4.0000

TYPE BOUSSINESQ

HORIZONTAL DISTANCE (DY) 0.000000000000000E+000
FOUNDATION WIDTH (B) 30.000000000000000
ZETA-F..... 0.000000000000000E+000
Q-F 26.000000000000000
BETA 45.000000000000000
BEHAVIOUR (0=FREE, 1=REFLECTING) 0.000000000000000E+000

ELEMENT GROUPS BACKUP AREA CAN STAY IN CORE AT
POSITION 2835

NO. OF D.P.W FOR THIS AREA 5433
MAX NO. OF D.P.W. AVAILABLE 81920
** MAX NO OF ITERATIONS SET TO 40

ITER 0 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
 RINORM= 4887. RIMNOR= 0.000
 RENORM= 0.000 REMNOR= 0.000 RATIO = 0.000 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
 RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
 RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
 RDT = 4887. RDR = 0.000
 RATIOT= 0.000 RATOR= 0.000
 MAX UN= 0.000 IEQ= 92 NODE 46 DOF 2 X-ROT. F
 MIN UN= 0.000 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
 NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 1 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
 RINORM= 4887. RIMNOR= 0.000
 RENORM= 0.000 REMNOR= 0.000 RATIO = 0.000 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
 RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
 RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
 RDT = 4887. RDR = 0.000
 RATIOT= 0.000 RATOR= 0.000
 MAX UN= 0.000 IEQ= 92 NODE 46 DOF 2 X-ROT. F
 MIN UN= 0.000 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
 NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
 RINORM= 4887. RIMNOR= 0.000
 RENORM= 0.000 REMNOR= 0.000 RATIO = 0.000 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
 RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
 RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
 RDT = 4887. RDR = 0.000
 RATIOT= 0.000 RATOR= 0.000
 MAX UN= 0.000 IEQ= 92 NODE 46 DOF 2 X-ROT. F
 MIN UN= 0.000 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
 NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| <p>APPALTATORE:</p> <p><u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.</p> <p><u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.</p> | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</p> <p align="center">TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| <p>PROGETTISTA:</p> <p><u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.</p> <p><u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo)</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">FA.04.B0.002</td> <td align="center">A</td> <td align="center">286 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 286 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 286 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 287 di 427 | | | | |

```

+-----+
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
+-----+

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 2 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 1 (AT TIME 1.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

Y-DISPL.F X-ROT. F
(02) (04) (

ALL NODAL POINTS HAVE ZERO DISPLACEMENT COMPONENTS

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------|--|---------------------|----------|-------------------|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 288 di 427 | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:29
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 3.9753E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 3.9753E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 3.9753E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 3.9753E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 3.9753E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 3.9753E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 3.9753E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 3.9753E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 3.9753E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 3.9753E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 3.9753E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 3.9753E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 3.9753E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 3.9753E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 3.9753E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 3.9753E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 3.9753E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 3.9753E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 3.9753E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 3.9753E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 3.9753E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 3.9753E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 3.9753E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 3.9753E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 289 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 3.9753E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 3.9753E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 3.9753E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 3.9753E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 3.9753E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 3.9753E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 3.9753E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 7.2417E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 7.2417E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 7.2417E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 7.2417E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 7.2417E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 7.2417E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 7.2417E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 7.2417E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 7.2417E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 7.2417E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 7.2417E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 7.2417E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 7.2417E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 7.2417E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 7.2417E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|-----------------|-----------|---------------------|---------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A 290 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|---------|------------|--------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 3.1444E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 3.1444E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 3.1444E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 3.1444E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 3.1444E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 3.1444E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 3.1444E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 3.1444E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 3.1444E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 3.1444E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 3.1444E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 3.1444E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 3.1444E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 3.1444E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 3.1444E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 3.1444E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 3.1444E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 3.1444E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 3.1444E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 3.1444E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 3.1444E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 3.1444E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 3.1444E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 3.1444E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 291 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 3.1444E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 3.1444E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 3.1444E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 3.1444E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 3.1444E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 3.1444E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 3.1444E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 4.7948E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 4.7948E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 4.7948E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 4.7948E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 4.7948E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 4.7948E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 4.7948E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 4.7948E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 4.7948E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 4.7948E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 4.7948E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 4.7948E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 4.7948E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 4.7948E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 4.7948E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 292 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:29
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 3

paratia_33 :

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
CURRENT TIME IS 1.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 2 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 3 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 4 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 11 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 14 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 15 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 16 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 17 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 18 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 21 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 22 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 23 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 24 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 26 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 27 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 28 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 29 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 31 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 32 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 33 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 34 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 36 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 37 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 38 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 39 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 41 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 42 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 43 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 44 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 45 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

ITER 0 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 604.1 REMNOR= 0.000 RATIO =0.4259 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 293 di 427 |

RATIOT=0.4259 RATOR= 0.000
MAX UN= 6.080 IEQ= 39 NODE 20 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN= 0.000 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 89.76 REMNOR=0.1131E-19 RATIO =0.1642 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1642 RATOR= 0.000
MAX UN= 2.654 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.8066E-10 IEQ= 57 NODE 29 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 237.8 REMNOR=0.6022E-18 RATIO =0.2672 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.2672 RATOR= 0.000
MAX UN= 8.535 IEQ= 43 NODE 22 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-1.735 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 43.92 REMNOR=0.4043E-18 RATIO =0.1149 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1149 RATOR= 0.000
MAX UN= 3.992 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-3.241 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.1127 REMNOR=0.6097E-18 RATIO =0.5819E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.5819E-02 RATOR= 0.000
MAX UN=0.3358 IEQ= 55 NODE 28 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.5609E-08 IEQ= 25 NODE 13 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.1987E-15 REMNOR=0.5921E-18 RATIO =0.2443E-09 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.2443E-09 RATOR= 0.000
MAX UN=0.5330E-08 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.5161E-08 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 294 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 2 (AT TIME 2.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 2.6001725E-02 | -3.4723408E-03 | |
| 2 | 2.5307257E-02 | -3.4723408E-03 | |
| 3 | 2.4612788E-02 | -3.4723393E-03 | |
| 4 | 2.3918322E-02 | -3.4723262E-03 | |
| 5 | 2.3223860E-02 | -3.4722771E-03 | |
| 6 | 2.2529416E-02 | -3.4721529E-03 | |
| 7 | 2.1835008E-02 | -3.4719005E-03 | |
| 8 | 2.1140669E-02 | -3.4714522E-03 | |
| 9 | 2.0446445E-02 | -3.4707259E-03 | |
| 10 | 1.9752403E-02 | -3.4696254E-03 | |
| 11 | 1.9058628E-02 | -3.4680397E-03 | |
| 12 | 1.8365228E-02 | -3.4658439E-03 | |
| 13 | 1.7672340E-02 | -3.4628982E-03 | |
| 14 | 1.6980129E-02 | -3.4590488E-03 | |
| 15 | 1.6288792E-02 | -3.4541275E-03 | |
| 16 | 1.5598562E-02 | -3.4479515E-03 | |
| 17 | 1.4909705E-02 | -3.4403237E-03 | |
| 18 | 1.4222540E-02 | -3.4310329E-03 | |
| 19 | 1.3537418E-02 | -3.4198531E-03 | |
| 20 | 1.2854740E-02 | -3.4065442E-03 | |
| 21 | 1.2174962E-02 | -3.3908518E-03 | |
| 22 | 1.1498577E-02 | -3.3725537E-03 | |
| 23 | 1.0826123E-02 | -3.3515217E-03 | |
| 24 | 1.0158152E-02 | -3.3277348E-03 | |
| 25 | 9.4952069E-03 | -3.3012792E-03 | |
| 26 | 8.8378049E-03 | -3.2723485E-03 | |
| 27 | 8.1864157E-03 | -3.2412437E-03 | |
| 28 | 7.5414285E-03 | -3.2083728E-03 | |
| 29 | 6.9031499E-03 | -3.1742514E-03 | |
| 30 | 6.2717741E-03 | -3.1394367E-03 | |
| 31 | 5.6473867E-03 | -3.1044507E-03 | |
| 32 | 5.0299766E-03 | -3.0697695E-03 | |
| 33 | 4.4194256E-03 | -3.0359334E-03 | |
| 34 | 3.8155074E-03 | -3.0035344E-03 | |
| 35 | 3.2178814E-03 | -2.9730925E-03 | |
| 36 | 2.6261101E-03 | -2.9450560E-03 | |
| 37 | 2.0396763E-03 | -2.9198029E-03 | |
| 38 | 1.4579858E-03 | -2.8976404E-03 | |
| 39 | 8.8039826E-04 | -2.8788068E-03 | |
| 40 | 3.0622987E-04 | -2.8634712E-03 | |
| 41 | -2.6522726E-04 | -2.8516910E-03 | |
| 42 | -8.3467362E-04 | -2.8433174E-03 | |
| 43 | -1.4027554E-03 | -2.8379618E-03 | |
| 44 | -1.9700213E-03 | -2.8350503E-03 | |
| 45 | -2.5368887E-03 | -2.8338793E-03 | |
| 46 | -3.1036432E-03 | -2.8336340E-03 | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|--|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A PAGINA 295 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| 1 D | 0.000 | -2.6002E-02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 5.1683E-02 | -2.5307E-02 | 3.200 | 0.2584 | 3.200 | 1.600 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.2584 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.3045 | -2.4613E-02 | 6.400 | 1.522 | 6.400 | 3.200 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.522 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.5573 | -2.3918E-02 | 9.600 | 2.786 | 9.600 | 4.800 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 2.786 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 0.8101 | -2.3224E-02 | 12.80 | 4.050 | 12.80 | 6.400 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.050 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.063 | -2.2529E-02 | 16.00 | 5.314 | 16.00 | 8.000 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.314 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.316 | -2.1835E-02 | 19.20 | 6.578 | 19.20 | 9.600 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.578 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 1.568 | -2.1141E-02 | 22.40 | 7.842 | 22.40 | 11.20 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.842 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 1.821 | -2.0446E-02 | 25.60 | 9.106 | 25.60 | 12.80 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.106 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.074 | -1.9752E-02 | 28.80 | 10.37 | 28.80 | 14.40 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 2.327 | -1.9059E-02 | 32.00 | 11.63 | 32.00 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.580 | -1.8365E-02 | 35.20 | 12.90 | 35.20 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.90 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 2.832 | -1.7672E-02 | 38.40 | 14.16 | 38.40 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 3.085 | -1.6980E-02 | 41.60 | 15.43 | 41.60 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.43 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 3.338 | -1.6289E-02 | 44.80 | 16.69 | 44.80 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.69 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 3.591 | -1.5599E-02 | 48.00 | 17.95 | 48.00 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.95 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.844 | -1.4910E-02 | 51.20 | 19.22 | 51.20 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.22 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 4.096 | -1.4223E-02 | 54.40 | 20.48 | 54.40 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.48 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 4.349 | -1.3537E-02 | 57.60 | 21.75 | 57.60 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.75 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 4.602 | -1.2855E-02 | 60.80 | 23.01 | 60.80 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.01 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 4.855 | -1.2175E-02 | 64.00 | 24.27 | 64.00 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.27 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.108 | -1.1499E-02 | 67.20 | 25.54 | 67.20 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.54 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.360 | -1.0826E-02 | 70.40 | 26.80 | 70.40 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 5.613 | -1.0158E-02 | 73.60 | 28.07 | 73.60 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.07 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 296 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|-------|----------------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 5.866 | -9.4952E-03 | 76.80 | 29.33 | 76.80 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.33 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 26 D | 6.119 | -8.8378E-03 | 80.00 | 30.59 | 80.00 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.59 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 27 D | 6.372 | -8.1864E-03 | 83.20 | 31.86 | 83.20 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.86 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 28 D | 6.624 | -7.5414E-03 | 86.40 | 33.12 | 86.40 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.12 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 29 D | 6.877 | -6.9031E-03 | 89.60 | 34.39 | 89.60 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.39 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 30 D | 7.130 | -6.2718E-03 | 92.80 | 35.65 | 92.80 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.65 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 31 D | 7.383 | -5.6474E-03 | 96.00 | 36.91 | 96.00 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.91 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 32 D | 6.383 | -5.0300E-03 | 99.20 | 31.91 | 99.20 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.91 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 33 D | 6.595 | -4.4194E-03 | 102.4 | 32.97 | 102.4 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.97 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 34 D | 6.807 | -3.8155E-03 | 105.6 | 34.03 | 105.6 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.03 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 35 D | 7.018 | -3.2179E-03 | 108.8 | 35.09 | 108.8 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.09 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 36 D | 7.230 | -2.6261E-03 | 112.0 | 36.15 | 112.0 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.15 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 37 D | 7.442 | -2.0397E-03 | 115.2 | 37.21 | 115.2 | 48.38 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.21 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 38 D | 7.654 | -1.4580E-03 | 118.4 | 38.27 | 118.4 | 49.73 | ACTIVE | 0.000 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.27 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 39 D | 7.866 | -8.8040E-04 | 121.6 | 39.33 | 121.6 | 51.07 | ACTIVE | 0.000 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.33 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 40 D | 8.846 | -3.0623E-04 | 124.8 | 44.23 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.23 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 41 D | 11.64 | 2.6523E-04 | 128.0 | 58.19 | 128.0 | 58.19 | V-C | 1.6712E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 58.19 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 42 D | 13.81 | 8.3467E-04 | 131.2 | 69.05 | 131.2 | 69.05 | V-C | 1.6712E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.05 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 43 D | 15.98 | 1.4028E-03 | 134.4 | 79.89 | 134.4 | 79.89 | V-C | 1.6712E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 79.89 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 44 D | 18.14 | 1.9700E-03 | 137.6 | 90.71 | 137.6 | 90.71 | V-C | 1.6712E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 90.71 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 45 D | 20.31 | 2.5369E-03 | 140.8 | 101.5 | 140.8 | 101.5 | V-C | 1.6712E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 101.5 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 46 D | 11.23 | 3.1036E-03 | 144.0 | 112.3 | 144.0 | 112.3 | V-C | 1.6712E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 112.3 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>297 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 297 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 297 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 1.655 | 1.2175E-02 | 1.600 | 8.274 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.274 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 3.794 | 1.1499E-02 | 4.800 | 18.97 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.934 | 1.0826E-02 | 8.000 | 29.67 | 70.40 | 35.20 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.67 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 8.073 | 1.0158E-02 | 11.20 | 40.37 | 73.60 | 40.37 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 298 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 10.21 | 9.4952E-03 | 14.40 | 51.06 | 76.80 | 51.06 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.06 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 12.35 | 8.8378E-03 | 17.60 | 61.76 | 80.00 | 61.76 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 14.49 | 8.1864E-03 | 20.80 | 72.46 | 83.20 | 72.46 | PASSIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 16.63 | 7.5414E-03 | 24.00 | 83.16 | 86.40 | 83.16 | PASSIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 16.46 | 6.9031E-03 | 27.20 | 82.32 | 89.60 | 82.32 | V-C | 7256. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 82.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 15.90 | 6.2718E-03 | 30.40 | 79.51 | 92.80 | 79.51 | V-C | 7256. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 79.51 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 15.35 | 5.6474E-03 | 33.60 | 76.73 | 96.00 | 76.73 | V-C | 7256. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 76.73 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 17.43 | 5.0300E-03 | 36.80 | 87.14 | 99.20 | 87.14 | V-C | 1.1065E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 87.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 16.37 | 4.4194E-03 | 40.00 | 81.83 | 102.4 | 81.83 | V-C | 1.1065E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 81.83 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 15.32 | 3.8155E-03 | 43.20 | 76.58 | 105.6 | 76.58 | V-C | 1.1065E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 76.58 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 14.28 | 3.2179E-03 | 46.40 | 71.39 | 108.8 | 71.39 | V-C | 1.1065E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 71.39 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 13.25 | 2.6261E-03 | 49.60 | 66.26 | 112.0 | 66.26 | V-C | 1.1065E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 66.26 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 12.24 | 2.0397E-03 | 52.80 | 61.19 | 115.2 | 61.19 | V-C | 1.1065E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.19 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 11.23 | 1.4580E-03 | 56.00 | 56.16 | 118.4 | 56.16 | V-C | 1.1065E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.16 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.23 | 8.8040E-04 | 59.20 | 51.17 | 121.6 | 51.17 | V-C | 1.1065E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.17 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.497 | 3.0623E-04 | 62.40 | 42.49 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 6.758 | -2.6523E-04 | 65.60 | 33.79 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 5.025 | -8.3467E-04 | 68.80 | 25.13 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.13 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.582 | -1.4028E-03 | 72.00 | 22.91 | 134.4 | 56.45 | ACTIVE | 0.000 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.91 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 4.794 | -1.9700E-03 | 75.20 | 23.97 | 137.6 | 57.79 | ACTIVE | 0.000 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.97 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.006 | -2.5369E-03 | 78.40 | 25.03 | 140.8 | 59.14 | ACTIVE | 0.000 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.609 | -3.1036E-03 | 81.60 | 26.09 | 144.0 | 60.48 | ACTIVE | 0.000 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.09 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 300 di 427 |

RATIOT=0.3416E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 1.894 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.3328E-09 IEQ= 22 NODE 11 DOF 2 X-ROT. F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1098E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM= 58.98 REMNOR=0.6196E-18 RATIO =0.2318E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1098E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.2318E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 1.761 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.3543E-09 IEQ= 14 NODE 7 DOF 2 X-ROT. F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1098E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM= 510.6 REMNOR=0.7865E-17 RATIO =0.6819E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1098E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.6819E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 10.75 IEQ= 57 NODE 29 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-12.70 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1098E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM= 87.33 REMNOR=0.5653E-17 RATIO =0.2820E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1098E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.2820E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 8.616 IEQ= 63 NODE 32 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-1.241 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1098E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM=0.6590 REMNOR=0.4488E-17 RATIO =0.2450E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1098E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.2450E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1887E-07 IEQ= 7 NODE 4 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.7386 IEQ= 79 NODE 40 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1098E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM=0.6247 REMNOR=0.4424E-17 RATIO =0.2385E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1098E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.2385E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.2250 IEQ= 63 NODE 32 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1094E-08 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 7 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1098E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM=0.1010E-01 REMNOR=0.7209E-17 RATIO =0.3033E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1098E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.3033E-03 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1199E-01 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 301 di 427 | | | | |

MIN UN=-.5486E-01 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 8 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1098E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM=0.3077E-02 REMNOR=0.6517E-17 RATIO =0.1674E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1098E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.1674E-03 RATIO= 0.000
MAX UN=0.2998E-01 IEQ= 41 NODE 21 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1524E-07 IEQ= 17 NODE 9 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 9 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1098E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM=0.1853E-02 REMNOR=0.8679E-17 RATIO =0.1299E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1098E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.1299E-03 RATIO= 0.000
MAX UN=0.3126E-01 IEQ= 53 NODE 27 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.8741E-02 IEQ= 91 NODE 46 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 10 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1098E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM=0.3053E-03 REMNOR=0.3789E-17 RATIO =0.5273E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1098E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.5273E-04 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1454E-01 IEQ= 61 NODE 31 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.7302E-02 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | |
|--|---|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | |
| <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ |
| | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 |
| | REV. A | PAGINA 302 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:29
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 10 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 3 (AT TIME 3.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 8.6865351E-02 | -1.1338340E-02 | |
| 2 | 8.4597684E-02 | -1.1338314E-02 | |
| 3 | 8.2330031E-02 | -1.1338198E-02 | |
| 4 | 8.0062417E-02 | -1.1337906E-02 | |
| 5 | 7.7794887E-02 | -1.1337335E-02 | |
| 6 | 7.5527509E-02 | -1.1336375E-02 | |
| 7 | 7.3260372E-02 | -1.1334891E-02 | |
| 8 | 7.0993597E-02 | -1.1332737E-02 | |
| 9 | 6.8727333E-02 | -1.1329755E-02 | |
| 10 | 6.6461762E-02 | -1.1325768E-02 | |
| 11 | 6.4197105E-02 | -1.1320585E-02 | |
| 12 | 6.1933621E-02 | -1.1314003E-02 | |
| 13 | 5.9671612E-02 | -1.1305803E-02 | |
| 14 | 5.7411424E-02 | -1.1295749E-02 | |
| 15 | 5.5153452E-02 | -1.1283596E-02 | |
| 16 | 5.2898143E-02 | -1.1269079E-02 | |
| 17 | 5.0645985E-02 | -1.1251922E-02 | |
| 18 | 4.8397559E-02 | -1.1231834E-02 | |
| 19 | 4.6153468E-02 | -1.1208508E-02 | |
| 20 | 4.3914393E-02 | -1.1181622E-02 | |
| 21 | 4.1681090E-02 | -1.1150840E-02 | |
| 22 | 3.9454348E-02 | -1.1115857E-02 | |
| 23 | 3.7235041E-02 | -1.1076467E-02 | |
| 24 | 3.5024062E-02 | -1.1032568E-02 | |
| 25 | 3.2822314E-02 | -1.0984166E-02 | |
| 26 | 3.0630688E-02 | -1.0931373E-02 | |
| 27 | 2.8450053E-02 | -1.0874412E-02 | |
| 28 | 2.6281190E-02 | -1.0813608E-02 | |
| 29 | 2.4124837E-02 | -1.0749398E-02 | |
| 30 | 2.1981622E-02 | -1.0682323E-02 | |
| 31 | 1.9852055E-02 | -1.0613034E-02 | |
| 32 | 1.7736516E-02 | -1.0542288E-02 | |
| 33 | 1.5635174E-02 | -1.0471200E-02 | |
| 34 | 1.3547959E-02 | -1.0401265E-02 | |
| 35 | 1.1474484E-02 | -1.0334083E-02 | |
| 36 | 9.4140415E-03 | -1.0271169E-02 | |
| 37 | 7.3656589E-03 | -1.0213774E-02 | |
| 38 | 5.3281074E-03 | -1.0162900E-02 | |
| 39 | 3.3000146E-03 | -1.0119290E-02 | |
| 40 | 1.2798741E-03 | -1.0083439E-02 | |
| 41 | -7.3389340E-04 | -1.0055576E-02 | |
| 42 | -2.7428744E-03 | -1.0035485E-02 | |
| 43 | -4.7485553E-03 | -1.0022410E-02 | |
| 44 | -6.7522278E-03 | -1.0015174E-02 | |
| 45 | -8.7548998E-03 | -1.0012213E-02 | |
| 46 | -1.0757299E-02 | -1.0011583E-02 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 303 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

O_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.9264 | -8.6865E-02 | 26.00 | 9.264 | 26.00 | 13.00 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.264 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 1.284 | -8.4598E-02 | 18.80 | 6.420 | 18.80 | 8.058 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.420 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 1.801 | -8.2330E-02 | 25.34 | 9.005 | 25.34 | 10.99 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.005 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 1.755 | -8.0062E-02 | 24.77 | 8.777 | 24.77 | 10.37 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.777 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 2.173 | -7.7795E-02 | 30.05 | 10.86 | 30.05 | 12.68 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 2.526 | -7.5528E-02 | 34.53 | 12.63 | 34.53 | 14.58 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 2.619 | -7.3260E-02 | 35.70 | 13.09 | 35.70 | 14.83 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.09 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.956 | -7.0994E-02 | 39.97 | 14.78 | 39.97 | 16.63 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.78 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 3.272 | -6.8727E-02 | 43.97 | 16.36 | 43.97 | 18.29 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.36 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 3.416 | -6.6462E-02 | 45.78 | 17.08 | 45.78 | 18.86 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.08 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.725 | -6.4197E-02 | 49.70 | 18.63 | 49.70 | 20.49 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 4.024 | -6.1934E-02 | 53.48 | 20.12 | 53.48 | 22.04 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.12 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 4.194 | -5.9672E-02 | 55.63 | 20.97 | 55.63 | 22.78 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.489 | -5.7411E-02 | 59.37 | 22.45 | 59.37 | 24.31 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.778 | -5.5153E-02 | 63.03 | 23.89 | 63.03 | 25.81 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.89 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.965 | -5.2898E-02 | 65.39 | 24.82 | 65.39 | 26.65 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.82 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.252 | -5.0646E-02 | 69.02 | 26.26 | 69.02 | 28.13 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.26 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.534 | -4.8398E-02 | 72.60 | 27.67 | 72.60 | 29.58 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.67 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.813 | -4.6153E-02 | 76.13 | 29.07 | 76.13 | 31.01 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.07 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.012 | -4.3914E-02 | 78.65 | 30.06 | 78.65 | 31.94 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.06 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.291 | -4.1681E-02 | 82.17 | 31.45 | 82.17 | 33.36 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.495 | -3.9454E-02 | 84.77 | 32.48 | 84.77 | 34.32 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.48 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 6.773 | -3.7235E-02 | 88.28 | 33.86 | 88.28 | 35.74 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.048 | -3.5024E-02 | 91.76 | 35.24 | 91.76 | 37.14 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.24 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 304 di 427 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.258 | -3.2822E-02 | 94.42 | 36.29 | 94.42 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.29 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 7.532 | -3.0631E-02 | 97.89 | 37.66 | 97.89 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.66 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 7.805 | -2.8450E-02 | 101.3 | 39.02 | 101.3 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.02 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.020 | -2.6281E-02 | 104.1 | 40.10 | 104.1 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.10 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.292 | -2.4125E-02 | 107.5 | 41.46 | 107.5 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 8.562 | -2.1982E-02 | 110.9 | 42.81 | 110.9 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.81 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 8.781 | -1.9852E-02 | 113.7 | 43.91 | 113.7 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.91 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 7.569 | -1.7737E-02 | 117.1 | 37.85 | 117.1 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 7.801 | -1.5635E-02 | 120.5 | 39.01 | 120.5 | 43.01 | UL-RL | 2.6738E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 7.998 | -1.3548E-02 | 123.3 | 39.99 | 123.3 | 44.35 | UL-RL | 2.6738E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.99 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 8.234 | -1.1474E-02 | 126.7 | 41.17 | 126.7 | 45.70 | UL-RL | 2.6738E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.17 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 8.469 | -9.4140E-03 | 130.1 | 42.35 | 130.1 | 47.04 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 8.668 | -7.3657E-03 | 133.0 | 43.34 | 133.0 | 48.38 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.34 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 8.903 | -5.3281E-03 | 136.3 | 44.52 | 136.3 | 49.73 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.52 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 9.137 | -3.3000E-03 | 139.7 | 45.69 | 139.7 | 51.07 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.69 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.498 | -1.2799E-03 | 142.6 | 47.49 | 142.6 | 56.92 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 14.41 | 7.3389E-04 | 145.9 | 72.05 | 145.9 | 76.07 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.05 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 21.70 | 2.7429E-03 | 149.3 | 108.5 | 149.3 | 108.6 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 108.5 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 28.65 | 4.7486E-03 | 152.2 | 143.3 | 152.2 | 143.3 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 143.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 35.63 | 6.7522E-03 | 155.5 | 178.2 | 155.5 | 178.2 | V-C | 1.6712E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 178.2 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 42.61 | 8.7549E-03 | 158.9 | 213.0 | 158.9 | 213.0 | V-C | 1.6712E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 213.0 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 24.77 | 1.0757E-02 | 161.8 | 247.7 | 161.8 | 247.7 | V-C | 1.6712E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 247.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>305 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 305 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 305 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 1.655 | 4.1681E-02 | 1.600 | 8.274 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.274 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 3.794 | 3.9454E-02 | 4.800 | 18.97 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.934 | 3.7235E-02 | 8.000 | 29.67 | 70.40 | 35.20 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.67 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 8.073 | 3.5024E-02 | 11.20 | 40.37 | 73.60 | 40.37 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 306 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 10.21 | 3.2822E-02 | 14.40 | 51.06 | 76.80 | 51.06 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.06 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 12.35 | 3.0631E-02 | 17.60 | 61.76 | 80.00 | 61.76 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 14.49 | 2.8450E-02 | 20.80 | 72.46 | 83.20 | 72.46 | PASSIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 16.63 | 2.6281E-02 | 24.00 | 83.16 | 86.40 | 83.16 | PASSIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 18.77 | 2.4125E-02 | 27.20 | 93.85 | 89.60 | 93.85 | PASSIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 93.85 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 20.91 | 2.1982E-02 | 30.40 | 104.6 | 92.80 | 104.6 | PASSIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 104.6 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 23.05 | 1.9852E-02 | 33.60 | 115.3 | 96.00 | 115.3 | PASSIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 115.3 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 32.54 | 1.7737E-02 | 36.80 | 162.7 | 99.20 | 162.7 | PASSIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 162.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 35.31 | 1.5635E-02 | 40.00 | 176.5 | 102.4 | 176.6 | UL-RL | 1.7704E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 176.5 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 36.85 | 1.3548E-02 | 43.20 | 184.2 | 105.6 | 184.3 | UL-RL | 1.7704E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 184.2 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 32.54 | 1.1474E-02 | 46.40 | 162.7 | 108.8 | 162.8 | UL-RL | 1.7704E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 162.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 28.26 | 9.4140E-03 | 49.60 | 141.3 | 112.0 | 141.5 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 141.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 24.01 | 7.3657E-03 | 52.80 | 120.1 | 115.2 | 120.2 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 120.1 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 19.78 | 5.3281E-03 | 56.00 | 98.90 | 118.4 | 99.11 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 98.90 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 15.57 | 3.3000E-03 | 59.20 | 77.85 | 121.6 | 78.09 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 11.20 | 1.2799E-03 | 62.40 | 56.01 | 124.8 | 58.61 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 5.099 | -7.3389E-04 | 65.60 | 25.49 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 4.382 | -2.7429E-03 | 68.80 | 21.91 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.91 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.586 | -4.7486E-03 | 72.00 | 22.93 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.93 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 4.794 | -6.7522E-03 | 75.20 | 23.97 | 137.6 | 57.79 | ACTIVE | 0.000 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.97 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.006 | -8.7549E-03 | 78.40 | 25.03 | 140.8 | 59.14 | ACTIVE | 0.000 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.609 | -1.0757E-02 | 81.60 | 26.09 | 144.0 | 60.48 | ACTIVE | 0.000 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.09 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 308 di 427 |

RATIOT=0.2638E-04 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1454E-01 IEQ= 61 NODE 31 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.7302E-02 IEQ= 87 NODE 44 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 1 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4386E+06 RIMNOR=0.1677E+07
RENORM=0.4705E-05 REMNOR=0.4900E-17 RATIO =0.3275E-05 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 141.3 RMMAX = 250.6
RTSMAL=0.1000E-02 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.4386E+06 RDR =0.1677E+07
RATIOT=0.3275E-05 RATIO= 0.000
MAX UN=0.8032E-03 IEQ= 63 NODE 32 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1891E-03 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4386E+06 RIMNOR=0.1677E+07
RENORM=0.1579E-14 REMNOR=0.4973E-17 RATIO =0.6000E-10 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 141.3 RMMAX = 250.6
RTSMAL=0.1000E-02 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.4386E+06 RDR =0.1677E+07
RATIOT=0.6000E-10 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1594E-07 IEQ= 7 NODE 4 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1652E-07 IEQ= 9 NODE 5 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 309 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:29
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 2 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 4 (AT TIME 4.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 8.6870942E-02 | -1.1339070E-02 | |
| 2 | 8.4603130E-02 | -1.1339043E-02 | |
| 3 | 8.2335331E-02 | -1.1338928E-02 | |
| 4 | 8.0067571E-02 | -1.1338635E-02 | |
| 5 | 7.7799895E-02 | -1.1338065E-02 | |
| 6 | 7.5532371E-02 | -1.1337104E-02 | |
| 7 | 7.3265089E-02 | -1.1335620E-02 | |
| 8 | 7.0998167E-02 | -1.1333467E-02 | |
| 9 | 6.8731757E-02 | -1.1330485E-02 | |
| 10 | 6.6466040E-02 | -1.1326498E-02 | |
| 11 | 6.4201238E-02 | -1.1321315E-02 | |
| 12 | 6.1937608E-02 | -1.1314733E-02 | |
| 13 | 5.9675453E-02 | -1.1306532E-02 | |
| 14 | 5.7415119E-02 | -1.1296478E-02 | |
| 15 | 5.5157001E-02 | -1.1284325E-02 | |
| 16 | 5.2901546E-02 | -1.1269808E-02 | |
| 17 | 5.0649243E-02 | -1.1252651E-02 | |
| 18 | 4.8400670E-02 | -1.1232563E-02 | |
| 19 | 4.6156433E-02 | -1.1209238E-02 | |
| 20 | 4.3917212E-02 | -1.1182352E-02 | |
| 21 | 4.1683763E-02 | -1.1151569E-02 | |
| 22 | 3.9456876E-02 | -1.1116587E-02 | |
| 23 | 3.7237422E-02 | -1.1077197E-02 | |
| 24 | 3.5026297E-02 | -1.1033298E-02 | |
| 25 | 3.2824404E-02 | -1.0984895E-02 | |
| 26 | 3.0632632E-02 | -1.0932103E-02 | |
| 27 | 2.8451851E-02 | -1.0875141E-02 | |
| 28 | 2.6282842E-02 | -1.0814338E-02 | |
| 29 | 2.4126343E-02 | -1.0750127E-02 | |
| 30 | 2.1982983E-02 | -1.0683053E-02 | |
| 31 | 1.9853270E-02 | -1.0613764E-02 | |
| 32 | 1.7737585E-02 | -1.0543017E-02 | |
| 33 | 1.5636096E-02 | -1.0471928E-02 | |
| 34 | 1.3548737E-02 | -1.0401990E-02 | |
| 35 | 1.1475117E-02 | -1.0334806E-02 | |
| 36 | 9.4145301E-03 | -1.0271888E-02 | |
| 37 | 7.3660039E-03 | -1.0214491E-02 | |
| 38 | 5.3283094E-03 | -1.0163613E-02 | |
| 39 | 3.3000741E-03 | -1.0120002E-02 | |
| 40 | 1.2797914E-03 | -1.0084149E-02 | |
| 41 | -7.3411791E-04 | -1.0056285E-02 | |
| 42 | -2.7432406E-03 | -1.0036194E-02 | |
| 43 | -4.7490631E-03 | -1.0023118E-02 | |
| 44 | -6.7528771E-03 | -1.0015881E-02 | |
| 45 | -8.7556906E-03 | -1.0012921E-02 | |
| 46 | -1.0758231E-02 | -1.0012290E-02 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------|--|---------------------|----------|-------------------|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 310 di 427 | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:29
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| 1 D | 0.9264 | -8.6871E-02 | 26.00 | 9.264 | 26.00 | 13.00 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.264 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 1.284 | -8.4603E-02 | 18.80 | 6.420 | 18.80 | 8.058 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.420 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 1.801 | -8.2335E-02 | 25.34 | 9.005 | 25.34 | 10.99 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.005 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 1.755 | -8.0068E-02 | 24.77 | 8.777 | 24.77 | 10.37 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.777 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 2.173 | -7.7800E-02 | 30.05 | 10.86 | 30.05 | 12.68 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 2.526 | -7.5532E-02 | 34.53 | 12.63 | 34.53 | 14.58 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 2.619 | -7.3265E-02 | 35.70 | 13.09 | 35.70 | 14.83 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.09 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.956 | -7.0998E-02 | 39.97 | 14.78 | 39.97 | 16.63 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.78 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 3.272 | -6.8732E-02 | 43.97 | 16.36 | 43.97 | 18.29 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.36 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 3.416 | -6.6466E-02 | 45.78 | 17.08 | 45.78 | 18.86 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.08 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.725 | -6.4201E-02 | 49.70 | 18.63 | 49.70 | 20.49 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 4.024 | -6.1938E-02 | 53.48 | 20.12 | 53.48 | 22.04 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.12 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 4.194 | -5.9675E-02 | 55.63 | 20.97 | 55.63 | 22.78 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.489 | -5.7415E-02 | 59.37 | 22.45 | 59.37 | 24.31 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.778 | -5.5157E-02 | 63.03 | 23.89 | 63.03 | 25.81 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.89 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.965 | -5.2902E-02 | 65.39 | 24.82 | 65.39 | 26.65 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.82 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.252 | -5.0649E-02 | 69.02 | 26.26 | 69.02 | 28.13 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.26 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.534 | -4.8401E-02 | 72.60 | 27.67 | 72.60 | 29.58 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.67 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.813 | -4.6156E-02 | 76.13 | 29.07 | 76.13 | 31.01 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.07 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.012 | -4.3917E-02 | 78.65 | 30.06 | 78.65 | 31.94 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.06 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.291 | -4.1684E-02 | 82.17 | 31.45 | 82.17 | 33.36 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.495 | -3.9457E-02 | 84.77 | 32.48 | 84.77 | 34.32 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.48 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 6.773 | -3.7237E-02 | 88.28 | 33.86 | 88.28 | 35.74 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.86 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.048 | -3.5026E-02 | 91.76 | 35.24 | 91.76 | 37.14 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.24 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 311 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.258 | -3.2824E-02 | 94.42 | 36.29 | 94.42 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.29 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 7.532 | -3.0633E-02 | 97.89 | 37.66 | 97.89 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.66 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 7.805 | -2.8452E-02 | 101.3 | 39.02 | 101.3 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.02 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.020 | -2.6283E-02 | 104.1 | 40.10 | 104.1 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.10 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.292 | -2.4126E-02 | 107.5 | 41.46 | 107.5 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 8.562 | -2.1983E-02 | 110.9 | 42.81 | 110.9 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.81 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 8.781 | -1.9853E-02 | 113.7 | 43.91 | 113.7 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.91 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 7.569 | -1.7738E-02 | 117.1 | 37.85 | 117.1 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 7.796 | -1.5636E-02 | 120.5 | 38.98 | 120.5 | 43.01 | UL-RL | 2.6738E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.98 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 7.994 | -1.3549E-02 | 123.3 | 39.97 | 123.3 | 44.35 | UL-RL | 2.6738E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.97 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 8.231 | -1.1475E-02 | 126.7 | 41.15 | 126.7 | 45.70 | UL-RL | 2.6738E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.15 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 8.467 | -9.4145E-03 | 130.1 | 42.33 | 130.1 | 47.04 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.33 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 8.667 | -7.3660E-03 | 133.0 | 43.33 | 133.0 | 48.38 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.33 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 8.902 | -5.3283E-03 | 136.3 | 44.51 | 136.3 | 49.73 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.51 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 9.137 | -3.3001E-03 | 139.7 | 45.68 | 139.7 | 51.07 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.68 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.499 | -1.2798E-03 | 142.6 | 47.49 | 142.6 | 56.92 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 14.41 | 7.3412E-04 | 145.9 | 72.06 | 145.9 | 76.07 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.06 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 21.70 | 2.7432E-03 | 149.3 | 108.5 | 149.3 | 108.6 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 108.5 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 28.66 | 4.7491E-03 | 152.2 | 143.3 | 152.2 | 143.3 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 143.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 35.64 | 6.7529E-03 | 155.5 | 178.2 | 155.5 | 178.2 | V-C | 1.6712E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 178.2 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 42.61 | 8.7557E-03 | 158.9 | 213.1 | 158.9 | 213.1 | V-C | 1.6712E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 213.1 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 24.77 | 1.0758E-02 | 161.8 | 247.7 | 161.8 | 247.7 | V-C | 1.6712E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 247.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>312 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 312 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 312 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 1.655 | 4.1684E-02 | 1.600 | 8.274 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.274 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 3.794 | 3.9457E-02 | 4.800 | 18.97 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.934 | 3.7237E-02 | 8.000 | 29.67 | 70.40 | 35.20 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.67 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 8.073 | 3.5026E-02 | 11.20 | 40.37 | 73.60 | 40.37 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 313 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 10.21 | 3.2824E-02 | 14.40 | 51.06 | 76.80 | 51.06 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.06 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 12.35 | 3.0633E-02 | 17.60 | 61.76 | 80.00 | 61.76 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 14.49 | 2.8452E-02 | 20.80 | 72.46 | 83.20 | 72.46 | PASSIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 16.63 | 2.6283E-02 | 24.00 | 83.16 | 86.40 | 83.16 | PASSIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 18.77 | 2.4126E-02 | 27.20 | 93.85 | 89.60 | 93.85 | PASSIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 93.85 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 20.91 | 2.1983E-02 | 30.40 | 104.6 | 92.80 | 104.6 | PASSIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 104.6 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 23.05 | 1.9853E-02 | 33.60 | 115.3 | 96.00 | 115.3 | PASSIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 115.3 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 32.54 | 1.7738E-02 | 36.80 | 162.7 | 99.20 | 162.7 | PASSIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 162.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 35.31 | 1.5636E-02 | 40.00 | 176.6 | 102.4 | 176.6 | UL-RL | 1.7704E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 176.6 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 36.85 | 1.3549E-02 | 43.20 | 184.3 | 105.6 | 184.3 | UL-RL | 1.7704E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 184.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 32.55 | 1.1475E-02 | 46.40 | 162.7 | 108.8 | 162.8 | UL-RL | 1.7704E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 162.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 28.27 | 9.4145E-03 | 49.60 | 141.3 | 112.0 | 141.5 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 141.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 24.01 | 7.3660E-03 | 52.80 | 120.1 | 115.2 | 120.2 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 120.1 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 19.78 | 5.3283E-03 | 56.00 | 98.90 | 118.4 | 99.11 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 98.90 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 15.57 | 3.3001E-03 | 59.20 | 77.85 | 121.6 | 78.09 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 11.20 | 1.2798E-03 | 62.40 | 56.01 | 124.8 | 58.61 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 5.098 | -7.3412E-04 | 65.60 | 25.49 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 4.381 | -2.7432E-03 | 68.80 | 21.90 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.90 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.584 | -4.7491E-03 | 72.00 | 22.92 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.92 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 4.794 | -6.7529E-03 | 75.20 | 23.97 | 137.6 | 57.79 | ACTIVE | 0.000 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.97 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.006 | -8.7557E-03 | 78.40 | 25.03 | 140.8 | 59.14 | ACTIVE | 0.000 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.609 | -1.0758E-02 | 81.60 | 26.09 | 144.0 | 60.48 | ACTIVE | 0.000 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.09 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>315 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 315 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 315 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.A2M2R1_1257
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:29
|
-----

```

F I N A L I N C R E M E N T A L A N A L Y S I S

S U M M A R Y

| STEP | | NO. OF ITERATIONS |
|------|------------------|-------------------|
| 1 | CONVERGENCE :YES | 2 |
| 2 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 3 | CONVERGENCE :YES | 10 |
| 4 | CONVERGENCE :YES | 2 |

END OF PROCESS FOR PROBLEM

New Project

NONLINEAR SOLUTION CPU TIME 0.06 [sec]

DATABASE CREATION CPU TIME..... 0.22 [sec]

| | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 316 di 427 |

Design Assumption : SISMICA STR - File di Paratie - File di input (.d)

```

* PARATIE ANALYSIS FOR DESIGN SECTION:Base Design Section USING ASSUMPTION: SISMICA STR
* Time:martedi 9 ottobre 2018 10:03:29
* 1: Defining general settings
UNIT m kN
TITLE New Project
DELTA 0.2
option param itemax 40
option control hinges 0 0.0001 0.001

* 2: Defining wall(s)
WALL LeftWall_32 0 -9 0 1

* 3: Defining surfaces for wall(s)
SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0
SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180

* 4: Defining soil layers
*
* Soil Profile (P0_158_8_L_0)
*
LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32
ATREST 0.5 0.5 1
WEIGHT 16 12 10
PERMEABILITY 1E-05
RESISTANCE 1 31 0 0 0
YOUNG 3E+04 4.8E+04
ENDL
*
* Soil Profile (Ts_159_163_L_0)
*
LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32
ATREST 0.42 0.5 1
WEIGHT 16 12 10
PERMEABILITY 1E-05
RESISTANCE 1 36 0 0 0
YOUNG 5E+04 8E+04
ENDL

* 5: Defining structural materials
* Steel material: 113 Name=S275 E=210000000 kPa
MATERIAL S275_113 2.1E+08
* Concrete material: 104 Name=C25/30 E=31475800 kPa
MATERIAL C2530_104 3.148E+07

* 6: Defining structural elements
* 6.1: Beams and combined Wall Elements
BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0

* 6.2: Supports

* 6.3: Strips
STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 4 45

* 7: Defining Steps
STEP Stage1_31
CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=31 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=31 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.32 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=4.555 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.32 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=4.555 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=36 LeftWall_32

```

| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>317 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 317 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 317 di 427 | | | | | | | | |

```

CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=36 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.26 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=6.289 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.26 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=6.289 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 0
WATER -13 0 -9 0 0
ADD paratia_33
ENDSTEP

STEP Stage2_166
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage3_264
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage4_11963
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAED=0.4297 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAEW=0.5216 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPED=4.451 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPEW=4.012 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAED=0.3874 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAEW=0.4851 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPED=3.814 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPEW=3.358 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAED=0.3559 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAEW=0.4372 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPED=6.204 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPEW=5.666 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAED=0.3213 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAEW=0.4069 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPED=5.327 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPEW=4.769 LeftWall_32
EQK 0.1377 0.06883 -0.06883 0 0.5 0 0.5 0 0
WOOD 18.77 18.77 -3.9 0
* Include pressure contribution from wall: LeftWall_32
* Include wall contribution
DLOAD step LeftWall_32 -3.9 1.922 0 1.922
ENDSTEP

```

Design Assumption : SISMICA STR - File di Paratie - File di output (.out)

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

```

*****
*
*

```

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>318 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 318 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 318 di 427 | | | | | | | | |

```

* PARATIE PLUS Non-Linear Spring Engine *
* *
* AN ELASTOPLASTIC FINITE ELEMENT PROGRAM *
* FOR FLEXIBLE EARTH-RETAINING STRUCTURES *
* *
* Written by Ce.A.S. s.r.l. (ITALY) *
* with the scientific supervision of *
* Roberto Nova - full professor SOIL MECHANICS *
* at Politecnico di Milano (ITALY) *
* *
*****
* RELEASE 2018.0 *Build date:Nov 13, 2017* *
* *
* *
* Ce.A.S. S.R.L CENTRO DI ANALISI STRUTTURALE *
* VIALE GIUSTINIANO 10 *
* 20129 M I L A N O (ITALIA) *
* TEL. +39 02 2020221 *
* *
* email bruno.becci@ceas.it *
* Web Page www.ceas.it www.paratieplus.com *
*****

```

JOB : NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287

```

STARTING
ACCEPTED <FILE,GENW >
ACCEPTED <FILE,PLOTTER,BINARY >
ACCEPTED <SOLVE TOTAL_STRESS >
ACCEPTED <PARAM ITEMAX 40 >
ACCEPTED <CONTROL HINGES 0 0.0001 0.001 >

```

```

*****
* *
* WARNING : PORE PRESSURES ARE AUTOMATICALLY COMPUTED *
* BY THE PROGRAM. *
*****

```

PRELIMINARY OPERATIONS CPU TIME 0.01 [sec]

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 319 di 427 | | | | |

```

-----
|
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
|
|-----

```

INPUT FILE HAS BEEN GENERATED BY WALGEN PROGRAM

New Project

```

NO. OF NODAL POINTS (NUMNP) ..... 46
NO. OF COORDINATES (NCOORD)..... 2
NO. OF NODE DOFS (NDOF)..... 2
NO. OF EQUATIONS (NEQ)..... 92
NO. OF CONSTRAINTS CARDS (NVINC)..... 0
NO. OF ELEMENT GROUPS (NEG)..... 3
NO. OF SOLUTION STEPS (NSTE)..... 4
NO. OF ELEMENT SETS ATTACHED TO SLAVE NODES ... 0
NO. OF RECORD FROM WALGEN ..... 86
NO. OF LONG NAMES (LASTNAME) ..... 16
LENGTH UNIT CHOICE ..... 3 (M )
FORCE UNIT CHOICE ..... 3 (KN )
MAX PORE PRESSURE TABLE LENGTH..... 1
NO. OF ELEMENT GROUPS REQUIRING ADD. SLIP DOF . 0

```

```

IDOFA (01) = 2 Y-DISPL.F
IDOFA (02) = 4 X-ROT. F

```

RELEVANT ITEMS UNITS

```

STRESSES                kPa
Y-DISPLACEMENTS        m
ROTATIONS                RADIANS
BEAM AND SLAB MOMENTS   kN*m/m
BEAM SHEAR FORCES       kN/m
ANCHOR FORCES           kN/m
AXIAL FORCES IN TRUSSES kN/m
AXIAL FORCES SPRINGS    kN/m
Y-REACTIONS             kN/m
X-MOMENT REACTIONS      kN*m/m
ETC.

```

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 320 di 427 | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

```

-----
PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
Exe Time : 9 October 2018 10:03:30
-----

```

P R E P R O C E S S O R D A T A

N O . O F C O M M A N D S 8 6

```

1 : UNIT m kN
2 : TITLE New Project
3 : DELTA 0.2
4 : option param itemax 40
5 : option control hinges 0 0.0001 0.001
6 : WALL LeftWall_32 0 -9 0 1
7 : SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0
8 : SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180
9 : LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32
10 : ATREST 0.5 0.5 1
11 : WEIGHT 16 12 10
12 : PERMEABILITY 1E-05
13 : RESISTANCE 1 31 0 0 0
14 : YOUNG 3E+04 4.8E+04
15 : ENDL
16 : LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32
17 : ATREST 0.42 0.5 1
18 : WEIGHT 16 12 10
19 : PERMEABILITY 1E-05
20 : RESISTANCE 1 36 0 0 0
21 : YOUNG 5E+04 8E+04
22 : ENDL
23 : MATERIAL S275_113 2.1E+08
24 : MATERIAL C2530_104 3.148E+07
25 : BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0
26 : STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 4 45
27 : STEP Stagel_31
28 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=31 LeftWall_32
29 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=31 LeftWall_32
30 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.32 LeftWall_32
31 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=4.555 LeftWall_32
32 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.32 LeftWall_32
33 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=4.555 LeftWall_32
34 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=36 LeftWall_32
35 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=36 LeftWall_32
36 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.26 LeftWall_32
37 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=6.289 LeftWall_32
38 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.26 LeftWall_32
39 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=6.289 LeftWall_32
40 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
41 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
42 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
43 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
44 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=1 LeftWall_32
45 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
46 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=1 LeftWall_32
47 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
48 : SETWALL LeftWall_32
49 : GEOM 0 0
50 : WATER -13 0 -9 0 0
51 : ADD paratia_33
52 : ENDSTEP
53 : STEP Stage2_166
54 : SETWALL LeftWall_32
55 : GEOM 0 -3.9
56 : WATER -13 0 -9 0 0
57 : ENDSTEP
58 : STEP Stage3_264
59 : SETWALL LeftWall_32
60 : GEOM 0 -3.9
61 : WATER -13 0 -9 0 0

```


| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>321 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 321 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 321 di 427 | | | | | | | | |

```

62 : ENDSTEP
63 : STEP Stage4_11963
64 : SETWALL LeftWall_32
65 : GEOM 0 -3.9
66 : WATER -13 0 -9 0 0
67 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAED=0.4297 LeftWall_32
68 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAEW=0.5216 LeftWall_32
69 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPED=4.451 LeftWall_32
70 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPEW=4.012 LeftWall_32
71 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAED=0.3874 LeftWall_32
72 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAEW=0.4851 LeftWall_32
73 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPED=3.814 LeftWall_32
74 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPEW=3.358 LeftWall_32
75 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAED=0.3559 LeftWall_32
76 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAEW=0.4372 LeftWall_32
77 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPED=6.204 LeftWall_32
78 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPEW=5.666 LeftWall_32
79 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAED=0.3213 LeftWall_32
80 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAEW=0.4069 LeftWall_32
81 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPED=5.327 LeftWall_32
82 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPEW=4.769 LeftWall_32
83 : EQK 0.1377 0.06883 -0.06883 0 0.5 0 0.5 0 0
84 : WOOD 18.77 18.77 -3.9 0
85 : DLOAD step LeftWall_32 -3.9 1.922 0 1.922
86 : ENDSTEP

```


| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>324 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 324 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 324 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>326 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 326 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 326 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |

| | | |
|--|---|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ |
| | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 |
| | REV. A | PAGINA 327 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

ELEMENT GROUP NO. 3

```

paratia_33
  2 45 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0

```

```

.....
.....2D WALL ELEMENT.....
.....

```

element group behaviour throughout stage analysis

stage status

```

-----
  1 active
  2 active
  3 active
  4 active

```

material set no. 1

```

prop( 1) young modulus      0.314800E+08
prop( 2) modification time  0.00000
prop( 3) new young modulus  0.00000
prop( 4) poisson ratio      0.00000
prop( 5) future .....      0.00000

```

no. of step variable items: 1

step inertia multiplier

```

-----
  1 1.000
  2 1.000
  3 1.000
  4 1.000

```

element data

| el | na | nb | mat | erc1 | erc2 | thick | by-i | by-j |
|----|----|----|-----|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1 | 1 | 2 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 3 | 4 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 4 | 5 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 5 | 6 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 6 | 7 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 7 | 8 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 8 | 9 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 9 | 10 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 10 | 11 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 11 | 12 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 12 | 13 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 13 | 14 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 14 | 15 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 15 | 16 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 16 | 16 | 17 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | 17 | 18 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | 18 | 19 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | 19 | 20 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 20 | 21 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | 21 | 22 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 22 | 22 | 23 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 23 | 23 | 24 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 24 | 24 | 25 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | 25 | 26 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 26 | 26 | 27 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 27 | 27 | 28 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------|------------------------|---------------------|---|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 328 di 427 | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|---|-------|-------|--------|-------|-------|
| 28 | 28 | 29 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 29 | 29 | 30 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 30 | 30 | 31 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 31 | 31 | 32 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 32 | 32 | 33 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 33 | 33 | 34 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 34 | 34 | 35 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 35 | 35 | 36 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 36 | 36 | 37 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 37 | 37 | 38 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 38 | 38 | 39 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 39 | 39 | 40 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 40 | 40 | 41 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 41 | 41 | 42 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 42 | 42 | 43 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 43 | 43 | 44 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 44 | 44 | 45 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 45 | 45 | 46 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 329 di 427 | | | | |
| | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

```

NO. OF NODAL LOADS (NLOAD) ..... 0
NO. OF LOAD CURVES (NLCUR) ..... 8
MAXIMUM POINTS/LCURVE (NPTM)..... 5

```

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>330 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 330 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 330 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

L O A D D A T A

LOAD FUNCTION NUMBER = 1
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 1.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 2
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 2.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 3
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 3.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 4
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 4.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 5
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 331 di 427 | | | | |

LOAD FUNCTION NUMBER = 6
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 7
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 8
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

PROCESSING DISTRIBUTED LOADS CARD NO. 1
AT Y-COORD 0.000 Z-COORD -3.900 PRESSURE 1.922
Z-COORD 0.000 PRESSURE 1.922
L.CURVE 4

| NO. OF GENERATED NODAL FORCES | 20 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------------|-----------------|------|------------|-----------------|------|------------|-----------------|------|-------|
| NODE | Z-LVL | FORCE / | NODE | Z-LVL | FORCE / | NODE | Z-LVL | FORCE / | NODE | Z-LVL |
| 20 | -.3800E+01 | 0.2908280E+00 / | 19 | -.3600E+01 | 0.3894578E+00 / | 18 | -.3400E+01 | 0.3894578E+00 / | | |
| 17 | -.3200E+01 | 0.3894588E+00 / | 16 | -.3000E+01 | 0.3894588E+00 / | 15 | -.2800E+01 | 0.3894578E+00 / | | |
| 14 | -.2600E+01 | 0.3894578E+00 / | 13 | -.2400E+01 | 0.3894578E+00 / | 12 | -.2200E+01 | 0.3894578E+00 / | | |
| 11 | -.2000E+01 | 0.3894578E+00 / | 10 | -.1800E+01 | 0.3894578E+00 / | 9 | -.1600E+01 | 0.3894578E+00 / | | |
| 8 | -.1400E+01 | 0.3894578E+00 / | 7 | -.1200E+01 | 0.3894578E+00 / | 6 | -.1000E+01 | 0.3894578E+00 / | | |
| 5 | -.8000E+00 | 0.3894578E+00 / | 4 | -.6000E+00 | 0.3894578E+00 / | 3 | -.4000E+00 | 0.3894578E+00 / | | |
| 2 | -.2000E+00 | 0.3894578E+00 / | 1 | 0.0000E+00 | 0.1947289E+00 / | | | | | |

OVERALL APPLIED Y FORCE FOR CURRENT DISTRIBUTED LOAD 7.4958

NO. OF DISTRIBUTED LOAD CARDS 1

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 332 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

L O A D B A L A N C E

```

STEP 1 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP 1 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP 2 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP 2 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP 3 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP 3 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP 4 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  7.4958000
STEP 4 TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

```

LOAD INPUT SECTION COMPLETED

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 334 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SIMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 1

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= 0.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 31.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.32000  WALL NO.    1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 4.5550  WALL NO.    1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 30000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 48000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.32000  WALL NO.    1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 4.5550  WALL NO.    1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 13.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= -6.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 36.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.26000  WALL NO.    1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 6.2890  WALL NO.    1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.42000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 50000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 80000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.26000  WALL NO.    1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 6.2890  WALL NO.    1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 2

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 2

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 335 di 427 |

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 2

```

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 3

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 3

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)

```

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 336 di 427 |

ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 3

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 4

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 4

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 45<U-KAED >= 0.42970 WALL NO. 1
ITEM NO. 46<U-KAEW >= 0.52160 WALL NO. 1
ITEM NO. 47<U-KPED >= 4.4510 WALL NO. 1
ITEM NO. 48<U-KPEW >= 4.0120 WALL NO. 1
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.32000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.5550 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 95<D-KAED >= 0.38740 WALL NO. 1

| | | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 337 di 427 |

ITEM NO. 96<D-KAEW >= 0.48510 WALL NO. 1
ITEM NO. 97<D-KPED >= 3.8140 WALL NO. 1
ITEM NO. 98<D-KPEW >= 3.3580 WALL NO. 1

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 4

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 45<U-KAED >= 0.35590 WALL NO. 1
ITEM NO. 46<U-KAEW >= 0.43720 WALL NO. 1
ITEM NO. 47<U-KPED >= 6.2040 WALL NO. 1
ITEM NO. 48<U-KPEW >= 5.6660 WALL NO. 1
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.26000 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 6.2890 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 95<D-KAED >= 0.32130 WALL NO. 1
ITEM NO. 96<D-KAEW >= 0.40690 WALL NO. 1
ITEM NO. 97<D-KPED >= 5.3270 WALL NO. 1
ITEM NO. 98<D-KPEW >= 4.7690 WALL NO. 1

DEFAULT WATER UNIT WEIGHT = 10.000
AVERAGED ON 8 VALUES

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 339 di 427 |

```

DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g]      0.000      0.000
UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]        0.000      0.000
UPHILL DELTA/PHI RATIO                  0.000      0.000
DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]      0.000      0.000
DOWNHILL DELTA/PHI RATIO                0.000      0.000
DYN.WATER BEHAVIOUR                     0.000      0.000
Excess pore pressure RATIO Ru           0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE            0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE            0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL            0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL            0.000      0.000

```

=====end of step 2

```

STEP NO.      3

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

=====end of step 3

```

STEP NO.      4

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 340 di 427 | | | | |

| | | |
|-----------------------------------|-------------|-------|
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.1377 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.6883E-01 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | -0.6883E-01 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.5000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.5000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 18.77 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 18.77 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | -3.900 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

-----end of step 4

LEFT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

RIGHT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 341 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

I N I T I A L S T R E S S T A B L E S

S E C T I O N

NUMBER OF DEFINED TABLES 1

INPUT DATA FOR INITIAL STRESS SET NO. 1
PERTAINING SOIL ELEMENTS AT Y-COORD 0.0000

ACTIVATION TIME 3.0000
END TIME (TIME BEYOND WHICH IT IS REMOVED) 4.0000

TYPE BOUSSINESQ

HORIZONTAL DISTANCE (DY) 0.000000000000000E+000
FOUNDATION WIDTH (B) 30.000000000000000
ZETA-F..... 0.000000000000000E+000
Q-F 4.000000000000000
BETA 45.000000000000000
BEHAVIOUR (0=FREE, 1=REFLECTING) 0.000000000000000E+000

ELEMENT GROUPS BACKUP AREA CAN STAY IN CORE AT
POSITION 2835

NO. OF D.P.W FOR THIS AREA 5433
MAX NO. OF D.P.W. AVAILABLE 81920
** MAX NO OF ITERATIONS SET TO 40

```

ITER    0  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03    RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    1  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03    RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    2  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03    RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | <p style="text-align: center;">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p style="text-align: center;">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>342 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 342 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 342 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 343 di 427 | | | | |

```

+-----+
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
+-----+

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 2 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 1 (AT TIME 1.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

Y-DISPL.F X-ROT. F
(02) (04) (

ALL NODAL POINTS HAVE ZERO DISPLACEMENT COMPONENTS

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>344 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 344 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 344 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

O_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 4.4187E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 4.4187E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 4.4187E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 4.4187E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 4.4187E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 4.4187E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 4.4187E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 4.4187E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 4.4187E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 4.4187E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 4.4187E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 4.4187E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 4.4187E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 4.4187E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 4.4187E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 4.4187E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 4.4187E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 4.4187E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 4.4187E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 4.4187E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 4.4187E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 4.4187E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 4.4187E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 4.4187E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 345 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 4.4187E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 4.4187E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 4.4187E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 4.4187E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 4.4187E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 4.4187E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 4.4187E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 8.1775E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 8.1775E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 8.1775E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 8.1775E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 8.1775E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 8.1775E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 8.1775E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 8.1775E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 8.1775E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 8.1775E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 8.1775E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 8.1775E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 8.1775E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 8.1775E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 8.1775E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>346 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 346 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 346 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|---------|------------|--------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 2.8289E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 2.8289E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 2.8289E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 2.8289E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 2.8289E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 2.8289E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 2.8289E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 2.8289E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 2.8289E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 2.8289E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 2.8289E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 2.8289E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 2.8289E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 2.8289E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 2.8289E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 2.8289E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 2.8289E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 2.8289E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 2.8289E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 2.8289E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 2.8289E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 2.8289E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 2.8289E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 2.8289E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 347 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 2.8289E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 2.8289E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 2.8289E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 2.8289E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 2.8289E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 2.8289E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 2.8289E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 4.2460E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 4.2460E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 4.2460E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 4.2460E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 4.2460E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 4.2460E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 4.2460E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 4.2460E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 4.2460E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 4.2460E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 4.2460E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 4.2460E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 4.2460E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 4.2460E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 4.2460E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | | | | | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 349 di 427 |

RATIOT=0.4259 RATIO= 0.000
MAX UN= 6.080 IEQ= 39 NODE 20 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN= 0.000 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 51.97 REMNOR=0.5870E-20 RATIO =0.1249 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1249 RATIO= 0.000
MAX UN= 2.572 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.2199E-09 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 109.6 REMNOR=0.7879E-19 RATIO =0.1814 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1814 RATIO= 0.000
MAX UN= 6.594 IEQ= 43 NODE 22 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.8348 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 16.93 REMNOR=0.1204E-18 RATIO =0.7130E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.7130E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 2.499 IEQ= 61 NODE 31 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1985 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.2473E-01 REMNOR=0.1010E-18 RATIO =0.2726E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.2726E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1462 IEQ= 71 NODE 36 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.5803E-01 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.4656E-06 REMNOR=0.6529E-19 RATIO =0.1183E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1183E-04 RATIO= 0.000
MAX UN=0.1384E-08 IEQ= 25 NODE 13 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.6647E-03 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 350 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 2 (AT TIME 2.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 1.1597292E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 2 | 1.1278981E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 3 | 1.0960671E-02 | -1.5915530E-03 | |
| 4 | 1.0642360E-02 | -1.5915478E-03 | |
| 5 | 1.0324053E-02 | -1.5915211E-03 | |
| 6 | 1.0005755E-02 | -1.5914450E-03 | |
| 7 | 9.6874809E-03 | -1.5912801E-03 | |
| 8 | 9.3692526E-03 | -1.5909750E-03 | |
| 9 | 9.0511044E-03 | -1.5904670E-03 | |
| 10 | 8.7330842E-03 | -1.5896816E-03 | |
| 11 | 8.4152560E-03 | -1.5885325E-03 | |
| 12 | 8.0977020E-03 | -1.5869221E-03 | |
| 13 | 7.7805252E-03 | -1.5847409E-03 | |
| 14 | 7.4638518E-03 | -1.5818678E-03 | |
| 15 | 7.1478331E-03 | -1.5781700E-03 | |
| 16 | 6.8326484E-03 | -1.5735033E-03 | |
| 17 | 6.5185052E-03 | -1.5677114E-03 | |
| 18 | 6.2056484E-03 | -1.5606269E-03 | |
| 19 | 5.8943526E-03 | -1.5520703E-03 | |
| 20 | 5.5849311E-03 | -1.5418507E-03 | |
| 21 | 5.2777382E-03 | -1.5297655E-03 | |
| 22 | 4.9731608E-03 | -1.5156661E-03 | |
| 23 | 4.6716068E-03 | -1.4995409E-03 | |
| 24 | 4.3734699E-03 | -1.4815326E-03 | |
| 25 | 4.0791010E-03 | -1.4619154E-03 | |
| 26 | 3.7887895E-03 | -1.4410127E-03 | |
| 27 | 3.5027622E-03 | -1.4191374E-03 | |
| 28 | 3.2211807E-03 | -1.3965904E-03 | |
| 29 | 2.9441515E-03 | -1.3736615E-03 | |
| 30 | 2.6717230E-03 | -1.3506285E-03 | |
| 31 | 2.4038893E-03 | -1.3277574E-03 | |
| 32 | 2.1405936E-03 | -1.3053028E-03 | |
| 33 | 1.8817230E-03 | -1.2835462E-03 | |
| 34 | 1.6271084E-03 | -1.2627917E-03 | |
| 35 | 1.3765207E-03 | -1.2433216E-03 | |
| 36 | 1.1296767E-03 | -1.2253968E-03 | |
| 37 | 8.8624415E-04 | -1.2092574E-03 | |
| 38 | 6.4584158E-04 | -1.1951186E-03 | |
| 39 | 4.0805127E-04 | -1.1831615E-03 | |
| 40 | 1.7242496E-04 | -1.1734849E-03 | |
| 41 | -6.1493140E-05 | -1.1660652E-03 | |
| 42 | -2.9414227E-04 | -1.1607628E-03 | |
| 43 | -5.2592330E-04 | -1.1573361E-03 | |
| 44 | -7.5717951E-04 | -1.1554515E-03 | |
| 45 | -9.8817727E-04 | -1.1546850E-03 | |
| 46 | -1.2190973E-03 | -1.1545227E-03 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 351 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|--------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | -1.1597E-02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.000 | -1.1279E-02 | 3.200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.1833 | -1.0961E-02 | 6.400 | 0.9166 | 6.400 | 3.200 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.9166 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.3881 | -1.0642E-02 | 9.600 | 1.941 | 9.600 | 4.800 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.941 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 0.5929 | -1.0324E-02 | 12.80 | 2.965 | 12.80 | 6.400 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 2.965 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 0.7977 | -1.0006E-02 | 16.00 | 3.989 | 16.00 | 8.000 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.989 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.003 | -9.6875E-03 | 19.20 | 5.013 | 19.20 | 9.600 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.013 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 1.207 | -9.3693E-03 | 22.40 | 6.037 | 22.40 | 11.20 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.037 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 1.412 | -9.0511E-03 | 25.60 | 7.061 | 25.60 | 12.80 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.061 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 1.617 | -8.7331E-03 | 28.80 | 8.085 | 28.80 | 14.40 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.085 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 1.822 | -8.4153E-03 | 32.00 | 9.109 | 32.00 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.109 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.027 | -8.0977E-03 | 35.20 | 10.13 | 35.20 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 2.231 | -7.7805E-03 | 38.40 | 11.16 | 38.40 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 2.436 | -7.4639E-03 | 41.60 | 12.18 | 41.60 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.18 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 2.641 | -7.1478E-03 | 44.80 | 13.20 | 44.80 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 2.846 | -6.8326E-03 | 48.00 | 14.23 | 48.00 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.23 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.051 | -6.5185E-03 | 51.20 | 15.25 | 51.20 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.25 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 3.255 | -6.2056E-03 | 54.40 | 16.28 | 54.40 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 3.460 | -5.8944E-03 | 57.60 | 17.30 | 57.60 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.30 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 3.665 | -5.5849E-03 | 60.80 | 18.32 | 60.80 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 3.870 | -5.2777E-03 | 64.00 | 19.35 | 64.00 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.35 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.075 | -4.9732E-03 | 67.20 | 20.37 | 67.20 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 4.279 | -4.6716E-03 | 70.40 | 21.40 | 70.40 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 4.484 | -4.3735E-03 | 73.60 | 22.42 | 73.60 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 352 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 4.689 | -4.0791E-03 | 76.80 | 23.44 | 76.80 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 4.894 | -3.7888E-03 | 80.00 | 24.47 | 80.00 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 5.099 | -3.5028E-03 | 83.20 | 25.49 | 83.20 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.49 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 5.303 | -3.2212E-03 | 86.40 | 26.52 | 86.40 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.52 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 5.508 | -2.9442E-03 | 89.60 | 27.54 | 89.60 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.54 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 5.713 | -2.6717E-03 | 92.80 | 28.56 | 92.80 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 5.918 | -2.4039E-03 | 96.00 | 29.59 | 96.00 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.59 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 4.954 | -2.1406E-03 | 99.20 | 24.77 | 99.20 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.77 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.121 | -1.8817E-03 | 102.4 | 25.60 | 102.4 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 5.287 | -1.6271E-03 | 105.6 | 26.44 | 105.6 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.44 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 5.454 | -1.3765E-03 | 108.8 | 27.27 | 108.8 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 5.620 | -1.1297E-03 | 112.0 | 28.10 | 112.0 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 5.786 | -8.8624E-04 | 115.2 | 28.93 | 115.2 | 48.38 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.93 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.045 | -6.4584E-04 | 118.4 | 30.23 | 118.4 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.23 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 7.750 | -4.0805E-04 | 121.6 | 38.75 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.75 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.442 | -1.7242E-04 | 124.8 | 47.21 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.21 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.92 | 6.1493E-05 | 128.0 | 54.62 | 128.0 | 55.41 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.62 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 12.13 | 2.9414E-04 | 131.2 | 60.65 | 131.2 | 60.66 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 13.27 | 5.2592E-04 | 134.4 | 66.37 | 134.4 | 66.37 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 66.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 14.42 | 7.5718E-04 | 137.6 | 72.08 | 137.6 | 72.08 | V-C | 1.8871E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.08 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 15.56 | 9.8818E-04 | 140.8 | 77.78 | 140.8 | 77.78 | V-C | 1.8871E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.78 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 8.349 | 1.2191E-03 | 144.0 | 83.49 | 144.0 | 83.49 | V-C | 1.8871E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>353 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 353 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 353 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 5.2777E-03 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 4.9732E-03 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 4.6716E-03 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 10.26 | 4.3735E-03 | 11.20 | 51.32 | 73.60 | 51.32 | V-C | 6528. | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|-----------------|--|----------|----------|--------------|------|------------|
| APPALTATORE: | | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 354 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 10.28 | 4.0791E-03 | 14.40 | 51.42 | 76.80 | 51.42 | V-C | 6528. | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 10.29 | 3.7888E-03 | 17.60 | 51.46 | 80.00 | 51.46 | V-C | 6528. | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 10.29 | 3.5028E-03 | 20.80 | 51.47 | 83.20 | 51.47 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 10.29 | 3.2212E-03 | 24.00 | 51.46 | 86.40 | 51.46 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 10.29 | 2.9442E-03 | 27.20 | 51.45 | 89.60 | 51.45 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.45 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 10.29 | 2.6717E-03 | 30.40 | 51.44 | 92.80 | 51.44 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 10.29 | 2.4039E-03 | 33.60 | 51.44 | 96.00 | 51.44 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.44 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 10.49 | 2.1406E-03 | 36.80 | 52.46 | 99.20 | 52.46 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.46 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 10.27 | 1.8817E-03 | 40.00 | 51.37 | 102.4 | 51.37 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.37 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 10.06 | 1.6271E-03 | 43.20 | 50.31 | 105.6 | 50.31 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 50.31 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.855 | 1.3765E-03 | 46.40 | 49.27 | 108.8 | 49.27 | V-C | 9799. | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.655 | 1.1297E-03 | 49.60 | 48.27 | 112.0 | 48.27 | V-C | 9799. | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.330 | 8.8624E-04 | 52.80 | 46.65 | 115.2 | 48.38 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 8.865 | 6.4584E-04 | 56.00 | 44.32 | 118.4 | 49.73 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.32 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 8.406 | 4.0805E-04 | 59.20 | 42.03 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 7.953 | 1.7242E-04 | 62.40 | 39.77 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.77 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.504 | -6.1493E-05 | 65.60 | 37.52 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.52 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 7.058 | -2.9414E-04 | 68.80 | 35.29 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.29 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 6.614 | -5.2592E-04 | 72.00 | 33.07 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 6.171 | -7.5718E-04 | 75.20 | 30.85 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.85 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.727 | -9.8818E-04 | 78.40 | 28.64 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.64 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.642 | -1.2191E-03 | 81.60 | 26.42 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | | | | | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 356 di 427 |

RATIOT=0.7908E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.2914 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1049E-09 IEQ= 12 NODE 6 DOF 2 X-ROT. F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4850E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.7974 REMNOR=0.8809E-19 RATIO =0.4055E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4850E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.4055E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.2225 IEQ= 7 NODE 4 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1011E-08 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4850E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM= 2.127 REMNOR=0.9264E-19 RATIO =0.6623E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4850E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.6623E-02 RATIO= 0.000
MAX UN= 1.448 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1271 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4850E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.7090E-01 REMNOR=0.9884E-19 RATIO =0.1209E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4850E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.1209E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.2483 IEQ= 47 NODE 24 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.9605E-01 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.4850E+05 RIMNOR=0.1868E+06
RENORM=0.1753E-05 REMNOR=0.9933E-19 RATIO =0.6012E-05 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 40.42 RMMAX = 81.05
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.4850E+05 RDR =0.1868E+06
RATIOT=0.6012E-05 RATIO= 0.000
MAX UN=0.2079E-08 IEQ= 31 NODE 16 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1324E-02 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 357 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 5 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 3 (AT TIME 3.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 1.3712616E-02 | -1.8760028E-03 | |
| 2 | 1.3337415E-02 | -1.8760024E-03 | |
| 3 | 1.2962215E-02 | -1.8759973E-03 | |
| 4 | 1.2587017E-02 | -1.8759734E-03 | |
| 5 | 1.2211828E-02 | -1.8759049E-03 | |
| 6 | 1.1836661E-02 | -1.8757546E-03 | |
| 7 | 1.1461535E-02 | -1.8754732E-03 | |
| 8 | 1.1086484E-02 | -1.8749995E-03 | |
| 9 | 1.0711553E-02 | -1.8742612E-03 | |
| 10 | 1.0336803E-02 | -1.8731737E-03 | |
| 11 | 9.9623134E-03 | -1.8716411E-03 | |
| 12 | 9.5881836E-03 | -1.8695557E-03 | |
| 13 | 9.2145359E-03 | -1.8667982E-03 | |
| 14 | 8.8415179E-03 | -1.8632373E-03 | |
| 15 | 8.4693041E-03 | -1.8587307E-03 | |
| 16 | 8.0980989E-03 | -1.8531239E-03 | |
| 17 | 7.7281371E-03 | -1.8462508E-03 | |
| 18 | 7.3596930E-03 | -1.8379339E-03 | |
| 19 | 6.9930724E-03 | -1.8279838E-03 | |
| 20 | 6.6286218E-03 | -1.8161992E-03 | |
| 21 | 6.2667310E-03 | -1.8023675E-03 | |
| 22 | 5.9078237E-03 | -1.7863298E-03 | |
| 23 | 5.5523476E-03 | -1.7680646E-03 | |
| 24 | 5.2007375E-03 | -1.7477046E-03 | |
| 25 | 4.8533863E-03 | -1.7255365E-03 | |
| 26 | 4.5106191E-03 | -1.7019251E-03 | |
| 27 | 4.1726902E-03 | -1.6772286E-03 | |
| 28 | 3.8397788E-03 | -1.6517898E-03 | |
| 29 | 3.5120020E-03 | -1.6259361E-03 | |
| 30 | 3.1894113E-03 | -1.5999794E-03 | |
| 31 | 2.8719973E-03 | -1.5742161E-03 | |
| 32 | 2.5596947E-03 | -1.5489272E-03 | |
| 33 | 2.2523755E-03 | -1.5244260E-03 | |
| 34 | 1.9498492E-03 | -1.5010523E-03 | |
| 35 | 1.6518586E-03 | -1.4791190E-03 | |
| 36 | 1.3580865E-03 | -1.4589122E-03 | |
| 37 | 1.0681627E-03 | -1.4406917E-03 | |
| 38 | 7.8166325E-04 | -1.4246914E-03 | |
| 39 | 4.9812473E-04 | -1.4111126E-03 | |
| 40 | 2.1704833E-04 | -1.4000819E-03 | |
| 41 | -6.2077780E-05 | -1.3915974E-03 | |
| 42 | -3.3975096E-04 | -1.3855179E-03 | |
| 43 | -6.1642769E-04 | -1.3815796E-03 | |
| 44 | -8.9250064E-04 | -1.3794089E-03 | |
| 45 | -1.1682756E-03 | -1.3785243E-03 | |
| 46 | -1.4439610E-03 | -1.3783366E-03 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 358 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|------------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 1.4863E-02 | -1.3713E-02 | 4.000 | 0.1486 | 4.000 | 2.000 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.1486 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.1321 | -1.3337E-02 | 5.600 | 0.6606 | 5.600 | 1.600 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.6606 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.3698 | -1.2962E-02 | 9.314 | 1.849 | 9.314 | 3.200 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.849 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.5375 | -1.2587E-02 | 11.93 | 2.687 | 11.93 | 4.800 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 2.687 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 0.7628 | -1.2212E-02 | 15.45 | 3.814 | 15.45 | 6.400 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.814 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 0.9801 | -1.1837E-02 | 18.85 | 4.901 | 18.85 | 8.000 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.901 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.165 | -1.1462E-02 | 21.74 | 5.825 | 21.74 | 9.600 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.825 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 1.380 | -1.1086E-02 | 25.10 | 6.902 | 25.10 | 11.20 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.902 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 1.593 | -1.0712E-02 | 28.43 | 7.965 | 28.43 | 12.80 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.965 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 1.784 | -1.0337E-02 | 31.41 | 8.921 | 31.41 | 14.40 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.921 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 1.996 | -9.9623E-03 | 34.72 | 9.980 | 34.72 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.980 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.207 | -9.5882E-03 | 38.01 | 11.03 | 38.01 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.03 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 2.401 | -9.2145E-03 | 41.05 | 12.01 | 41.05 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.01 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 2.611 | -8.8415E-03 | 44.33 | 13.06 | 44.33 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.06 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 2.820 | -8.4693E-03 | 47.61 | 14.10 | 47.61 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.10 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 3.017 | -8.0981E-03 | 50.68 | 15.08 | 50.68 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.08 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.226 | -7.7281E-03 | 53.94 | 16.13 | 53.94 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 3.435 | -7.3597E-03 | 57.20 | 17.17 | 57.20 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.17 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 3.643 | -6.9931E-03 | 60.45 | 18.21 | 60.45 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.21 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 3.841 | -6.6286E-03 | 63.55 | 19.20 | 63.55 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 4.049 | -6.2667E-03 | 66.80 | 20.24 | 66.80 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.24 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.247 | -5.9078E-03 | 69.90 | 21.24 | 69.90 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.24 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 4.455 | -5.5523E-03 | 73.15 | 22.28 | 73.15 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 4.663 | -5.2007E-03 | 76.39 | 23.31 | 76.39 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.31 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 359 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 4.862 | -4.8534E-03 | 79.51 | 24.31 | 79.51 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.31 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 5.070 | -4.5106E-03 | 82.75 | 25.35 | 82.75 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.35 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 5.277 | -4.1727E-03 | 85.99 | 26.39 | 85.99 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.39 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 5.477 | -3.8398E-03 | 89.12 | 27.39 | 89.12 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.39 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 5.684 | -3.5120E-03 | 92.35 | 28.42 | 92.35 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 5.891 | -3.1894E-03 | 95.59 | 29.46 | 95.59 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 6.092 | -2.8720E-03 | 98.72 | 30.46 | 98.72 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 5.098 | -2.5597E-03 | 102.0 | 25.49 | 102.0 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 5.266 | -2.2524E-03 | 105.2 | 26.33 | 105.2 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.33 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 5.429 | -1.9498E-03 | 108.3 | 27.15 | 108.3 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.15 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 5.597 | -1.6519E-03 | 111.6 | 27.99 | 111.6 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.99 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 5.765 | -1.3581E-03 | 114.8 | 28.82 | 114.8 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.82 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 5.928 | -1.0682E-03 | 117.9 | 29.64 | 117.9 | 48.38 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.64 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 6.096 | -7.8166E-04 | 121.2 | 30.48 | 121.2 | 49.73 | ACTIVE | 0.000 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 7.440 | -4.9812E-04 | 124.4 | 37.20 | 124.4 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.20 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.402 | -2.1705E-04 | 127.5 | 47.01 | 127.5 | 52.42 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 11.16 | 6.2078E-05 | 130.8 | 55.79 | 130.8 | 55.79 | V-C | 1.8871E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 12.54 | 3.3975E-04 | 134.0 | 62.68 | 134.0 | 62.68 | V-C | 1.8871E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 62.68 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 13.85 | 6.1643E-04 | 137.1 | 69.23 | 137.1 | 69.23 | V-C | 1.8871E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.23 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 15.16 | 8.9250E-04 | 140.4 | 75.79 | 140.4 | 75.79 | V-C | 1.8871E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 75.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 16.47 | 1.1683E-03 | 143.6 | 82.35 | 143.6 | 82.35 | V-C | 1.8871E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 82.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 8.888 | 1.4440E-03 | 146.7 | 88.88 | 146.7 | 88.88 | V-C | 1.8871E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 88.88 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>360 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 360 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 360 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.311 | 6.2667E-03 | 1.600 | 11.56 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.226 | 5.9078E-03 | 4.800 | 26.13 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.13 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 8.142 | 5.5523E-03 | 8.000 | 40.71 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 11.06 | 5.2007E-03 | 11.20 | 55.28 | 73.60 | 55.28 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.28 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 361 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 11.30 | 4.8534E-03 | 14.40 | 56.48 | 76.80 | 56.48 | V-C | 6528. | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.48 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 11.23 | 4.5106E-03 | 17.60 | 56.17 | 80.00 | 56.17 | V-C | 6528. | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.17 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 11.17 | 4.1727E-03 | 20.80 | 55.84 | 83.20 | 55.84 | V-C | 6528. | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.84 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 11.10 | 3.8398E-03 | 24.00 | 55.50 | 86.40 | 55.50 | V-C | 6528. | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.50 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 11.03 | 3.5120E-03 | 27.20 | 55.15 | 89.60 | 55.15 | V-C | 6528. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.15 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 10.96 | 3.1894E-03 | 30.40 | 54.82 | 92.80 | 54.82 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.82 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 10.90 | 2.8720E-03 | 33.60 | 54.50 | 96.00 | 54.50 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.50 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 11.31 | 2.5597E-03 | 36.80 | 56.57 | 99.20 | 56.57 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.57 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 11.00 | 2.2524E-03 | 40.00 | 55.00 | 102.4 | 55.00 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.00 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 10.69 | 1.9498E-03 | 43.20 | 53.47 | 105.6 | 53.47 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.47 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 10.39 | 1.6519E-03 | 46.40 | 51.97 | 108.8 | 51.97 | V-C | 9799. | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.97 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 10.10 | 1.3581E-03 | 49.60 | 50.51 | 112.0 | 50.51 | V-C | 9799. | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 50.51 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.817 | 1.0682E-03 | 52.80 | 49.08 | 115.2 | 49.08 | V-C | 9799. | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.08 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.291 | 7.8166E-04 | 56.00 | 46.45 | 118.4 | 49.73 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 8.689 | 4.9812E-04 | 59.20 | 43.44 | 121.6 | 51.07 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.44 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.093 | 2.1705E-04 | 62.40 | 40.47 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.47 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 7.503 | -6.2078E-05 | 65.60 | 37.51 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.51 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 6.915 | -3.3975E-04 | 68.80 | 34.58 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.58 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 6.330 | -6.1643E-04 | 72.00 | 31.65 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 5.746 | -8.9250E-04 | 75.20 | 28.73 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.162 | -1.1683E-03 | 78.40 | 25.81 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.81 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.289 | -1.4440E-03 | 81.60 | 22.89 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.5678E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.89 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 363 di 427 |

RATIOT=0.8256E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 4.143 IEQ= 31 NODE 16 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.2154 IEQ= 91 NODE 46 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.6101E+05 RIMNOR=0.2390E+06
RENORM= 48.37 REMNOR=0.1917E-18 RATIO =0.2816E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 45.42 RMMAX = 91.36
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.6101E+05 RDR =0.2390E+06
RATIOT=0.2816E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 1.597 IEQ= 79 NODE 40 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1177 IEQ= 91 NODE 46 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.6101E+05 RIMNOR=0.2390E+06
RENORM= 170.1 REMNOR=0.1479E-17 RATIO =0.5280E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 45.42 RMMAX = 91.36
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.6101E+05 RDR =0.2390E+06
RATIOT=0.5280E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 6.708 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-7.793 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.6101E+05 RIMNOR=0.2390E+06
RENORM= 9.499 REMNOR=0.2308E-17 RATIO =0.1248E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 45.42 RMMAX = 91.36
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.6101E+05 RDR =0.2390E+06
RATIOT=0.1248E-01 RATOR= 0.000
MAX UN= 1.369 IEQ= 79 NODE 40 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-2.738 IEQ= 85 NODE 43 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.6101E+05 RIMNOR=0.2390E+06
RENORM=0.3417E-02 REMNOR=0.1143E-17 RATIO =0.2367E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 45.42 RMMAX = 91.36
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.6101E+05 RDR =0.2390E+06
RATIOT=0.2367E-03 RATOR= 0.000
MAX UN=0.5710E-01 IEQ= 75 NODE 38 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1249E-01 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.6101E+05 RIMNOR=0.2390E+06
RENORM=0.7081E-05 REMNOR=0.1458E-17 RATIO =0.1077E-04 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 45.42 RMMAX = 91.36
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-03
RDT =0.6101E+05 RDR =0.2390E+06
RATIOT=0.1077E-04 RATOR= 0.000
MAX UN=0.5912E-08 IEQ= 21 NODE 11 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1945E-02 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 364 di 427 |

```

+-----+
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE   2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
+-----+

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 4 (AT TIME 4.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 4.3088883E-02 | -5.6974977E-03 | |
| 2 | 4.1949384E-02 | -5.6974909E-03 | |
| 3 | 4.0809888E-02 | -5.6974529E-03 | |
| 4 | 3.9670407E-02 | -5.6973395E-03 | |
| 5 | 3.8530961E-02 | -5.6970912E-03 | |
| 6 | 3.7391585E-02 | -5.6966331E-03 | |
| 7 | 3.6252328E-02 | -5.6958738E-03 | |
| 8 | 3.5113263E-02 | -5.6947063E-03 | |
| 9 | 3.3974481E-02 | -5.6930085E-03 | |
| 10 | 3.2836104E-02 | -5.6906417E-03 | |
| 11 | 3.1698279E-02 | -5.6874521E-03 | |
| 12 | 3.0561189E-02 | -5.6832702E-03 | |
| 13 | 2.9425050E-02 | -5.6779105E-03 | |
| 14 | 2.8290117E-02 | -5.6711722E-03 | |
| 15 | 2.7156687E-02 | -5.6628388E-03 | |
| 16 | 2.6025103E-02 | -5.6526778E-03 | |
| 17 | 2.4895749E-02 | -5.6404413E-03 | |
| 18 | 2.3769077E-02 | -5.6258661E-03 | |
| 19 | 2.2645577E-02 | -5.6086726E-03 | |
| 20 | 2.1525802E-02 | -5.5885657E-03 | |
| 21 | 2.0410371E-02 | -5.5652374E-03 | |
| 22 | 1.9299944E-02 | -5.5384329E-03 | |
| 23 | 1.8195239E-02 | -5.5080176E-03 | |
| 24 | 1.7096979E-02 | -5.4739798E-03 | |
| 25 | 1.6005881E-02 | -5.4364312E-03 | |
| 26 | 1.4922625E-02 | -5.3956065E-03 | |
| 27 | 1.3847838E-02 | -5.3518639E-03 | |
| 28 | 1.2782047E-02 | -5.3056842E-03 | |
| 29 | 1.1725687E-02 | -5.2576718E-03 | |
| 30 | 1.0679052E-02 | -5.2085543E-03 | |
| 31 | 9.6422879E-03 | -5.1590899E-03 | |
| 32 | 8.6153983E-03 | -5.1099694E-03 | |
| 33 | 7.5982300E-03 | -5.0619791E-03 | |
| 34 | 6.5904737E-03 | -5.0159830E-03 | |
| 35 | 5.5916535E-03 | -4.9727355E-03 | |
| 36 | 4.6011532E-03 | -4.9328825E-03 | |
| 37 | 3.6182432E-03 | -4.8969622E-03 | |
| 38 | 2.6420823E-03 | -4.8654059E-03 | |
| 39 | 1.6717684E-03 | -4.8385374E-03 | |
| 40 | 7.0634065E-04 | -4.8165696E-03 | |
| 41 | -2.5518993E-04 | -4.7995587E-03 | |
| 42 | -1.2138024E-03 | -4.7873410E-03 | |
| 43 | -2.1704143E-03 | -4.7794433E-03 | |
| 44 | -3.1258166E-03 | -4.7750987E-03 | |
| 45 | -4.0806209E-03 | -4.7733315E-03 | |
| 46 | -5.0352564E-03 | -4.7729572E-03 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------|--|---------------------|----------|-------------------|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 365 di 427 | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| 1 D | 4.5069E-02 | -4.3089E-02 | 4.000 | 0.4507 | 4.000 | 18.92 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.4507 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.2276 | -4.1949E-02 | 5.600 | 1.138 | 5.600 | 19.43 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.138 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.5468 | -4.0810E-02 | 9.314 | 2.734 | 9.314 | 20.62 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 2.734 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.7719 | -3.9670E-02 | 11.93 | 3.860 | 11.93 | 21.46 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.860 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.074 | -3.8531E-02 | 15.45 | 5.372 | 15.45 | 22.58 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.372 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.366 | -3.7392E-02 | 18.85 | 6.832 | 18.85 | 23.67 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.832 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.615 | -3.6252E-02 | 21.74 | 8.073 | 21.74 | 24.59 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.073 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 1.904 | -3.5113E-02 | 25.10 | 9.519 | 25.10 | 25.67 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.519 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.189 | -3.3974E-02 | 28.43 | 10.95 | 28.43 | 26.73 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.95 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.446 | -3.2836E-02 | 31.41 | 12.23 | 31.41 | 27.69 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.23 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 2.731 | -3.1698E-02 | 34.72 | 13.65 | 34.72 | 28.75 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.65 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.013 | -3.0561E-02 | 38.01 | 15.07 | 38.01 | 29.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.07 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.274 | -2.9425E-02 | 41.05 | 16.37 | 41.05 | 30.78 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 3.556 | -2.8290E-02 | 44.33 | 17.78 | 44.33 | 31.83 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.78 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 3.838 | -2.7157E-02 | 47.61 | 19.19 | 47.61 | 32.87 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.19 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.101 | -2.6025E-02 | 50.68 | 20.51 | 50.68 | 33.85 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.51 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 4.382 | -2.4896E-02 | 53.94 | 21.91 | 53.94 | 34.90 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.91 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 4.662 | -2.3769E-02 | 57.20 | 23.31 | 57.20 | 35.94 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.31 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 4.942 | -2.2646E-02 | 60.45 | 24.71 | 60.45 | 36.98 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 5.208 | -2.1526E-02 | 63.55 | 26.04 | 63.55 | 37.97 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.04 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 5.487 | -2.0410E-02 | 66.80 | 27.43 | 66.80 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.43 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.754 | -1.9300E-02 | 69.90 | 28.77 | 69.90 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.77 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 6.033 | -1.8195E-02 | 73.15 | 30.16 | 73.15 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 6.312 | -1.7097E-02 | 76.39 | 31.56 | 76.39 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 366 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 6.580 | -1.6006E-02 | 79.51 | 32.90 | 79.51 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.90 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 6.858 | -1.4923E-02 | 82.75 | 34.29 | 82.75 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.29 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 7.136 | -1.3848E-02 | 85.99 | 35.68 | 85.99 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.68 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 7.405 | -1.2782E-02 | 89.12 | 37.03 | 89.12 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.03 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 7.683 | -1.1726E-02 | 92.35 | 38.42 | 92.35 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.42 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 7.961 | -1.0679E-02 | 95.59 | 39.81 | 95.59 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.81 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 8.231 | -9.6423E-03 | 98.72 | 41.15 | 98.72 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.15 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 7.026 | -8.6154E-03 | 102.0 | 35.13 | 102.0 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.13 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 7.256 | -7.5982E-03 | 105.2 | 36.28 | 105.2 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.28 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 7.480 | -6.5905E-03 | 108.3 | 37.40 | 108.3 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.40 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 7.710 | -5.5917E-03 | 111.6 | 38.55 | 111.6 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.55 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 7.940 | -4.6012E-03 | 114.8 | 39.70 | 114.8 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 8.164 | -3.6182E-03 | 117.9 | 40.82 | 117.9 | 48.38 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.82 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 8.436 | -2.6421E-03 | 121.2 | 42.18 | 121.2 | 49.73 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.18 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 8.786 | -1.6718E-03 | 124.4 | 43.93 | 124.4 | 51.07 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.93 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.39 | -7.0634E-04 | 127.5 | 51.96 | 127.5 | 52.42 | UL-RL | 3.0194E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.96 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 11.89 | 2.5519E-04 | 130.8 | 59.43 | 130.8 | 59.45 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.43 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 15.83 | 1.2138E-03 | 134.0 | 79.17 | 134.0 | 79.18 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 79.17 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 19.71 | 2.1704E-03 | 137.1 | 98.55 | 137.1 | 98.56 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 98.55 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 23.59 | 3.1258E-03 | 140.4 | 117.9 | 140.4 | 117.9 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 117.9 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 27.46 | 4.0806E-03 | 143.6 | 137.3 | 143.6 | 137.3 | UL-RL | 3.0194E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 137.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 15.67 | 5.0353E-03 | 146.7 | 156.7 | 146.7 | 156.7 | V-C | 1.8871E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 156.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>367 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 367 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 367 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 2.030 | 2.0410E-02 | 1.600 | 10.15 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.15 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 4.471 | 1.9300E-02 | 4.800 | 22.35 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.35 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 6.912 | 1.8195E-02 | 8.000 | 34.56 | 70.40 | 40.71 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.56 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 9.353 | 1.7097E-02 | 11.20 | 46.76 | 73.60 | 55.28 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 368 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 11.79 | 1.6006E-02 | 14.40 | 58.97 | 76.80 | 58.97 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 58.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 14.23 | 1.4923E-02 | 17.60 | 71.17 | 80.00 | 71.17 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 71.17 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 16.68 | 1.3848E-02 | 20.80 | 83.38 | 83.20 | 83.38 | PASSIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.38 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 19.12 | 1.2782E-02 | 24.00 | 95.58 | 86.40 | 95.58 | PASSIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 95.58 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 21.56 | 1.1726E-02 | 27.20 | 107.8 | 89.60 | 107.8 | PASSIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 107.8 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 20.74 | 1.0679E-02 | 30.40 | 103.7 | 92.80 | 103.7 | V-C | 6528. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 103.7 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 19.74 | 9.6423E-03 | 33.60 | 98.69 | 96.00 | 98.69 | V-C | 6528. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 98.69 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 23.18 | 8.6154E-03 | 36.80 | 115.9 | 99.20 | 115.9 | V-C | 9799. | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 115.9 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 21.48 | 7.5982E-03 | 40.00 | 107.4 | 102.4 | 107.4 | V-C | 9799. | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 107.4 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 19.79 | 6.5905E-03 | 43.20 | 98.94 | 105.6 | 98.94 | V-C | 9799. | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 98.94 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 18.12 | 5.5917E-03 | 46.40 | 90.58 | 108.8 | 90.58 | V-C | 9799. | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 90.58 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 16.46 | 4.6012E-03 | 49.60 | 82.29 | 112.0 | 82.29 | V-C | 9799. | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 82.29 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 14.81 | 3.6182E-03 | 52.80 | 74.07 | 115.2 | 74.07 | V-C | 9799. | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 74.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 13.17 | 2.6421E-03 | 56.00 | 65.87 | 118.4 | 65.98 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 65.87 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 11.53 | 1.6718E-03 | 59.20 | 57.65 | 121.6 | 58.07 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.65 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 9.627 | 7.0634E-04 | 62.40 | 48.14 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.5678E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 6.897 | -2.5519E-04 | 65.60 | 34.49 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 4.187 | -1.2138E-03 | 68.80 | 20.94 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.94 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.393 | -2.1704E-03 | 72.00 | 21.96 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.96 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 4.598 | -3.1258E-03 | 75.20 | 22.99 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.99 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 4.803 | -4.0806E-03 | 78.40 | 24.02 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.5678E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.02 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.504 | -5.0353E-03 | 81.60 | 25.04 | 144.0 | 60.48 | ACTIVE | 0.000 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 369 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 3

paratia_33 :

ELEMENT TYPE 2 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 45
CURRENT TIME IS 4.0000

WALL2D ELEMENT

| EL | TA | TB | MA | MB |
|----|----------|----------|--------------|--------------|
| 1 | 0.23980 | -0.23980 | -6.78169E-11 | 4.79595E-02 |
| 2 | 0.85690 | -0.85690 | -4.79595E-02 | 0.21934 |
| 3 | 1.7932 | -1.7932 | -0.21934 | 0.57798 |
| 4 | 2.9546 | -2.9546 | -0.57798 | 1.1689 |
| 5 | 4.4185 | -4.4185 | -1.1689 | 2.0526 |
| 6 | 6.1743 | -6.1743 | -2.0526 | 3.2875 |
| 7 | 8.1784 | -8.1784 | -3.2875 | 4.9231 |
| 8 | 10.472 | -10.472 | -4.9231 | 7.0175 |
| 9 | 13.050 | -13.050 | -7.0175 | 9.6275 |
| 10 | 15.886 | -15.886 | -9.6275 | 12.805 |
| 11 | 19.006 | -19.006 | -12.805 | 16.606 |
| 12 | 22.408 | -22.408 | -16.606 | 21.087 |
| 13 | 26.072 | -26.072 | -21.087 | 26.302 |
| 14 | 30.018 | -30.018 | -26.302 | 32.306 |
| 15 | 34.245 | -34.245 | -32.306 | 39.155 |
| 16 | 38.736 | -38.736 | -39.155 | 46.902 |
| 17 | 43.508 | -43.508 | -46.902 | 55.603 |
| 18 | 48.559 | -48.559 | -55.603 | 65.315 |
| 19 | 53.890 | -53.890 | -65.315 | 76.093 |
| 20 | 59.389 | -59.389 | -76.093 | 87.971 |
| 21 | 62.845 | -62.845 | -87.971 | 100.54 |
| 22 | 64.128 | -64.128 | -100.54 | 113.37 |
| 23 | 63.249 | -63.249 | -113.37 | 126.02 |
| 24 | 60.208 | -60.208 | -126.02 | 138.06 |
| 25 | 54.993 | -54.993 | -138.06 | 149.06 |
| 26 | 47.617 | -47.617 | -149.06 | 158.58 |
| 27 | 38.077 | -38.077 | -158.58 | 166.19 |
| 28 | 26.366 | -26.366 | -166.19 | 171.47 |
| 29 | 12.492 | -12.492 | -171.47 | 173.97 |
| 30 | -0.28963 | 0.28963 | -173.97 | 173.91 |
| 31 | -11.798 | 11.798 | -173.91 | 171.55 |
| 32 | -27.952 | 27.952 | -171.55 | 165.96 |
| 33 | -42.172 | 42.172 | -165.96 | 157.52 |
| 34 | -54.479 | 54.479 | -157.52 | 146.63 |
| 35 | -64.885 | 64.885 | -146.63 | 133.65 |
| 36 | -73.403 | 73.403 | -133.65 | 118.97 |
| 37 | -80.054 | 80.054 | -118.97 | 102.96 |
| 38 | -84.792 | 84.792 | -102.96 | 86.001 |
| 39 | -87.535 | 87.535 | -86.001 | 68.494 |
| 40 | -86.770 | 86.770 | -68.494 | 51.140 |
| 41 | -81.779 | 81.779 | -51.140 | 34.784 |
| 42 | -70.130 | 70.130 | -34.784 | 20.758 |
| 43 | -54.811 | 54.811 | -20.758 | 9.7962 |
| 44 | -35.820 | 35.820 | -9.7962 | 2.6322 |
| 45 | -13.161 | 13.161 | -2.6322 | -4.65619E-11 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 370 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICASTR_1287
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

F I N A L I N C R E M E N T A L A N A L Y S I S

S U M M A R Y

| STEP | | NO. OF ITERATIONS |
|------|------------------|-------------------|
| 1 | CONVERGENCE :YES | 2 |
| 2 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 3 | CONVERGENCE :YES | 5 |
| 4 | CONVERGENCE :YES | 6 |

END OF PROCESS FOR PROBLEM

New Project

NONLINEAR SOLUTION CPU TIME 0.06 [sec]

DATABASE CREATION CPU TIME..... 0.22 [sec]

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 371 di 427 | | | | |

Design Assumption : SISMICA GEO - File di Paratie - File di input (.d)

* PARATIE ANALYSIS FOR DESIGN SECTION:Base Design Section USING ASSUMPTION: SISMICA GEO

* Time:martedi 9 ottobre 2018 10:03:30

* 1: Defining general settings

UNIT m kN

TITLE New Project

DELTA 0.2

option param itemax 40

option control hinges 0 0.0001 0.001

* 2: Defining wall(s)

WALL LeftWall_32 0 -9 0 1

* 3: Defining surfaces for wall(s)

SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0

SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180

* 4: Defining soil layers

*

* Soil Profile (P0_158_8_L_0)

*

LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32

ATREST 0.5 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 31 0 0 0

YOUNG 3E+04 4.8E+04

ENDL

*

* Soil Profile (Ts_159_163_L_0)

*

LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32

ATREST 0.42 0.5 1

WEIGHT 16 12 10

PERMEABILITY 1E-05

RESISTANCE 1 36 0 0 0

YOUNG 5E+04 8E+04

ENDL

* 5: Defining structural materials

* Steel material: 113 Name=S275 E=210000000 kPa

MATERIAL S275_113 2.1E+08

* Concrete material: 104 Name=C25/30 E=31475800 kPa

MATERIAL C2530_104 3.148E+07

* 6: Defining structural elements

* 6.1: Beams and combined Wall Elements

BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0

* 6.2: Supports

* 6.3: Strips

STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 4 45

* 7: Defining Steps

STEP Stage1_31

CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=25.67 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=25.67 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.395 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=3.343 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.395 LeftWall_32

CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=3.343 LeftWall_32

CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=30.17 LeftWall_32

| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>372 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 372 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 372 di 427 | | | | | | | | |

```

CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=30.17 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.331 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=4.331 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.331 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=4.331 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=0.8 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=0.8 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=0.8 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=0.8 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 0
WATER -13 0 -9 0 0
ADD paratia_33
ENDSTEP

STEP Stage2_166
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage3_264
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
ENDSTEP

STEP Stage4_11963
SETWALL LeftWall_32
GEOM 0 -3.9
WATER -13 0 -9 0 0
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAED=0.5216 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAEW=0.6285 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPED=3.228 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPEW=2.856 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAED=0.4684 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAEW=0.5838 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPED=2.759 LeftWall_32
CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPEW=2.367 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAED=0.4436 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAEW=0.5366 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPED=4.224 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPEW=3.799 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAED=0.3995 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAEW=0.4991 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPED=3.619 LeftWall_32
CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPEW=3.174 LeftWall_32
EQK 0.1377 0.06883 -0.06883 0 0.5 0 0.5 0 0
WOOD 18.77 18.77 -3.9 0
* Include pressure contribution from wall: LeftWall_32
* Include wall contribution
DLOAD step LeftWall_32 -3.9 1.922 0 1.922
ENDSTEP

```

Design Assumption : SISMICA GEO - File di Paratie - File di output (.out)

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

```

*****
*
*

```

| | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. PAGINA A 373 di 427 |

```

* PARATIE PLUS Non-Linear Spring Engine *
* *
* AN ELASTOPLASTIC FINITE ELEMENT PROGRAM *
* FOR FLEXIBLE EARTH-RETAINING STRUCTURES *
* *
* Written by Ce.A.S. s.r.l. (ITALY) *
* with the scientific supervision of *
* Roberto Nova - full professor SOIL MECHANICS *
* at Politecnico di Milano (ITALY) *
* *
*****
* RELEASE 2018.0 *Build date:Nov 13, 2017* *
* *
* *
* Ce.A.S. S.R.L CENTRO DI ANALISI STRUTTURALE *
* VIALE GIUSTINIANO 10 *
* 20129 M I L A N O (ITALIA) *
* TEL. +39 02 2020221 *
* *
* email bruno.becci@ceas.it *
* Web Page www.ceas.it www.paratieplus.com *
*****

```

JOB : NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317

```

STARTING
ACCEPTED <FILE,GENW >
ACCEPTED <FILE,PLOTTER,BINARY >
ACCEPTED <SOLVE TOTAL_STRESS >
ACCEPTED <PARAM ITEMAX 40 >
ACCEPTED <CONTROL HINGES 0 0.0001 0.001 >

```

```

*****
* *
* WARNING : PORE PRESSURES ARE AUTOMATICALLY COMPUTED *
* BY THE PROGRAM. *
*****

```

PRELIMINARY OPERATIONS CPU TIME 0.01 [sec]

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 374 di 427 | | | | |

```

-----
|
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

INPUT FILE HAS BEEN GENERATED BY WALGEN PROGRAM

New Project

```

NO. OF NODAL POINTS (NUMNP) ..... 46
NO. OF COORDINATES (NCOORD)..... 2
NO. OF NODE DOFS (NDOF)..... 2
NO. OF EQUATIONS (NEQ)..... 92
NO. OF CONSTRAINTS CARDS (NVINC)..... 0
NO. OF ELEMENT GROUPS (NEG)..... 3
NO. OF SOLUTION STEPS (NSTE)..... 4
NO. OF ELEMENT SETS ATTACHED TO SLAVE NODES ... 0
NO. OF RECORD FROM WALGEN ..... 86
NO. OF LONG NAMES (LASTNAME) ..... 16
LENGTH UNIT CHOICE ..... 3 (M )
FORCE UNIT CHOICE ..... 3 (KN )
MAX PORE PRESSURE TABLE LENGTH..... 1
NO. OF ELEMENT GROUPS REQUIRING ADD. SLIP DOF . 0

```

```

IDOFA (01) = 2 Y-DISPL.F
IDOFA (02) = 4 X-ROT. F

```

RELEVANT ITEMS UNITS

```

STRESSES                kPa
Y-DISPLACEMENTS        m
ROTATIONS                RADIANS
BEAM AND SLAB MOMENTS   kN*m/m
BEAM SHEAR FORCES       kN/m
ANCHOR FORCES           kN/m
AXIAL FORCES IN TRUSSES kN/m
AXIAL FORCES SPRINGS    kN/m
Y-REACTIONS             kN/m
X-MOMENT REACTIONS      kN*m/m
ETC.

```

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 375 di 427 | | | | |

```

-----
PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
Exe Time : 9 October 2018 10:03:30
-----

```

P R E P R O C E S S O R D A T A

N O . O F C O M M A N D S 8 6

```

1 : UNIT m kN
2 : TITLE New Project
3 : DELTA 0.2
4 : option param itemax 40
5 : option control hinges 0 0.0001 0.001
6 : WALL LeftWall_32 0 -9 0 1
7 : SOIL 0_L LeftWall_32 -9 0 1 0
8 : SOIL 0_R LeftWall_32 -9 0 2 180
9 : LDATA P0_158_8_L_0 0 LeftWall_32
10 : ATREST 0.5 0.5 1
11 : WEIGHT 16 12 10
12 : PERMEABILITY 1E-05
13 : RESISTANCE 1 31 0 0 0
14 : YOUNG 3E+04 4.8E+04
15 : ENDL
16 : LDATA Ts_159_163_L_0 -6 LeftWall_32
17 : ATREST 0.42 0.5 1
18 : WEIGHT 16 12 10
19 : PERMEABILITY 1E-05
20 : RESISTANCE 1 36 0 0 0
21 : YOUNG 5E+04 8E+04
22 : ENDL
23 : MATERIAL S275_113 2.1E+08
24 : MATERIAL C2530_104 3.148E+07
25 : BEAM paratia_33 LeftWall_32 -9 0 C2530_104 0.6448 00 00 0
26 : STRIP LeftWall_32 3 4 0 30 0 4 45
27 : STEP Stagel_31
28 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-FRICT=25.67 LeftWall_32
29 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-FRICT=25.67 LeftWall_32
30 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KA=0.395 LeftWall_32
31 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KP=3.343 LeftWall_32
32 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KA=0.395 LeftWall_32
33 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KP=3.343 LeftWall_32
34 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-FRICT=30.17 LeftWall_32
35 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-FRICT=30.17 LeftWall_32
36 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KA=0.331 LeftWall_32
37 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KP=4.331 LeftWall_32
38 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KA=0.331 LeftWall_32
39 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KP=4.331 LeftWall_32
40 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-COHE=0.8 LeftWall_32
41 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
42 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-COHE=0.8 LeftWall_32
43 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
44 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-COHE=0.8 LeftWall_32
45 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-ADHES=0 LeftWall_32
46 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-COHE=0.8 LeftWall_32
47 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-ADHES=0 LeftWall_32
48 : SETWALL LeftWall_32
49 : GEOM 0 0
50 : WATER -13 0 -9 0 0
51 : ADD paratia_33
52 : ENDSTEP
53 : STEP Stage2_166
54 : SETWALL LeftWall_32
55 : GEOM 0 -3.9
56 : WATER -13 0 -9 0 0
57 : ENDSTEP
58 : STEP Stage3_264
59 : SETWALL LeftWall_32
60 : GEOM 0 -3.9
61 : WATER -13 0 -9 0 0

```

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</p> <p align="center">TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>376 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 376 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 376 di 427 | | | | | | | | |

```

62 : ENDSTEP
63 : STEP Stage4_11963
64 : SETWALL LeftWall_32
65 : GEOM 0 -3.9
66 : WATER -13 0 -9 0 0
67 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAED=0.5216 LeftWall_32
68 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KAEW=0.6285 LeftWall_32
69 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPED=3.228 LeftWall_32
70 : CHANGE P0_158_8_L_0 U-KPEW=2.856 LeftWall_32
71 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAED=0.4684 LeftWall_32
72 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KAEW=0.5838 LeftWall_32
73 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPED=2.759 LeftWall_32
74 : CHANGE P0_158_8_L_0 D-KPEW=2.367 LeftWall_32
75 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAED=0.4436 LeftWall_32
76 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KAEW=0.5366 LeftWall_32
77 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPED=4.224 LeftWall_32
78 : CHANGE Ts_159_163_L_0 U-KPEW=3.799 LeftWall_32
79 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAED=0.3995 LeftWall_32
80 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KAEW=0.4991 LeftWall_32
81 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPED=3.619 LeftWall_32
82 : CHANGE Ts_159_163_L_0 D-KPEW=3.174 LeftWall_32
83 : EQK 0.1377 0.06883 -0.06883 0 0.5 0 0.5 0 0
84 : WOOD 18.77 18.77 -3.9 0
85 : DLOAD step LeftWall_32 -3.9 1.922 0 1.922
86 : ENDSTEP

```


| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>379 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 379 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 379 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 381 di 427 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----|---|--------|-------|-------|-------|-------|
| 32 | 32 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 33 | 33 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 34 | 34 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 35 | 35 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 36 | 36 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 37 | 37 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 38 | 38 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 39 | 39 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 40 | 40 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 41 | 41 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 42 | 42 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 43 | 43 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 44 | 44 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 45 | 45 | 2 | 0.2000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |
| 46 | 46 | 2 | 0.1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 382 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

ELEMENT GROUP NO. 3

```

paratia_33
  2 45 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0

```

```

.....
.....2D WALL ELEMENT.....
.....

```

element group behaviour throughout stage analysis

stage status

```

-----
  1 active
  2 active
  3 active
  4 active

```

material set no. 1

```

prop( 1) young modulus      0.314800E+08
prop( 2) modification time  0.00000
prop( 3) new young modulus  0.00000
prop( 4) poisson ratio      0.00000
prop( 5) future .....      0.00000

```

no. of step variable items: 1

step inertia multiplier

```

-----
  1 1.000
  2 1.000
  3 1.000
  4 1.000

```

element data

| el | na | nb | mat | erc1 | erc2 | thick | by-i | by-j |
|----|----|----|-----|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1 | 1 | 2 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 3 | 4 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 4 | 5 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 5 | 6 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 6 | 7 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 7 | 8 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 8 | 9 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 9 | 10 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 10 | 11 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 11 | 12 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 12 | 13 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 13 | 14 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 14 | 15 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 15 | 16 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 16 | 16 | 17 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | 17 | 18 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | 18 | 19 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | 19 | 20 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 20 | 21 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | 21 | 22 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 22 | 22 | 23 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 23 | 23 | 24 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 24 | 24 | 25 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | 25 | 26 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 26 | 26 | 27 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 27 | 27 | 28 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------|------------------------|---------------------|---|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 383 di 427 | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|---|-------|-------|--------|-------|-------|
| 28 | 28 | 29 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 29 | 29 | 30 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 30 | 30 | 31 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 31 | 31 | 32 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 32 | 32 | 33 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 33 | 33 | 34 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 34 | 34 | 35 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 35 | 35 | 36 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 36 | 36 | 37 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 37 | 37 | 38 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 38 | 38 | 39 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 39 | 39 | 40 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 40 | 40 | 41 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 41 | 41 | 42 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 42 | 42 | 43 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 43 | 43 | 44 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 44 | 44 | 45 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |
| 45 | 45 | 46 | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.6448 | 0.000 | 0.000 |

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>384 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 384 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 384 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
| PARATIEPLUS(TM) NLS ENGINE RELEASE 2018.0 FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017* |
|                                                                                       |
|                               NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317          |
|                               Exe Time : 9 October 2018 10:03:30                     |
|                                                                                       |
-----

```

```

NO. OF NODAL LOADS (NLOAD) ..... 0
NO. OF LOAD CURVES (NLCUR) ..... 8
MAXIMUM POINTS/LCURVE (NPTM)..... 5

```


| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI QUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>385 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 385 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 385 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

L O A D D A T A

LOAD FUNCTION NUMBER = 1
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 1.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 2
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 1.80000 | 0.0000E+00 |
| 2.00000 | 0.1000E+01 |
| 2.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 3
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 2.80000 | 0.0000E+00 |
| 3.00000 | 0.1000E+01 |
| 3.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 4
NUMBER OF TIME POINTS = 5

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 3.80000 | 0.0000E+00 |
| 4.00000 | 0.1000E+01 |
| 4.20000 | 0.0000E+00 |
| 5.00000 | 0.0000E+00 |

LOAD FUNCTION NUMBER = 5
NUMBER OF TIME POINTS = 4

| TIME VALUE | FUNCTION |
|------------|------------|
| 0.00000 | 0.0000E+00 |
| 0.80000 | 0.0000E+00 |
| 1.00000 | 0.1000E+01 |
| 5.00000 | 0.1000E+01 |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | |
| | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 387 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

L O A D B A L A N C E

```

STEP  1  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  1  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP  2  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  2  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP  3  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  0.0000000
STEP  3  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

STEP  4  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  2  Y-DISPL.F  7.4958000
STEP  4  TOTAL APPLIED LOAD IN DIR.  4  X-ROT. F  0.0000000

```

LOAD INPUT SECTION COMPLETED

| | | |
|--|---|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | |
| <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ |
| | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 |
| | REV. A | PAGINA 389 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 1

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 0.80000  WALL NO.   1
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000   WALL NO.   2
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 25.670   WALL NO.   1
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 31.000   WALL NO.   2
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.39500  WALL NO.   1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 3.3430   WALL NO.   1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 30000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 48000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 0.80000  WALL NO.   1
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000   WALL NO.   2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 25.670   WALL NO.   1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000   WALL NO.   2
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.39500  WALL NO.   1
ITEM NO. 61<D-KP    >= 3.3430   WALL NO.   1
ITEM NO. 77<D-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 1

```

ITEM NO. 1<NAME      >= 13.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL    >= -6.0000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD   >= 16.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB   >= 12.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW   >= 10.000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 0.80000  WALL NO.   1
ITEM NO. 8<U-COHE   >= 1.0000   WALL NO.   2
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 30.170   WALL NO.   1
ITEM NO. 9<U-FRICT  >= 36.000   WALL NO.   2
ITEM NO. 10<U-KA    >= 0.33100  WALL NO.   1
ITEM NO. 11<U-KP    >= 4.3310   WALL NO.   1
ITEM NO. 12<K0-NC   >= 0.42000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP    >= 0.50000  (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR     >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL   >= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC     >= 50000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR     >= 80000.   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM  >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000   (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 0.80000  WALL NO.   1
ITEM NO. 58<D-COHE  >= 1.0000   WALL NO.   2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 30.170   WALL NO.   1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000   WALL NO.   2
ITEM NO. 60<D-KA    >= 0.33100  WALL NO.   1

```

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--------------|-------|------------|-----------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>390 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 390 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 390 di 427 | | | | | | | | | |

ITEM NO. 61<D-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 2

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 2

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 2

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 3

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 3

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 391 di 427 |

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 3

```

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMAW >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.0000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)

```

LAYER DESCRIPTORS FOR STEP NO. 4

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 1 FOR STEP NO. 4

```

ITEM NO. 1<NAME >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)

```

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | | | | | |
| <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 392 di 427 |

```

ITEM NO. 7<GAMMA >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.00000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 30000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 48000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 45<U-KAED >= 0.52160 WALL NO. 1
ITEM NO. 46<U-KAEW >= 0.62850 WALL NO. 1
ITEM NO. 47<U-KPED >= 3.2280 WALL NO. 1
ITEM NO. 48<U-KPEW >= 2.8560 WALL NO. 1
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.00000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 25.670 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 31.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.39500 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 3.3430 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 95<D-KAED >= 0.46840 WALL NO. 1
ITEM NO. 96<D-KAEW >= 0.58380 WALL NO. 1
ITEM NO. 97<D-KPED >= 2.7590 WALL NO. 1
ITEM NO. 98<D-KPEW >= 2.3670 WALL NO. 1

```

NON ZERO LAYER DESCRIPTORS FOR LAYER NO. 2 FOR STEP NO. 4

```

ITEM NO. 1<NAME >= 13.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 2<NATURE >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 3<LEVEL >= -6.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 4<WALL >= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 5<GAMMAD >= 16.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 6<GAMMAB >= 12.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 7<GAMMA >= 10.000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 8<U-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 8<U-COHE >= 1.00000 WALL NO. 2
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 9<U-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 10<U-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 11<U-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 12<K0-NC >= 0.42000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 13<NEXP >= 0.50000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 14<OCR >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 16<MODEL >= 1.00000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 17<EVC >= 50000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 18<EUR >= 80000. (BOTH WALLS)
ITEM NO. 27<U-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 45<U-KAED >= 0.44360 WALL NO. 1
ITEM NO. 46<U-KAEW >= 0.53660 WALL NO. 1
ITEM NO. 47<U-KPED >= 4.2240 WALL NO. 1
ITEM NO. 48<U-KPEW >= 3.7990 WALL NO. 1
ITEM NO. 52<D-NATURE>= 1.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 53<D-LEVEL >= 0.0000 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 58<D-COHE >= 0.80000 WALL NO. 1
ITEM NO. 58<D-COHE >= 1.00000 WALL NO. 2
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 30.170 WALL NO. 1
ITEM NO. 59<D-FRICT >= 36.000 WALL NO. 2
ITEM NO. 60<D-KA >= 0.33100 WALL NO. 1
ITEM NO. 61<D-KP >= 4.3310 WALL NO. 1
ITEM NO. 77<D-PERM >= 0.10000E-04 (BOTH WALLS)
ITEM NO. 95<D-KAED >= 0.39950 WALL NO. 1
ITEM NO. 96<D-KAEW >= 0.49910 WALL NO. 1
ITEM NO. 97<D-KPED >= 3.6190 WALL NO. 1
ITEM NO. 98<D-KPEW >= 3.1740 WALL NO. 1

```

DEFAULT WATER UNIT WEIGHT = 10.000

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | <p style="text-align: center;">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p style="text-align: center;">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>393 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 393 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 393 di 427 | | | | | | | | |

AVERAGED ON 8 VALUES

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 395 di 427 |

```

DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g]      0.000      0.000
UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]        0.000      0.000
UPHILL DELTA/PHI RATIO                  0.000      0.000
DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg]      0.000      0.000
DOWNHILL DELTA/PHI RATIO                0.000      0.000
DYN.WATER BEHAVIOUR                     0.000      0.000
Excess pore pressure RATIO Ru           0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE            0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE            0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL            0.000      0.000
SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL            0.000      0.000

```

=====end of step 2

```

STEP NO.      3

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

=====end of step 3

```

STEP NO.      4

```

| | LEFT WALL | RIGHT WALL |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Y | 0.000 | -0.9990E+30 |
| Z-PC | 0.000 | 0.000 |
| Z-EXCAVATION | -3.900 | 0.000 |
| Z-WATER_TABLE | -13.00 | -0.9990E+30 |
| Q_AT_THE_FREE_FIELD_LEVEL | 0.000 | 0.000 |
| ZQ | 0.000 | 0.000 |
| DZW_OF_THE_WATER_TABLE | 0.000 | 0.000 |
| QS_ON_THE_EXCAVATION_SIDE | 0.000 | 0.000 |
| ZQS | -0.9990E+30 | -0.9990E+30 |
| ZCUT | 0.000 | 0.000 |
| BALANCE LEVEL FOR PORE PRESSURES | -9.000 | -9.000 |
| WATER_BEHAVIOUR_FLAG (LINING OPT) | 0.000 | 0.000 |
| PORE_UPDATE_FLAG | 0.000 | 0.000 |
| PORE_TAB._FLAG (gt.0= use tabs) | 0.000 | 0.000 |
| lateral thrusts reduction elevatio | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for effe | 0.000 | 0.000 |
| Downhill reduction factor for pore | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for effect | 0.000 | 0.000 |
| Uphill reduction factor for pore p | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 396 di 427 | | | | |

| | | |
|-----------------------------------|-------------|-------|
| SEISMIC HORIZONTAL ACCEL. Kh [g] | 0.1377 | 0.000 |
| UPHILL VERTICAL ACCEL. Kv_uh [g] | 0.6883E-01 | 0.000 |
| DOWNHILL VERTICAL ACCEL.Kv_dh [g] | -0.6883E-01 | 0.000 |
| UPHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| UPHILL DELTA/PHI RATIO | 0.5000 | 0.000 |
| DOWNHILL BETA ANGLE (SLOPE) [deg] | 0.000 | 0.000 |
| DOWNHILL DELTA/PHI RATIO | 0.5000 | 0.000 |
| DYN.WATER BEHAVIOUR | 0.000 | 0.000 |
| Excess pore pressure RATIO Ru | 0.000 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER VALUE | 18.77 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER VALUE | 18.77 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE LOWER LEVEL | -3.900 | 0.000 |
| SEISMIC PRESSURE UPPER LEVEL | 0.000 | 0.000 |

-----end of step 4

LEFT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

RIGHT-HAND WALL

| | |
|-------------|----------|
| LOWER LEVEL | -9.00000 |
| UPPER LEVEL | 0.00000 |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 397 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

I N I T I A L S T R E S S T A B L E S

S E C T I O N

NUMBER OF DEFINED TABLES 1

INPUT DATA FOR INITIAL STRESS SET NO. 1
PERTAINING SOIL ELEMENTS AT Y-COORD 0.0000

ACTIVATION TIME 3.0000
END TIME (TIME BEYOND WHICH IT IS REMOVED) 4.0000

TYPE BOUSSINESQ

HORIZONTAL DISTANCE (DY) 0.000000000000000E+000
FOUNDATION WIDTH (B) 30.000000000000000
ZETA-F..... 0.000000000000000E+000
Q-F 4.000000000000000
BETA 45.000000000000000
BEHAVIOUR (0=FREE, 1=REFLECTING) 0.000000000000000E+000

ELEMENT GROUPS BACKUP AREA CAN STAY IN CORE AT
POSITION 2835

NO. OF D.P.W FOR THIS AREA 5433
MAX NO. OF D.P.W. AVAILABLE 81920
** MAX NO OF ITERATIONS SET TO 40

```

ITER    0  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03    RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    1  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03    RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

```

ITER    2  RNORM = 0.000    RMNORM= 0.000
         RINORM= 4887.    RIMNOR= 0.000
         RENORM= 0.000    REMNOR= 0.000    RATIO = 0.000    TOLER =0.1000E-03    CONVERGED !
         RFMAX = 11.83    RMMAX = 0.000
         RTSMAL=0.1000E-03    RMSMAL= 0.000
         RDT = 4887.    RDR = 0.000
         RATIOT= 0.000    RATOR= 0.000
         MAX UN= 0.000    IEQ= 92 NODE    46 DOF    2    X-ROT. F
         MIN UN= 0.000    IEQ= 1 NODE    1 DOF    1    Y-DISPL.F
         NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS    0

```

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | <p align="center">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</p> <p align="center">TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p align="center">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">IF1M</td> <td align="center">0.0.E.ZZ</td> <td align="center">CL</td> <td align="center">FA.04.B0.002</td> <td align="center">A</td> <td align="center">398 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 398 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 398 di 427 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 399 di 427 | | | | |

```

+-----+
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
+-----+

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 2 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 1 (AT TIME 1.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

Y-DISPL.F X-ROT. F
(02) (04) (

ALL NODAL POINTS HAVE ZERO DISPLACEMENT COMPONENTS

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandatario: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>400 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 400 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 400 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

O_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 3.9753E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 3.9753E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 3.9753E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 3.9753E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 3.9753E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 3.9753E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 3.9753E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 3.9753E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 3.9753E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 3.9753E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 3.9753E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 3.9753E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 3.9753E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 3.9753E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 3.9753E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 3.9753E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 3.9753E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 3.9753E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 3.9753E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 3.9753E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 3.9753E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 3.9753E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 3.9753E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 3.9753E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 401 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 3.9753E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 3.9753E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 3.9753E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 3.9753E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 3.9753E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 3.9753E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 3.9753E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 7.2417E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 7.2417E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 7.2417E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 7.2417E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 7.2417E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 7.2417E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 7.2417E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 7.2417E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 7.2417E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 7.2417E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 7.2417E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 7.2417E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 7.2417E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 7.2417E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 7.2417E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|-----------------|-----------|---------------------|---------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A 402 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 1.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|----------|
| 1 D | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | V-C | 3.1444E+04 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3200 | 0.000 | 3.200 | 1.600 | 3.200 | 1.600 | V-C | 3.1444E+04 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.6400 | 0.000 | 6.400 | 3.200 | 6.400 | 3.200 | V-C | 3.1444E+04 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.200 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.9600 | 0.000 | 9.600 | 4.800 | 9.600 | 4.800 | V-C | 3.1444E+04 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.800 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.280 | 0.000 | 12.80 | 6.400 | 12.80 | 6.400 | V-C | 3.1444E+04 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.400 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.600 | 0.000 | 16.00 | 8.000 | 16.00 | 8.000 | V-C | 3.1444E+04 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.920 | 0.000 | 19.20 | 9.600 | 19.20 | 9.600 | V-C | 3.1444E+04 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.600 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.240 | 0.000 | 22.40 | 11.20 | 22.40 | 11.20 | V-C | 3.1444E+04 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.560 | 0.000 | 25.60 | 12.80 | 25.60 | 12.80 | V-C | 3.1444E+04 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.880 | 0.000 | 28.80 | 14.40 | 28.80 | 14.40 | V-C | 3.1444E+04 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.200 | 0.000 | 32.00 | 16.00 | 32.00 | 16.00 | V-C | 3.1444E+04 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.520 | 0.000 | 35.20 | 17.60 | 35.20 | 17.60 | V-C | 3.1444E+04 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.840 | 0.000 | 38.40 | 19.20 | 38.40 | 19.20 | V-C | 3.1444E+04 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.160 | 0.000 | 41.60 | 20.80 | 41.60 | 20.80 | V-C | 3.1444E+04 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.480 | 0.000 | 44.80 | 22.40 | 44.80 | 22.40 | V-C | 3.1444E+04 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 4.800 | 0.000 | 48.00 | 24.00 | 48.00 | 24.00 | V-C | 3.1444E+04 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.120 | 0.000 | 51.20 | 25.60 | 51.20 | 25.60 | V-C | 3.1444E+04 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.440 | 0.000 | 54.40 | 27.20 | 54.40 | 27.20 | V-C | 3.1444E+04 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 5.760 | 0.000 | 57.60 | 28.80 | 57.60 | 28.80 | V-C | 3.1444E+04 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.080 | 0.000 | 60.80 | 30.40 | 60.80 | 30.40 | V-C | 3.1444E+04 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.400 | 0.000 | 64.00 | 32.00 | 64.00 | 32.00 | V-C | 3.1444E+04 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 6.720 | 0.000 | 67.20 | 33.60 | 67.20 | 33.60 | V-C | 3.1444E+04 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.040 | 0.000 | 70.40 | 35.20 | 70.40 | 35.20 | V-C | 3.1444E+04 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.360 | 0.000 | 73.60 | 36.80 | 73.60 | 36.80 | V-C | 3.1444E+04 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 403 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 7.680 | 0.000 | 76.80 | 38.40 | 76.80 | 38.40 | V-C | 3.1444E+04 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.000 | 0.000 | 80.00 | 40.00 | 80.00 | 40.00 | V-C | 3.1444E+04 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.320 | 0.000 | 83.20 | 41.60 | 83.20 | 41.60 | V-C | 3.1444E+04 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.60 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 8.640 | 0.000 | 86.40 | 43.20 | 86.40 | 43.20 | V-C | 3.1444E+04 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 8.960 | 0.000 | 89.60 | 44.80 | 89.60 | 44.80 | V-C | 3.1444E+04 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.280 | 0.000 | 92.80 | 46.40 | 92.80 | 46.40 | V-C | 3.1444E+04 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 46.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 9.600 | 0.000 | 96.00 | 48.00 | 96.00 | 48.00 | V-C | 3.1444E+04 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.333 | 0.000 | 99.20 | 41.66 | 99.20 | 41.66 | V-C | 4.7948E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 41.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 8.602 | 0.000 | 102.4 | 43.01 | 102.4 | 43.01 | V-C | 4.7948E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 8.870 | 0.000 | 105.6 | 44.35 | 105.6 | 44.35 | V-C | 4.7948E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.35 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.139 | 0.000 | 108.8 | 45.70 | 108.8 | 45.70 | V-C | 4.7948E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.70 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.408 | 0.000 | 112.0 | 47.04 | 112.0 | 47.04 | V-C | 4.7948E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 9.677 | 0.000 | 115.2 | 48.38 | 115.2 | 48.38 | V-C | 4.7948E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 9.946 | 0.000 | 118.4 | 49.73 | 118.4 | 49.73 | V-C | 4.7948E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.21 | 0.000 | 121.6 | 51.07 | 121.6 | 51.07 | V-C | 4.7948E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 10.48 | 0.000 | 124.8 | 52.42 | 124.8 | 52.42 | V-C | 4.7948E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.42 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 10.75 | 0.000 | 128.0 | 53.76 | 128.0 | 53.76 | V-C | 4.7948E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 53.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.02 | 0.000 | 131.2 | 55.10 | 131.2 | 55.10 | V-C | 4.7948E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 11.29 | 0.000 | 134.4 | 56.45 | 134.4 | 56.45 | V-C | 4.7948E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.45 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 11.56 | 0.000 | 137.6 | 57.79 | 137.6 | 57.79 | V-C | 4.7948E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 57.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 11.83 | 0.000 | 140.8 | 59.14 | 140.8 | 59.14 | V-C | 4.7948E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 6.048 | 0.000 | 144.0 | 60.48 | 144.0 | 60.48 | V-C | 4.7948E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.48 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | | | | | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 405 di 427 |

RATIOT=0.4259 RATIO= 0.000
MAX UN= 6.080 IEQ= 39 NODE 20 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN= 0.000 IEQ= 1 NODE 1 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 89.76 REMNOR=0.1131E-19 RATIO =0.1642 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1642 RATIO= 0.000
MAX UN= 2.654 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.8066E-10 IEQ= 57 NODE 29 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 237.8 REMNOR=0.6022E-18 RATIO =0.2672 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.2672 RATIO= 0.000
MAX UN= 8.535 IEQ= 43 NODE 22 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-1.735 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM= 43.92 REMNOR=0.4043E-18 RATIO =0.1149 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.1149 RATIO= 0.000
MAX UN= 3.992 IEQ= 51 NODE 26 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-3.241 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.1127 REMNOR=0.6097E-18 RATIO =0.5819E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.5819E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.3358 IEQ= 55 NODE 28 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.5609E-08 IEQ= 25 NODE 13 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM= 3330. RIMNOR= 0.000
RENORM=0.1987E-15 REMNOR=0.5921E-18 RATIO =0.2443E-09 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 11.83 RMMAX = 0.000
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL= 0.000
RDT = 3330. RDR = 0.000
RATIOT=0.2443E-09 RATIO= 0.000
MAX UN=0.5330E-08 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.5161E-08 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 406 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 2 (AT TIME 2.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 2.6001725E-02 | -3.4723408E-03 | |
| 2 | 2.5307257E-02 | -3.4723408E-03 | |
| 3 | 2.4612788E-02 | -3.4723393E-03 | |
| 4 | 2.3918322E-02 | -3.4723262E-03 | |
| 5 | 2.3223860E-02 | -3.4722771E-03 | |
| 6 | 2.2529416E-02 | -3.4721529E-03 | |
| 7 | 2.1835008E-02 | -3.4719005E-03 | |
| 8 | 2.1140669E-02 | -3.4714522E-03 | |
| 9 | 2.0446445E-02 | -3.4707259E-03 | |
| 10 | 1.9752403E-02 | -3.4696254E-03 | |
| 11 | 1.9058628E-02 | -3.4680397E-03 | |
| 12 | 1.8365228E-02 | -3.4658439E-03 | |
| 13 | 1.7672340E-02 | -3.4628982E-03 | |
| 14 | 1.6980129E-02 | -3.4590488E-03 | |
| 15 | 1.6288792E-02 | -3.4541275E-03 | |
| 16 | 1.5598562E-02 | -3.4479515E-03 | |
| 17 | 1.4909705E-02 | -3.4403237E-03 | |
| 18 | 1.4222540E-02 | -3.4310329E-03 | |
| 19 | 1.3537418E-02 | -3.4198531E-03 | |
| 20 | 1.2854740E-02 | -3.4065442E-03 | |
| 21 | 1.2174962E-02 | -3.3908518E-03 | |
| 22 | 1.1498577E-02 | -3.3725537E-03 | |
| 23 | 1.0826123E-02 | -3.3515217E-03 | |
| 24 | 1.0158152E-02 | -3.3277348E-03 | |
| 25 | 9.4952069E-03 | -3.3012792E-03 | |
| 26 | 8.8378049E-03 | -3.2723485E-03 | |
| 27 | 8.1864157E-03 | -3.2412437E-03 | |
| 28 | 7.5414285E-03 | -3.2083728E-03 | |
| 29 | 6.9031499E-03 | -3.1742514E-03 | |
| 30 | 6.2717741E-03 | -3.1394367E-03 | |
| 31 | 5.6473867E-03 | -3.1044507E-03 | |
| 32 | 5.0299766E-03 | -3.0697695E-03 | |
| 33 | 4.4194256E-03 | -3.0359334E-03 | |
| 34 | 3.8155074E-03 | -3.0035344E-03 | |
| 35 | 3.2178814E-03 | -2.9730925E-03 | |
| 36 | 2.6261101E-03 | -2.9450560E-03 | |
| 37 | 2.0396763E-03 | -2.9198029E-03 | |
| 38 | 1.4579858E-03 | -2.8976404E-03 | |
| 39 | 8.8039826E-04 | -2.8788068E-03 | |
| 40 | 3.0622987E-04 | -2.8634712E-03 | |
| 41 | -2.6522726E-04 | -2.8516910E-03 | |
| 42 | -8.3467362E-04 | -2.8433174E-03 | |
| 43 | -1.4027554E-03 | -2.8379618E-03 | |
| 44 | -1.9700213E-03 | -2.8350503E-03 | |
| 45 | -2.5368887E-03 | -2.8338793E-03 | |
| 46 | -3.1036432E-03 | -2.8336340E-03 | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 407 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|------------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 0.000 | -2.6002E-02 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 5.1683E-02 | -2.5307E-02 | 3.200 | 0.2584 | 3.200 | 1.600 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.2584 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.3045 | -2.4613E-02 | 6.400 | 1.522 | 6.400 | 3.200 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.522 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.5573 | -2.3918E-02 | 9.600 | 2.786 | 9.600 | 4.800 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 2.786 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 0.8101 | -2.3224E-02 | 12.80 | 4.050 | 12.80 | 6.400 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 4.050 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.063 | -2.2529E-02 | 16.00 | 5.314 | 16.00 | 8.000 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.314 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.316 | -2.1835E-02 | 19.20 | 6.578 | 19.20 | 9.600 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.578 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 1.568 | -2.1141E-02 | 22.40 | 7.842 | 22.40 | 11.20 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.842 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 1.821 | -2.0446E-02 | 25.60 | 9.106 | 25.60 | 12.80 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 9.106 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.074 | -1.9752E-02 | 28.80 | 10.37 | 28.80 | 14.40 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 2.327 | -1.9059E-02 | 32.00 | 11.63 | 32.00 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.580 | -1.8365E-02 | 35.20 | 12.90 | 35.20 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.90 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 2.832 | -1.7672E-02 | 38.40 | 14.16 | 38.40 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 3.085 | -1.6980E-02 | 41.60 | 15.43 | 41.60 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.43 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 3.338 | -1.6289E-02 | 44.80 | 16.69 | 44.80 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.69 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 3.591 | -1.5599E-02 | 48.00 | 17.95 | 48.00 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.95 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 3.844 | -1.4910E-02 | 51.20 | 19.22 | 51.20 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.22 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 4.096 | -1.4223E-02 | 54.40 | 20.48 | 54.40 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.48 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 4.349 | -1.3537E-02 | 57.60 | 21.75 | 57.60 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.75 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 4.602 | -1.2855E-02 | 60.80 | 23.01 | 60.80 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.01 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 4.855 | -1.2175E-02 | 64.00 | 24.27 | 64.00 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.27 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.108 | -1.1499E-02 | 67.20 | 25.54 | 67.20 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.54 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.360 | -1.0826E-02 | 70.40 | 26.80 | 70.40 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 5.613 | -1.0158E-02 | 73.60 | 28.07 | 73.60 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.07 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 408 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|-------|----------------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 5.866 | -9.4952E-03 | 76.80 | 29.33 | 76.80 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.33 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 26 D | 6.119 | -8.8378E-03 | 80.00 | 30.59 | 80.00 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.59 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 27 D | 6.372 | -8.1864E-03 | 83.20 | 31.86 | 83.20 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.86 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 28 D | 6.624 | -7.5414E-03 | 86.40 | 33.12 | 86.40 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.12 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 29 D | 6.877 | -6.9031E-03 | 89.60 | 34.39 | 89.60 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.39 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 30 D | 7.130 | -6.2718E-03 | 92.80 | 35.65 | 92.80 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.65 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 31 D | 7.383 | -5.6474E-03 | 96.00 | 36.91 | 96.00 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.91 | 0.000 | 0.000 | | P0_158_8_L_0 | | | | | | |
| 32 D | 6.383 | -5.0300E-03 | 99.20 | 31.91 | 99.20 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.91 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 33 D | 6.595 | -4.4194E-03 | 102.4 | 32.97 | 102.4 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.97 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 34 D | 6.807 | -3.8155E-03 | 105.6 | 34.03 | 105.6 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.03 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 35 D | 7.018 | -3.2179E-03 | 108.8 | 35.09 | 108.8 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.09 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 36 D | 7.230 | -2.6261E-03 | 112.0 | 36.15 | 112.0 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.15 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 37 D | 7.442 | -2.0397E-03 | 115.2 | 37.21 | 115.2 | 48.38 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.21 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 38 D | 7.654 | -1.4580E-03 | 118.4 | 38.27 | 118.4 | 49.73 | ACTIVE | 0.000 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.27 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 39 D | 7.866 | -8.8040E-04 | 121.6 | 39.33 | 121.6 | 51.07 | ACTIVE | 0.000 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 39.33 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 40 D | 8.846 | -3.0623E-04 | 124.8 | 44.23 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.23 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 41 D | 11.64 | 2.6523E-04 | 128.0 | 58.19 | 128.0 | 58.19 | V-C | 1.6712E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 58.19 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 42 D | 13.81 | 8.3467E-04 | 131.2 | 69.05 | 131.2 | 69.05 | V-C | 1.6712E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 69.05 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 43 D | 15.98 | 1.4028E-03 | 134.4 | 79.89 | 134.4 | 79.89 | V-C | 1.6712E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 79.89 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 44 D | 18.14 | 1.9700E-03 | 137.6 | 90.71 | 137.6 | 90.71 | V-C | 1.6712E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 90.71 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 45 D | 20.31 | 2.5369E-03 | 140.8 | 101.5 | 140.8 | 101.5 | V-C | 1.6712E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 101.5 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |
| 46 D | 11.23 | 3.1036E-03 | 144.0 | 112.3 | 144.0 | 112.3 | V-C | 1.6712E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 112.3 | 0.000 | 0.000 | | Ts_159_163_L_0 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>409 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 409 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 409 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 2.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 1.655 | 1.2175E-02 | 1.600 | 8.274 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.274 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 3.794 | 1.1499E-02 | 4.800 | 18.97 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.934 | 1.0826E-02 | 8.000 | 29.67 | 70.40 | 35.20 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.67 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 8.073 | 1.0158E-02 | 11.20 | 40.37 | 73.60 | 40.37 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 410 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 10.21 | 9.4952E-03 | 14.40 | 51.06 | 76.80 | 51.06 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.06 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 12.35 | 8.8378E-03 | 17.60 | 61.76 | 80.00 | 61.76 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 14.49 | 8.1864E-03 | 20.80 | 72.46 | 83.20 | 72.46 | PASSIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 16.63 | 7.5414E-03 | 24.00 | 83.16 | 86.40 | 83.16 | PASSIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 16.46 | 6.9031E-03 | 27.20 | 82.32 | 89.60 | 82.32 | V-C | 7256. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 82.32 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 15.90 | 6.2718E-03 | 30.40 | 79.51 | 92.80 | 79.51 | V-C | 7256. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 79.51 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 15.35 | 5.6474E-03 | 33.60 | 76.73 | 96.00 | 76.73 | V-C | 7256. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 76.73 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 17.43 | 5.0300E-03 | 36.80 | 87.14 | 99.20 | 87.14 | V-C | 1.1065E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 87.14 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 16.37 | 4.4194E-03 | 40.00 | 81.83 | 102.4 | 81.83 | V-C | 1.1065E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 81.83 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 15.32 | 3.8155E-03 | 43.20 | 76.58 | 105.6 | 76.58 | V-C | 1.1065E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 76.58 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 14.28 | 3.2179E-03 | 46.40 | 71.39 | 108.8 | 71.39 | V-C | 1.1065E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 71.39 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 13.25 | 2.6261E-03 | 49.60 | 66.26 | 112.0 | 66.26 | V-C | 1.1065E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 66.26 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 12.24 | 2.0397E-03 | 52.80 | 61.19 | 115.2 | 61.19 | V-C | 1.1065E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.19 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 11.23 | 1.4580E-03 | 56.00 | 56.16 | 118.4 | 56.16 | V-C | 1.1065E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.16 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.23 | 8.8040E-04 | 59.20 | 51.17 | 121.6 | 51.17 | V-C | 1.1065E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.17 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.497 | 3.0623E-04 | 62.40 | 42.49 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.49 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 6.758 | -2.6523E-04 | 65.60 | 33.79 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 5.025 | -8.3467E-04 | 68.80 | 25.13 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.13 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.582 | -1.4028E-03 | 72.00 | 22.91 | 134.4 | 56.45 | ACTIVE | 0.000 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.91 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 4.794 | -1.9700E-03 | 75.20 | 23.97 | 137.6 | 57.79 | ACTIVE | 0.000 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.97 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.006 | -2.5369E-03 | 78.40 | 25.03 | 140.8 | 59.14 | ACTIVE | 0.000 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.03 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.609 | -3.1036E-03 | 81.60 | 26.09 | 144.0 | 60.48 | ACTIVE | 0.000 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.09 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 412 di 427 |

RATIOT=0.5276E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.2914 IEQ= 5 NODE 3 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.3328E-09 IEQ= 22 NODE 11 DOF 2 X-ROT. F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1089E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM= 1.385 REMNOR=0.2479E-18 RATIO =0.3566E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1089E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.3566E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.2710 IEQ= 3 NODE 2 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.2010E-09 IEQ= 22 NODE 11 DOF 2 X-ROT. F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1089E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM= 7.982 REMNOR=0.5242E-18 RATIO =0.8559E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1089E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.8559E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.4320E-01 IEQ= 79 NODE 40 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-1.951 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1089E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM= 1.330 REMNOR=0.4051E-18 RATIO =0.3494E-02 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1089E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.3494E-02 RATIO= 0.000
MAX UN=0.6872 IEQ= 79 NODE 40 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1980 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1089E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM=0.6522E-01 REMNOR=0.4223E-18 RATIO =0.7737E-03 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1089E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.7737E-03 RATIO= 0.000
MAX UN=0.4997E-01 IEQ= 71 NODE 36 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.1241 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 0.000 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1089E+06 RIMNOR=0.4064E+06
RENORM=0.1955E-15 REMNOR=0.4945E-18 RATIO =0.4236E-10 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 62.68 RMMAX = 123.2
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1089E+06 RDR =0.4064E+06
RATIOT=0.4236E-10 RATIO= 0.000
MAX UN=0.5988E-08 IEQ= 13 NODE 7 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.5377E-08 IEQ= 15 NODE 8 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 413 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 6 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 3 (AT TIME 3.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 3.1717684E-02 | -4.2254934E-03 | |
| 2 | 3.0872585E-02 | -4.2254918E-03 | |
| 3 | 3.0027488E-02 | -4.2254800E-03 | |
| 4 | 2.9182396E-02 | -4.2254361E-03 | |
| 5 | 2.8337318E-02 | -4.2253236E-03 | |
| 6 | 2.7492274E-02 | -4.2250926E-03 | |
| 7 | 2.6647293E-02 | -4.2246773E-03 | |
| 8 | 2.5802421E-02 | -4.2239981E-03 | |
| 9 | 2.4957718E-02 | -4.2229612E-03 | |
| 10 | 2.4113267E-02 | -4.2214576E-03 | |
| 11 | 2.3269174E-02 | -4.2193645E-03 | |
| 12 | 2.2425570E-02 | -4.2165447E-03 | |
| 13 | 2.1582615E-02 | -4.2128462E-03 | |
| 14 | 2.0740501E-02 | -4.2081029E-03 | |
| 15 | 1.9899455E-02 | -4.2021342E-03 | |
| 16 | 1.9059742E-02 | -4.1947452E-03 | |
| 17 | 1.8221662E-02 | -4.1857264E-03 | |
| 18 | 1.7385571E-02 | -4.1748543E-03 | |
| 19 | 1.6551860E-02 | -4.1618906E-03 | |
| 20 | 1.5720971E-02 | -4.1465825E-03 | |
| 21 | 1.4893405E-02 | -4.1286629E-03 | |
| 22 | 1.4069700E-02 | -4.1078972E-03 | |
| 23 | 1.3250445E-02 | -4.0841450E-03 | |
| 24 | 1.2436243E-02 | -4.0573728E-03 | |
| 25 | 1.1627692E-02 | -4.0276545E-03 | |
| 26 | 1.0825366E-02 | -3.9951713E-03 | |
| 27 | 1.0029793E-02 | -3.9602120E-03 | |
| 28 | 9.2414235E-03 | -3.9231719E-03 | |
| 29 | 8.4606292E-03 | -3.8845545E-03 | |
| 30 | 7.6876663E-03 | -3.8449689E-03 | |
| 31 | 6.9226641E-03 | -3.8050473E-03 | |
| 32 | 6.1656352E-03 | -3.7653646E-03 | |
| 33 | 5.4164626E-03 | -3.7265738E-03 | |
| 34 | 4.6748985E-03 | -3.6893907E-03 | |
| 35 | 3.9405574E-03 | -3.6544416E-03 | |
| 36 | 3.2129371E-03 | -3.6222644E-03 | |
| 37 | 2.4914404E-03 | -3.5933087E-03 | |
| 38 | 1.7753785E-03 | -3.5679328E-03 | |
| 39 | 1.0640112E-03 | -3.5463991E-03 | |
| 40 | 3.5655173E-04 | -3.5288728E-03 | |
| 41 | -3.4780868E-04 | -3.5154072E-03 | |
| 42 | -1.0498708E-03 | -3.5058367E-03 | |
| 43 | -1.7503728E-03 | -3.4997074E-03 | |
| 44 | -2.4499395E-03 | -3.4963643E-03 | |
| 45 | -3.1490479E-03 | -3.4950154E-03 | |
| 46 | -3.8480272E-03 | -3.4947319E-03 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 414 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE 2018.0   FULL VERSION *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|------------|-------------|------------|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 D | 5.7442E-02 | -3.1718E-02 | 4.000 | 0.5744 | 4.000 | 2.000 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.5744 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.2413 | -3.0873E-02 | 5.600 | 1.206 | 5.600 | 1.600 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.206 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.5347 | -3.0027E-02 | 9.314 | 2.674 | 9.314 | 3.200 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 2.674 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 0.7416 | -2.9182E-02 | 11.93 | 3.708 | 11.93 | 4.800 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.708 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.020 | -2.8337E-02 | 15.45 | 5.099 | 15.45 | 6.400 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.099 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.288 | -2.7492E-02 | 18.85 | 6.440 | 18.85 | 8.000 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.440 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 1.516 | -2.6647E-02 | 21.74 | 7.581 | 21.74 | 9.600 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.581 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 1.782 | -2.5802E-02 | 25.10 | 8.910 | 25.10 | 11.20 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.910 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.045 | -2.4958E-02 | 28.43 | 10.22 | 28.43 | 12.80 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.22 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 2.280 | -2.4113E-02 | 31.41 | 11.40 | 31.41 | 14.40 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 2.542 | -2.3269E-02 | 34.72 | 12.71 | 34.72 | 16.00 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 12.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 2.802 | -2.2426E-02 | 38.01 | 14.01 | 38.01 | 17.60 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 14.01 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 3.042 | -2.1583E-02 | 41.05 | 15.21 | 41.05 | 19.20 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.21 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 3.301 | -2.0741E-02 | 44.33 | 16.51 | 44.33 | 20.80 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.51 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 3.560 | -1.9899E-02 | 47.61 | 17.80 | 47.61 | 22.40 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 17.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 3.802 | -1.9060E-02 | 50.68 | 19.01 | 50.68 | 24.00 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 19.01 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 4.060 | -1.8222E-02 | 53.94 | 20.30 | 53.94 | 25.60 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.30 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 4.318 | -1.7386E-02 | 57.20 | 21.59 | 57.20 | 27.20 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 21.59 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 4.575 | -1.6552E-02 | 60.45 | 22.87 | 60.45 | 28.80 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.87 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 4.819 | -1.5721E-02 | 63.55 | 24.10 | 63.55 | 30.40 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.10 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 5.076 | -1.4893E-02 | 66.80 | 25.38 | 66.80 | 32.00 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.38 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 5.321 | -1.4070E-02 | 69.90 | 26.61 | 69.90 | 33.60 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.61 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.578 | -1.3250E-02 | 73.15 | 27.89 | 73.15 | 35.20 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.89 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 5.834 | -1.2436E-02 | 76.39 | 29.17 | 76.39 | 36.80 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.17 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|
| APPALTATORE: | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| Mandatario: | Mandante: | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | |
| Mandatario: | Mandante: | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 415 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 6.080 | -1.1628E-02 | 79.51 | 30.40 | 79.51 | 38.40 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.40 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 6.336 | -1.0825E-02 | 82.75 | 31.68 | 82.75 | 40.00 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.68 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 6.592 | -1.0030E-02 | 85.99 | 32.96 | 85.99 | 41.60 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.96 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 6.839 | -9.2414E-03 | 89.12 | 34.20 | 89.12 | 43.20 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.20 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 7.095 | -8.4606E-03 | 92.35 | 35.47 | 92.35 | 44.80 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.47 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 7.350 | -7.6877E-03 | 95.59 | 36.75 | 95.59 | 46.40 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.75 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 7.598 | -6.9227E-03 | 98.72 | 37.99 | 98.72 | 48.00 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.99 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 6.565 | -6.1656E-03 | 102.0 | 32.83 | 102.0 | 41.66 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.83 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 6.779 | -5.4165E-03 | 105.2 | 33.90 | 105.2 | 43.01 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.90 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 6.987 | -4.6749E-03 | 108.3 | 34.94 | 108.3 | 44.35 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 34.94 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 7.201 | -3.9406E-03 | 111.6 | 36.01 | 111.6 | 45.70 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 36.01 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 7.415 | -3.2129E-03 | 114.8 | 37.07 | 114.8 | 47.04 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.07 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 7.739 | -2.4914E-03 | 117.9 | 38.69 | 117.9 | 48.38 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.69 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 8.110 | -1.7754E-03 | 121.2 | 40.55 | 121.2 | 49.73 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.55 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 8.482 | -1.0640E-03 | 124.4 | 42.41 | 124.4 | 51.07 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.41 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.849 | -3.5655E-04 | 127.5 | 44.25 | 127.5 | 52.42 | UL-RL | 2.6738E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.25 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 12.11 | 3.4781E-04 | 130.8 | 60.57 | 130.8 | 61.00 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.57 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 14.74 | 1.0499E-03 | 134.0 | 73.68 | 134.0 | 74.06 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 73.68 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 17.35 | 1.7504E-03 | 137.1 | 86.73 | 137.1 | 87.06 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 86.73 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 19.96 | 2.4499E-03 | 140.4 | 99.79 | 140.4 | 100.1 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 99.79 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 22.57 | 3.1490E-03 | 143.6 | 112.8 | 143.6 | 113.1 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 112.8 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 12.59 | 3.8480E-03 | 146.7 | 125.9 | 146.7 | 126.0 | UL-RL | 2.6738E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 125.9 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>416 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 416 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 416 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 3.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|------------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 1.655 | 1.4893E-02 | 1.600 | 8.274 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.274 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 3.794 | 1.4070E-02 | 4.800 | 18.97 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 5.934 | 1.3250E-02 | 8.000 | 29.67 | 70.40 | 35.20 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 29.67 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 8.073 | 1.2436E-02 | 11.20 | 40.37 | 73.60 | 40.37 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 417 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 10.21 | 1.1628E-02 | 14.40 | 51.06 | 76.80 | 51.06 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.06 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 12.35 | 1.0825E-02 | 17.60 | 61.76 | 80.00 | 61.76 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 61.76 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 14.49 | 1.0030E-02 | 20.80 | 72.46 | 83.20 | 72.46 | PASSIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 16.63 | 9.2414E-03 | 24.00 | 83.16 | 86.40 | 83.16 | PASSIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 83.16 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 18.72 | 8.4606E-03 | 27.20 | 93.62 | 89.60 | 93.62 | V-C | 7256. | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 93.62 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 17.96 | 7.6877E-03 | 30.40 | 89.78 | 92.80 | 89.78 | V-C | 7256. | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 89.78 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 17.20 | 6.9227E-03 | 33.60 | 85.98 | 96.00 | 85.98 | V-C | 7256. | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 85.98 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 19.94 | 6.1656E-03 | 36.80 | 99.71 | 99.20 | 99.71 | V-C | 1.1065E+04 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 99.71 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 18.57 | 5.4165E-03 | 40.00 | 92.86 | 102.4 | 92.86 | V-C | 1.1065E+04 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 92.86 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 17.22 | 4.6749E-03 | 43.20 | 86.09 | 105.6 | 86.09 | V-C | 1.1065E+04 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 86.09 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 15.88 | 3.9406E-03 | 46.40 | 79.39 | 108.8 | 79.39 | V-C | 1.1065E+04 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 79.39 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 14.55 | 3.2129E-03 | 49.60 | 72.76 | 112.0 | 72.76 | V-C | 1.1065E+04 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 72.76 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 13.21 | 2.4914E-03 | 52.80 | 66.04 | 115.2 | 66.42 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 66.04 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 11.87 | 1.7754E-03 | 56.00 | 59.33 | 118.4 | 60.23 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 59.33 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.53 | 1.0640E-03 | 59.20 | 52.66 | 121.6 | 54.09 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.66 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 8.675 | 3.5655E-04 | 62.40 | 43.38 | 124.8 | 52.42 | UL-RL | 1.7704E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.38 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 6.466 | -3.4781E-04 | 65.60 | 32.33 | 128.0 | 53.76 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.33 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 4.421 | -1.0499E-03 | 68.80 | 22.10 | 131.2 | 55.10 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.10 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 4.626 | -1.7504E-03 | 72.00 | 23.13 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.13 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 4.831 | -2.4499E-03 | 75.20 | 24.15 | 137.6 | 57.79 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.15 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 5.036 | -3.1490E-03 | 78.40 | 25.18 | 140.8 | 59.14 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.18 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 2.621 | -3.8480E-03 | 81.60 | 26.21 | 144.0 | 60.48 | UL-RL | 1.7704E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 26.21 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 419 di 427 |

RATIOT=0.6175E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 5.480 IEQ= 57 NODE 29 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-1.019 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 2 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1404E+06 RIMNOR=0.5270E+06
RENORM= 98.37 REMNOR=0.6525E-18 RATIO =0.2647E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 71.48 RMMAX = 140.4
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1404E+06 RDR =0.5270E+06
RATIOT=0.2647E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 2.489 IEQ= 39 NODE 20 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.4216E-08 IEQ= 41 NODE 21 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 3 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1404E+06 RIMNOR=0.5270E+06
RENORM= 1583. REMNOR=0.1028E-16 RATIO =0.1062 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 71.48 RMMAX = 140.4
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1404E+06 RDR =0.5270E+06
RATIOT=0.1062 RATIO= 0.000
MAX UN= 18.72 IEQ= 63 NODE 32 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-19.40 IEQ= 89 NODE 45 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 4 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1404E+06 RIMNOR=0.5270E+06
RENORM= 875.1 REMNOR=0.3219E-16 RATIO =0.7896E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 71.48 RMMAX = 140.4
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1404E+06 RDR =0.5270E+06
RATIOT=0.7896E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 25.33 IEQ= 69 NODE 35 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-.4146E-07 IEQ= 15 NODE 8 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 5 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1404E+06 RIMNOR=0.5270E+06
RENORM= 516.4 REMNOR=0.8458E-16 RATIO =0.6065E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 71.48 RMMAX = 140.4
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1404E+06 RDR =0.5270E+06
RATIOT=0.6065E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 15.10 IEQ= 81 NODE 41 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-8.735 IEQ= 83 NODE 42 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 6 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1404E+06 RIMNOR=0.5270E+06
RENORM= 99.47 REMNOR=0.6218E-16 RATIO =0.2662E-01 TOLER =0.1000E-03 NOT CONVERGED
RFMAX = 71.48 RMMAX = 140.4
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1404E+06 RDR =0.5270E+06
RATIOT=0.2662E-01 RATIO= 0.000
MAX UN= 7.934 IEQ= 77 NODE 39 DOF 1 Y-DISPL.F
MIN UN=-1.862 IEQ= 85 NODE 43 DOF 1 Y-DISPL.F
NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

ITER 7 RNORM = 2.853 RMNORM= 0.000
RINORM=0.1404E+06 RIMNOR=0.5270E+06
RENORM=0.2911E-13 REMNOR=0.9806E-16 RATIO =0.4554E-09 TOLER =0.1000E-03 CONVERGED !
RFMAX = 71.48 RMMAX = 140.4
RTSMAL=0.1000E-03 RMSMAL=0.1000E-02
RDT =0.1404E+06 RDR =0.5270E+06
RATIOT=0.4554E-09 RATIO= 0.000
MAX UN=0.6134E-07 IEQ= 11 NODE 6 DOF 1 Y-DISPL.F

| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|------------|------|--------|------|----------|----|--------------|---|------------|
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>420 di 427</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 420 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 420 di 427 | | | | | | | | |

MIN UN=-.9802E-07 IEQ= 9 NODE 5 DOF 1 Y-DISPL.F
 NO. OF CONTACT CONSTRAINT VIOLATIONS 0

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandataria:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 421 di 427 | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)   NLS ENGINE RELEASE  2018.0   FULL VERSION   *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018   10:03:30
|
-----

```

New Project

SOLUTION REACHED USING 7 ITERATIONS ON 40

PRINT OUT FOR TIME STEP 4 (AT TIME 4.000)

PRINT OUT OF ACTIVE COMPONENTS (FIXED NODES ARE NOT PRINTED OUT)

| | Y-DISPL.F (02) | X-ROT. F (04) | (|
|----|-------------------|------------------|---|
| 1 | 0.3072175 | -3.7797189E-02 | |
| 2 | 0.2996581 | -3.7797181E-02 | |
| 3 | 0.2920986 | -3.7797135E-02 | |
| 4 | 0.2845392 | -3.7796997E-02 | |
| 5 | 0.2769798 | -3.7796695E-02 | |
| 6 | 0.2694206 | -3.7796138E-02 | |
| 7 | 0.2618614 | -3.7795216E-02 | |
| 8 | 0.2543025 | -3.7793797E-02 | |
| 9 | 0.2467439 | -3.7791735E-02 | |
| 10 | 0.2391859 | -3.7788860E-02 | |
| 11 | 0.2316285 | -3.7784985E-02 | |
| 12 | 0.2240720 | -3.7779906E-02 | |
| 13 | 0.2165166 | -3.7773396E-02 | |
| 14 | 0.2089627 | -3.7765212E-02 | |
| 15 | 0.2014106 | -3.7755091E-02 | |
| 16 | 0.1938608 | -3.7742751E-02 | |
| 17 | 0.1863137 | -3.7727890E-02 | |
| 18 | 0.1787698 | -3.7710190E-02 | |
| 19 | 0.1712298 | -3.7689310E-02 | |
| 20 | 0.1636943 | -3.7664893E-02 | |
| 21 | 0.1561641 | -3.7636564E-02 | |
| 22 | 0.1486400 | -3.7603981E-02 | |
| 23 | 0.1411229 | -3.7566883E-02 | |
| 24 | 0.1336136 | -3.7525092E-02 | |
| 25 | 0.1261131 | -3.7478508E-02 | |
| 26 | 0.1186225 | -3.7427114E-02 | |
| 27 | 0.1111426 | -3.7370977E-02 | |
| 28 | 0.1036745 | -3.7310241E-02 | |
| 29 | 9.6218843E-02 | -3.7245134E-02 | |
| 30 | 8.8776669E-02 | -3.7175965E-02 | |
| 31 | 8.1348702E-02 | -3.7103125E-02 | |
| 32 | 7.3935669E-02 | -3.7027086E-02 | |
| 33 | 6.6538066E-02 | -3.6948628E-02 | |
| 34 | 5.9156305E-02 | -3.6868856E-02 | |
| 35 | 5.1790529E-02 | -3.6788993E-02 | |
| 36 | 4.4440625E-02 | -3.6710375E-02 | |
| 37 | 3.7106236E-02 | -3.6634455E-02 | |
| 38 | 2.9786595E-02 | -3.6562801E-02 | |
| 39 | 2.2480719E-02 | -3.6497096E-02 | |
| 40 | 1.5187240E-02 | -3.6439141E-02 | |
| 41 | 7.9044252E-03 | -3.6390747E-02 | |
| 42 | 6.3021640E-04 | -3.6353223E-02 | |
| 43 | -6.6376254E-03 | -3.6327119E-02 | |
| 44 | -1.3901357E-02 | -3.6311898E-02 | |
| 45 | -2.1162930E-02 | -3.6305407E-02 | |
| 46 | -2.8423965E-02 | -3.6303970E-02 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 422 di 427 |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 1

0_L :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * UFACTOR | FORCE Peq | DISPL-Y Su_a | VERTICAL-P Su_p | HORIZON.-P LAYER | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|----------|
| 1 D | 9.6868E-02 | -0.3072 | 4.000 | 0.9687 | 4.000 | 15.69 | ACTIVE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.9687 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 2 D | 0.3606 | -0.2997 | 5.600 | 1.803 | 5.600 | 19.98 | ACTIVE | 0.000 | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 1.803 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 3 D | 0.7481 | -0.2921 | 9.314 | 3.741 | 9.314 | 21.44 | ACTIVE | 0.000 | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 3.741 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 4 D | 1.021 | -0.2845 | 11.93 | 5.107 | 11.93 | 22.48 | ACTIVE | 0.000 | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 5.107 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 5 D | 1.389 | -0.2770 | 15.45 | 6.943 | 15.45 | 23.87 | ACTIVE | 0.000 | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 6.943 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 6 D | 1.743 | -0.2694 | 18.85 | 8.714 | 18.85 | 25.21 | ACTIVE | 0.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 8.714 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 7 D | 2.044 | -0.2619 | 21.74 | 10.22 | 21.74 | 26.35 | ACTIVE | 0.000 | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 10.22 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 8 D | 2.395 | -0.2543 | 25.10 | 11.98 | 25.10 | 27.68 | ACTIVE | 0.000 | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 11.98 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 9 D | 2.742 | -0.2467 | 28.43 | 13.71 | 28.43 | 28.99 | ACTIVE | 0.000 | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 13.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 10 D | 3.053 | -0.2392 | 31.41 | 15.27 | 31.41 | 30.17 | ACTIVE | 0.000 | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 15.27 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 11 D | 3.399 | -0.2316 | 34.72 | 16.99 | 34.72 | 31.48 | ACTIVE | 0.000 | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.99 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 12 D | 3.742 | -0.2241 | 38.01 | 18.71 | 38.01 | 32.78 | ACTIVE | 0.000 | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 18.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 13 D | 4.059 | -0.2165 | 41.05 | 20.29 | 41.05 | 33.98 | ACTIVE | 0.000 | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 20.29 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 14 D | 4.401 | -0.2090 | 44.33 | 22.01 | 44.33 | 35.28 | ACTIVE | 0.000 | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 22.01 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 15 D | 4.743 | -0.2014 | 47.61 | 23.71 | 47.61 | 36.57 | ACTIVE | 0.000 | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 23.71 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 16 D | 5.063 | -0.1939 | 50.68 | 25.31 | 50.68 | 37.78 | ACTIVE | 0.000 | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 25.31 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 17 D | 5.404 | -0.1863 | 53.94 | 27.02 | 53.94 | 39.07 | ACTIVE | 0.000 | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 27.02 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 18 D | 5.744 | -0.1788 | 57.20 | 28.72 | 57.20 | 40.36 | ACTIVE | 0.000 | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.72 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 19 D | 6.083 | -0.1712 | 60.45 | 30.41 | 60.45 | 41.64 | ACTIVE | 0.000 | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.41 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 20 D | 6.406 | -0.1637 | 63.55 | 32.03 | 63.55 | 42.87 | ACTIVE | 0.000 | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 32.03 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 21 D | 6.745 | -0.1562 | 66.80 | 33.72 | 66.80 | 33.72 | ACTIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.72 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 7.069 | -0.1486 | 69.90 | 35.34 | 69.90 | 35.34 | ACTIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 35.34 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 7.407 | -0.1411 | 73.15 | 37.04 | 73.15 | 37.04 | ACTIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 37.04 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 7.746 | -0.1336 | 76.39 | 38.73 | 76.39 | 38.73 | ACTIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 38.73 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----------|----------|--------------|------|------------|--|
| APPALTATORE: | | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SALINI IMPREGILO S.p.A. | | ASTALDI S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: | | | | | | | | | | |
| Mandatario: | | Mandante: | | | | | | | | |
| SYSTRA S.A. | | SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO | | | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | |
| Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 423 di 427 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|--------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 8.071 | -0.1261 | 79.51 | 40.36 | 79.51 | 40.36 | ACTIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 40.36 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 8.409 | -0.1186 | 82.75 | 42.05 | 82.75 | 42.05 | ACTIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.05 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 8.747 | -0.1111 | 85.99 | 43.74 | 85.99 | 43.74 | ACTIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.74 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 9.073 | -0.1037 | 89.12 | 45.37 | 89.12 | 45.37 | ACTIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.37 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 9.411 | -9.6219E-02 | 92.35 | 47.05 | 92.35 | 47.05 | ACTIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.05 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 9.748 | -8.8777E-02 | 95.59 | 48.74 | 95.59 | 48.74 | ACTIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.74 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 10.08 | -8.1349E-02 | 98.72 | 50.38 | 98.72 | 50.38 | ACTIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 50.38 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 8.839 | -7.3936E-02 | 102.0 | 44.20 | 102.0 | 44.20 | ACTIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 44.20 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 9.126 | -6.6538E-02 | 105.2 | 45.63 | 105.2 | 45.63 | ACTIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 45.63 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 9.405 | -5.9156E-02 | 108.3 | 47.02 | 108.3 | 47.02 | ACTIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 47.02 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 9.691 | -5.1791E-02 | 111.6 | 48.46 | 111.6 | 48.46 | ACTIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 48.46 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 9.978 | -4.4441E-02 | 114.8 | 49.89 | 114.8 | 49.89 | ACTIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 49.89 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 10.26 | -3.7106E-02 | 117.9 | 51.28 | 117.9 | 51.28 | ACTIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.28 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 10.54 | -2.9787E-02 | 121.2 | 52.72 | 121.2 | 52.72 | ACTIVE | 0.000 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 52.72 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 10.83 | -2.2481E-02 | 124.4 | 54.15 | 124.4 | 54.15 | ACTIVE | 0.000 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 54.15 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 11.11 | -1.5187E-02 | 127.5 | 55.54 | 127.5 | 55.54 | ACTIVE | 0.000 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 55.54 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 11.39 | -7.9044E-03 | 130.8 | 56.97 | 130.8 | 62.41 | ACTIVE | 0.000 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 56.97 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 11.68 | -6.3022E-04 | 134.0 | 58.40 | 134.0 | 111.2 | ACTIVE | 0.000 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 58.40 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 31.95 | 6.6376E-03 | 137.1 | 159.7 | 137.1 | 183.2 | UL-RL | 2.6738E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 159.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 58.25 | 1.3901E-02 | 140.4 | 291.3 | 140.4 | 291.3 | V-C | 1.6712E+04 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 291.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 82.79 | 2.1163E-02 | 143.6 | 414.0 | 143.6 | 414.0 | V-C | 1.6712E+04 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 414.0 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 53.66 | 2.8424E-02 | 146.7 | 536.6 | 146.7 | 536.6 | V-C | 1.6712E+04 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 536.6 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|----------|-------------------|------|--------|-------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|-------------------|
| APPALTATORE: Mandataria: SALINI IMPREGILO S.p.A. Mandante: ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea - Relazione di calcolo) | <table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>FA.04.B0.002</td> <td>A</td> <td>424 di 427</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 424 di 427 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | | | |
| IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 424 di 427 | | | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

New Project

STRESS RESULTS FOR GROUP NO. 2

O_R :
ELEMENT TYPE 5 NO.OF ELEMENTS. IN THIS GROUP 46
CURRENT TIME IS 4.0000

HARDENING 2D SOIL ELEMENT

***** TOTAL STRESS FORMULATION *****

| EL * | FORCE | DISPL-Y | VERTICAL-P | HORIZON.-P | MAX-V-P | MAX-H-P | STATE | STIFFNESS | Z-LEVEL | PORE | E FACTOR |
|---------|-------|---------|------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-------|----------|
| UFACTOR | Peq | Su_a | Su_p | LAYER | | | | | | | |
| 1 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 2 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.2000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 3 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.4000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 4 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.6000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 5 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -0.8000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 6 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 7 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 8 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 9 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 10 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -1.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 11 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 12 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 13 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 14 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 15 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -2.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 16 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 17 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 18 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 19 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 20 | 0.000 | -- | -- | -- | -- | -- | REMOVED | -- | -3.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | not available | | | | | | | |
| 21 D | 1.434 | 0.1562 | 1.600 | 7.169 | 64.00 | 32.00 | PASSIVE | 0.000 | -4.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 7.169 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 22 D | 3.199 | 0.1486 | 4.800 | 16.00 | 67.20 | 33.60 | PASSIVE | 0.000 | -4.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 16.00 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 23 D | 4.965 | 0.1411 | 8.000 | 24.83 | 70.40 | 35.20 | PASSIVE | 0.000 | -4.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 24.83 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 24 D | 6.731 | 0.1336 | 11.20 | 33.65 | 73.60 | 40.37 | PASSIVE | 0.000 | -4.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 33.65 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | | | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A. | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | | PROGETTO IF1M | LOTTO 0.0.E.ZZ | CODIFICA CL | DOCUMENTO FA.04.B0.002 | REV. A | PAGINA 425 di 427 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-------|---------|------------|--------|-------|-------|
| 25 D | 8.497 | 0.1261 | 14.40 | 42.48 | 76.80 | 51.06 | PASSIVE | 0.000 | -4.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 42.48 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 26 D | 10.26 | 0.1186 | 17.60 | 51.31 | 80.00 | 61.76 | PASSIVE | 0.000 | -5.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 51.31 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 27 D | 12.03 | 0.1111 | 20.80 | 60.14 | 83.20 | 72.46 | PASSIVE | 0.000 | -5.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 60.14 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 28 D | 13.79 | 0.1037 | 24.00 | 68.97 | 86.40 | 83.16 | PASSIVE | 0.000 | -5.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 68.97 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 29 D | 15.56 | 9.6219E-02 | 27.20 | 77.80 | 89.60 | 93.62 | PASSIVE | 0.000 | -5.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 77.80 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 30 D | 17.33 | 8.8777E-02 | 30.40 | 86.63 | 92.80 | 89.78 | PASSIVE | 0.000 | -5.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 86.63 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 31 D | 19.09 | 8.1349E-02 | 33.60 | 95.46 | 96.00 | 95.46 | PASSIVE | 0.000 | -6.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 95.46 | 0.000 | 0.000 | P0_158_8_L_0 | | | | | | | |
| 32 D | 27.27 | 7.3936E-02 | 36.80 | 136.3 | 99.20 | 136.3 | PASSIVE | 0.000 | -6.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 136.3 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 33 D | 29.58 | 6.6538E-02 | 40.00 | 147.9 | 102.4 | 147.9 | PASSIVE | 0.000 | -6.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 147.9 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 34 D | 31.90 | 5.9156E-02 | 43.20 | 159.5 | 105.6 | 159.5 | PASSIVE | 0.000 | -6.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 159.5 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 35 D | 34.22 | 5.1791E-02 | 46.40 | 171.1 | 108.8 | 171.1 | PASSIVE | 0.000 | -6.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 171.1 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 36 D | 36.53 | 4.4441E-02 | 49.60 | 182.7 | 112.0 | 182.7 | PASSIVE | 0.000 | -7.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 182.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 37 D | 38.85 | 3.7106E-02 | 52.80 | 194.2 | 115.2 | 194.2 | PASSIVE | 0.000 | -7.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 194.2 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 38 D | 41.16 | 2.9787E-02 | 56.00 | 205.8 | 118.4 | 205.8 | PASSIVE | 0.000 | -7.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 205.8 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 39 D | 43.48 | 2.2481E-02 | 59.20 | 217.4 | 121.6 | 217.4 | PASSIVE | 0.000 | -7.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 217.4 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 40 D | 42.17 | 1.5187E-02 | 62.40 | 210.9 | 124.8 | 210.9 | V-C | 1.1065E+04 | -7.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 210.9 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 41 D | 26.34 | 7.9044E-03 | 65.60 | 131.7 | 128.0 | 131.7 | V-C | 1.1065E+04 | -8.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 131.7 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 42 D | 16.11 | 6.3022E-04 | 68.80 | 80.55 | 131.2 | 80.55 | V-C | 1.1065E+04 | -8.200 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 80.55 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 43 D | 8.644 | -6.6376E-03 | 72.00 | 43.22 | 134.4 | 56.45 | UL-RL | 1.7704E+04 | -8.400 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 43.22 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 44 D | 5.799 | -1.3901E-02 | 75.20 | 28.99 | 137.6 | 57.79 | ACTIVE | 0.000 | -8.600 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 28.99 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 45 D | 6.055 | -2.1163E-02 | 78.40 | 30.27 | 140.8 | 59.14 | ACTIVE | 0.000 | -8.800 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 30.27 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |
| 46 D | 3.155 | -2.8424E-02 | 81.60 | 31.55 | 144.0 | 60.48 | ACTIVE | 0.000 | -9.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1.000 | 31.55 | 0.000 | 0.000 | Ts_159_163_L_0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|
| APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. | <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A. | LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI | | | | | | | | | | | |
| PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. | | <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. | | ROCKSOIL S.p.A. | | TRATTA NAPOLI-CANCELLO | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Titolo elaborato (Paratia per rampa di accesso alla linea – Relazione di calcolo) | | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAGINA | | | | | | |
| | | IF1M | 0.0.E.ZZ | CL | FA.04.B0.002 | A | 427 di 427 | | | | | | |

```

-----
|          PARATIEPLUS(TM)  NLS ENGINE RELEASE  2018.0  FULL VERSION  *Build date:Nov 13, 2017*
|
|
|          NewProject.BaseDesignSection_28.SISMICAGEO_1317
|          Exe Time : 9 October 2018  10:03:30
|
-----

```

F I N A L I N C R E M E N T A L A N A L Y S I S

S U M M A R Y

| STEP | | NO. OF ITERATIONS |
|------|------------------|-------------------|
| 1 | CONVERGENCE :YES | 2 |
| 2 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 3 | CONVERGENCE :YES | 6 |
| 4 | CONVERGENCE :YES | 7 |

END OF PROCESS FOR PROBLEM

New Project

NONLINEAR SOLUTION CPU TIME 0.06 [sec]

DATABASE CREATION CPU TIME..... 0.22 [sec]