

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**

SL - SOTTOVIA

SL04 - SOTTOVIA S.P. KM 13+751,70

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	S	L	0	4	0	0	0	0	1	B	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE	DI PLACIDO	14/06/18	MARTUSCELLI	15/06/18	D'ANGELO	15/06/18	MARTUSCELLI	
B	EMISSIONE PER RdV	DI PLACIDO	10/09/18	MARTUSCELLI	11/09/18	D'ANGELO	11/09/18		
									12/09/18

File: IF1M .0.0.E.ZZ.CL.SL.04.0.0.001-B.DOC

n. Elab.:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 2 di 354

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>MATERIALI .....</b>	<b>9</b>
4.1	CALCESTRUZZO C32/40 .....	9
4.2	ACCIAIO B450C.....	10
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....</b>	<b>11</b>
5.1	STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI DI PROGETTO.....	11
5.2	INTERAZIONE TERRENO-STRUTTURA.....	14
<b>6</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE SISMICA .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>VERIFICHE STRUTTURALI.....</b>	<b>23</b>
7.1	VERIFICHE SLE.....	24
7.1.1	Verifiche alle tensioni.....	24
7.1.2	Verifiche a fessurazione.....	25
7.2	VERIFICHE ALLO SLU .....	27
7.2.1	Pressoflessione.....	27
7.2.2	Taglio.....	27
<b>8</b>	<b>ANALISI E VERIFICA DELLA STRUTTURA SCATOLARE.....</b>	<b>30</b>
8.1	ANALISI DEI CARICHI .....	30
8.1.1	Peso propri strutturali e non strutturali .....	30
8.1.2	Spinta del terreno .....	32

---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 3 di 354	

8.1.3	<i>Spinta in presenza di falda.....</i>	33
8.1.4	<i>Carichi ferroviari.....</i>	33
8.1.5	<i>Spinta sui piedritti prodotta dal sovraccarico ferroviario.....</i>	37
8.1.6	<i>Azione laterale (Serpeggio).....</i>	38
8.1.7	<i>Carichi stradali.....</i>	39
8.1.8	<i>Frenatura e avviamento .....</i>	40
8.1.9	<i>Ritiro.....</i>	42
8.1.10	<i>Azioni termiche.....</i>	42
8.1.11	<i>Azione del vento .....</i>	42
8.1.12	<i>Effetti aerodinamici associati al passaggio dei treni .....</i>	44
8.1.13	<i>Azioni sismiche .....</i>	45
8.2	<b>COMBINAZIONI DI CARICO .....</b>	<b>50</b>
8.3	<b>MODELLAZIONE ADOTTATA .....</b>	<b>71</b>
8.4	<b>ANALISI DELLE SOLLECITAZIONI.....</b>	<b>73</b>
8.5	<b>VERIFICHE STRUTTURALI .....</b>	<b>83</b>
8.5.1	<i>Verifiche agli Stati Limite Ultimi .....</i>	83
8.5.2	<i>Verifiche agli Stati Limite D'esercizio.....</i>	101
8.6	<b>VERIFICHE GEOTECNICHE .....</b>	<b>118</b>
8.6.1	<i>Verifica a carico limite del terreno di fondazione.....</i>	118
8.7	<b>INCIDENZE ARMATURE STRUTTURA SCATOLARE .....</b>	<b>121</b>
9	<b>MURI DI IMBOCCO.....</b>	<b>122</b>
9.1	<b>SCHEMATIZZAZIONE DELLE STRUTTURE.....</b>	<b>123</b>

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
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 Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 4 di 354

<b>9.1.1</b>	<b>Geometria di calcolo muro 1.....</b>	<b>123</b>
<b>9.1.2</b>	<b>Geometria di calcolo muro 2.....</b>	<b>124</b>
<b>9.2</b>	<b>ANALISI DEI CARICHI .....</b>	<b>125</b>
<b>9.2.1</b>	<b>Analisi dei carichi muro 1 .....</b>	<b>125</b>
<b>9.2.2</b>	<b>Analisi dei carichi muro 2 .....</b>	<b>132</b>
<b>9.2.3</b>	<b>Combinazioni di carichi SLU .....</b>	<b>137</b>
<b>9.2.4</b>	<b>Combinazioni di carichi SLE.....</b>	<b>138</b>
<b>9.3</b>	<b>CRITERI DI CALCOLO GEOTECNICO E STRUTTURALE .....</b>	<b>138</b>
<b>9.3.1</b>	<b>Criterio di verifica a capacita portante della fondazione (GEO) .....</b>	<b>141</b>
<b>9.3.2</b>	<b>Criterio di verifica a scorrimento sul piano di posa (GEO).....</b>	<b>143</b>
<b>9.3.3</b>	<b>Criterio di verifica a ribaltamento (EQU) .....</b>	<b>143</b>
<b>9.3.4</b>	<b>Criterio di verifica a stabilit� globale (GEO) .....</b>	<b>144</b>
<b>9.3.5</b>	<b>Criteri di verifica a presso(tenso)flessione (STR) .....</b>	<b>146</b>
<b>9.3.6</b>	<b>Criteri di verifica a taglio (STR).....</b>	<b>146</b>
<b>9.4</b>	<b>VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI .....</b>	<b>147</b>
<b>9.4.1</b>	<b>Muro 1.....</b>	<b>147</b>
<b>9.4.2</b>	<b>Muro 2.....</b>	<b>165</b>
<b>9.5</b>	<b>VERIFICHE AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO .....</b>	<b>182</b>
<b>9.5.1</b>	<b>Muro 1.....</b>	<b>183</b>
<b>9.5.2</b>	<b>Muro 2.....</b>	<b>187</b>
<b>9.6</b>	<b>INCIDENZE ARMATURE DEI MURI DI IMBOCCO.....</b>	<b>191</b>
<b>10</b>	<b>TABULATI DI CALCOLO DELLA STRUTTURA SCATOLARE.....</b>	<b>192</b>

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>5 di 354</b>

## **1   PREMESSA**

Il presente documento fa parte degli elaborati tecnici a corredo della "Progettazione esecutiva della Linea Ferroviaria Napoli-Bari, tratta Napoli-Cancello, in variante tra le PK 0+000 e PK 15+585".

In particolare, l'opera oggetto del presente documento è il Sottopasso denominato "SL04" nei pressi della PK 13+757,73.

L'opera consente l'intersezione in sottopasso della SP 158 con l'infrastruttura ferroviaria, costituita in quella progressiva da due binari della linea Napoli- Cancello.

Quanto riportato di seguito consentirà di verificare che il dimensionamento delle strutture è stato effettuato nel rispetto dei requisiti di resistenza e deformabilità richiesti all'opera.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>6 di 354</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>								

## 2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'opera è costituita da una struttura scatolare di tipo classico, di dimensioni interne 10.20 x 6.00 m. Lo spessore dei piedritti e della soletta di copertura è pari a 1.10 m, mentre lo spessore della soletta di fondazione è pari a 1.20 m. Si riportano una vista planimetrica, una sezione trasversale ed una sezione longitudinale della struttura.

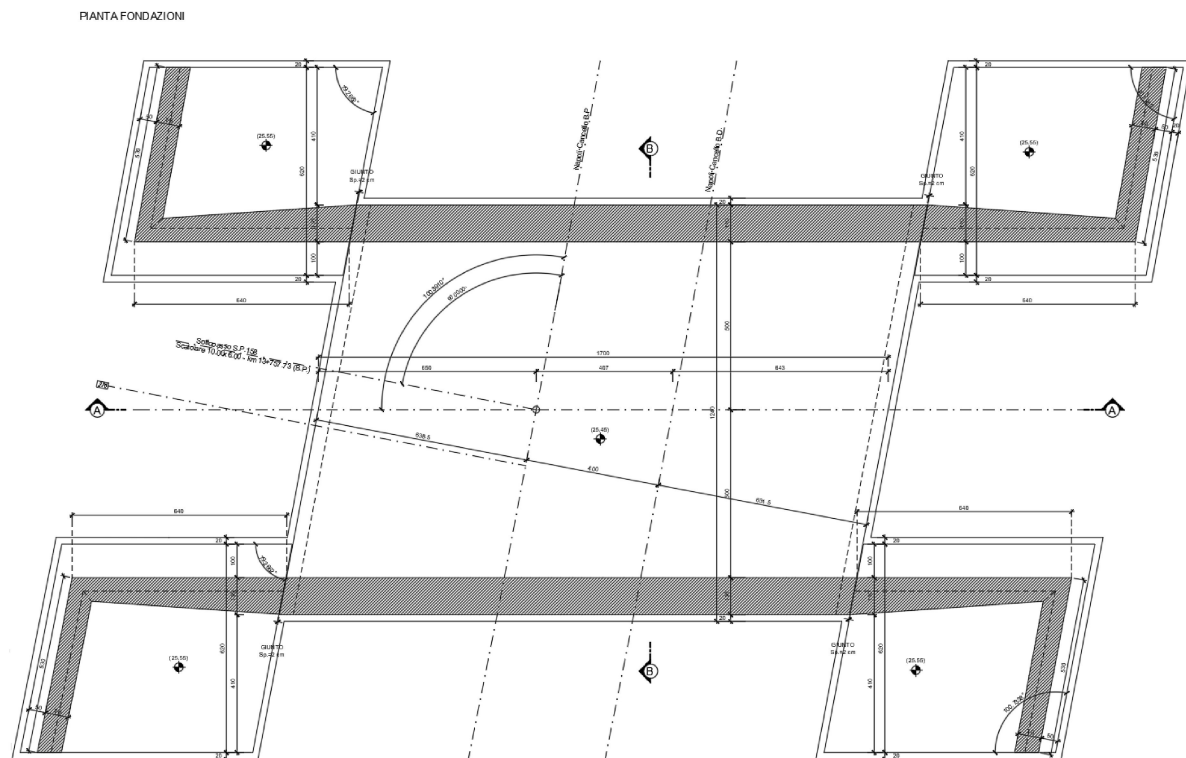
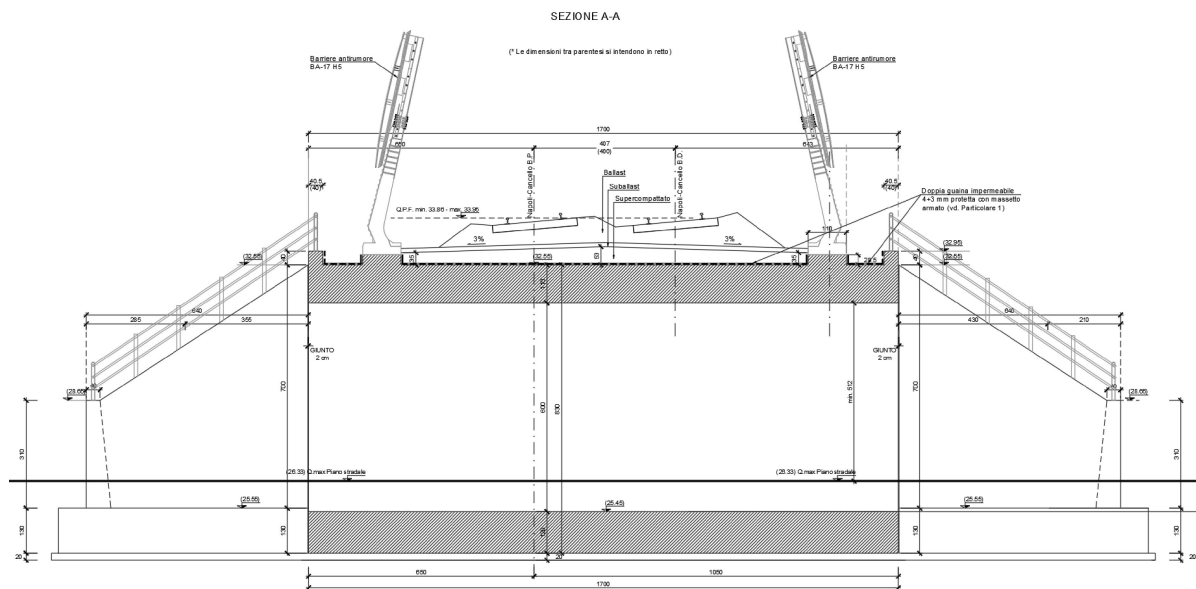
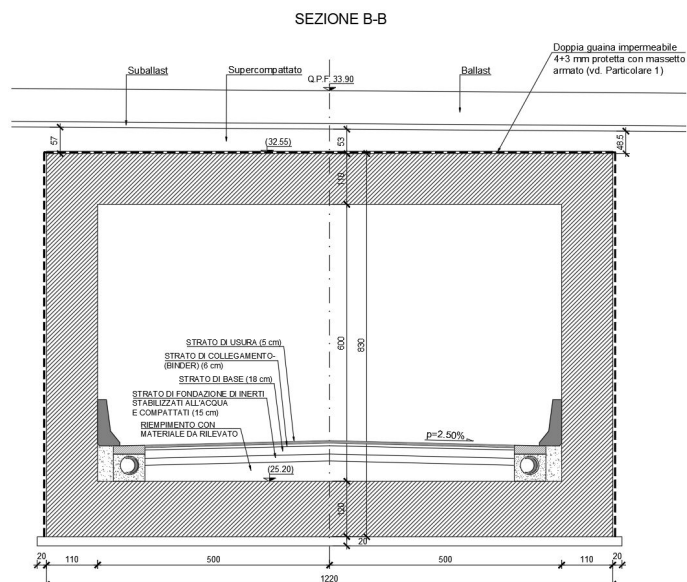


Figura 1-Sottopasso – Vista Planimetrica

APPALTATORE: Mandataria: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandataria: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>7 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	7 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	7 di 354								



**Figura 2- Sottopasso - Sezione A-A**



**Figura 3-Sottopasso - Sezione B-B**

Per ulteriori dettagli geometrici si rimanda agli elaborati progettuali specifici.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>8 di 354</b>	

### **3    *NORMATIVA DI 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;
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008);
- Circolare applicativa delle NTC2008 n.617 del 02/02/2009: Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008;
- Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea;
- RFI DTC SI MA IFS 001 A - Manuale di progettazione delle opere civili;
- RFI DTC INC CS SP IFS 001 A Specifica per la progettazione geotecnica delle opere civili ferroviarie.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>9 di 354</b>

## 4 MATERIALI

Il calcestruzzo adottato corrisponde alla Classe C32/40, mentre l'acciaio in barre ad aderenza migliorata corrisponde alla classe B450C. Di seguito vengono elencate le specifiche.

### 4.1 CALCESTRUZZO C32/40

Modulo di elasticità longitudinale	$E_C =$	33643	[MPa]
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha =$	$10 \times 10^{-6}$	[C <sup>-1</sup> ]
Coefficiente di Poisson	$\nu =$	0.20	[-]
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_c =$	1.50	[-]
Coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata	$\alpha_{cc} =$	0.85	[-]
Resistenza caratteristica cubica a compressione	$R_{ck} =$	40.0	[MPa]
Resistenza caratteristica cilindrica a compressione	$f_{ck} =$	33.2	[MPa]
Resistenza media cilindrica a compressione	$f_{cm} =$	41.2	[MPa]
Resistenza media a trazione semplice	$f_{ctm} =$	3.10	[MPa]
Resistenza caratteristica a trazione semplice	$f_{ctk} =$	2.17	[MPa]
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctfm} =$	3.72	[MPa]
Resistenza caratteristica a trazione per flessione	$f_{ctfk} =$	2.60	[MPa]
Resistenza caratteristica tangenziale per aderenza	$f_{bk} =$	4.88	[MPa]
Resistenza di calcolo a compressione	$f_{cd} =$	18.8	[MPa]
Resistenza di calcolo a trazione semplice	$f_{ctd} =$	1.45	[MPa]
Resistenza di calcolo a trazione per flessione	$f_{ctfd} =$	1.74	[MPa]
Resistenza di calcolo tangenziale per aderenza	$f_{bd} =$	3.25	[MPa]

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>10 di 354</b>	

## 4.2 ACCIAIO B450C

Modulo di elasticità longitudinale	$E_s =$	210000	[MPa]
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_s =$	1.15	[-]
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} =$	450	[MPa]
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} =$	540	[MPa]
Allungamento	$A_{gt k} \geq$	7.50%	[-]
Resistenza di calcolo	$f_{yd} =$	391.3	[MPa]

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>11 di 354</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>								

## 5 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

### 5.1 STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI DI PROGETTO

Le caratteristiche geotecniche del volume di terreno che interagisce con l'opera sono state desunte dalla relazione geotecnica e sono riportate di seguito.

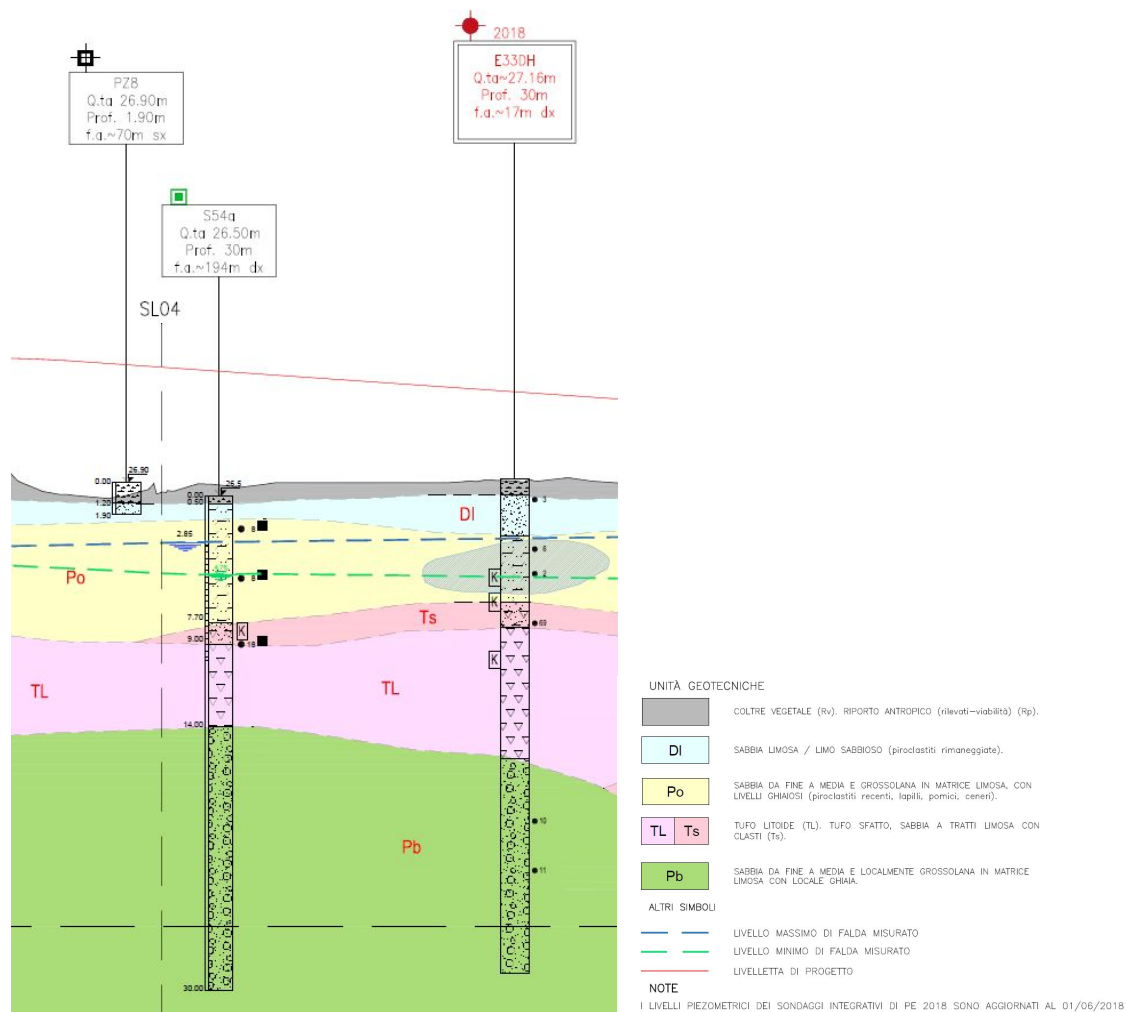


Figura 4-Stralcio profilo geotecnico

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>12 di 354</b>

Unità Rv – coltre vegetale

$$\gamma = 17 \div 19 \text{ kN/m}^3$$

peso di volume naturale,

$$\varphi' = 30^\circ$$

angolo di resistenza al taglio,

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

coesione drenata,

$$E_{op} = 10 \div 30 \text{ MPa}$$

modulo di deformazione.

Unità Ra – riporto antropico dei rilevati ferroviari in progetto

$$\gamma = 19 \div 20 \text{ kN/m}^3$$

peso di volume naturale,

$$\varphi' = 35 \div 38^\circ$$

angolo di resistenza al taglio,

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

coesione drenata,

$$E_0 = 300 \div 400 \text{ MPa}$$

modulo di deformazione elastico a piccole deformazioni.

Unità DI – piroclastiti rimaneggiate sabbioso-limose

$$\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$$

peso di volume naturale,

$$\varphi' = 30 \div 33^\circ$$

angolo di resistenza al taglio,

$$c' = 0 \div 5 \text{ kPa}$$

coesione drenata,

$$E_0 = 50 \div 300 \text{ MPa}$$

modulo di deformazione elastico a piccole deformazioni.

Unità Po – Piroclastiti recenti sabbioso limose

$$\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$$

peso di volume naturale,

$$\varphi' = 33 \div 35^\circ$$

angolo di resistenza al taglio,

$$c' = 0 \div 10 \text{ kPa}$$

coesione drenata,

$$E_0 = 150 \div 600 \text{ MPa}$$

modulo di deformazione elastico iniziale.

Unità Ts – Tufo sfatto

$$\gamma = 15 \div 16 \text{ kN/m}^3$$

peso di volume naturale,

$$\varphi' = 35 \div 37^\circ$$

angolo di resistenza al taglio,

$$c' = 0 \div 5 \text{ kPa}$$

coesione drenata,

$$E'_0 = 300 \div 1800 \text{ MPa}$$

modulo di deformazione elastico iniziale.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>										
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA					
		IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	13 di 354					

Unità TL – Tufo litoide

$\gamma = 15 \text{ kN/m}^3$  peso di volume naturale,  
 $\varphi' = 35 \div 41^\circ$  angolo di resistenza al taglio,  
 $c' = 20 \div 50 \text{ kPa}$  coesione drenata,  
 $E'_0 = 680 \div 4550 \text{ MPa}$  modulo di deformazione elastico iniziale.

Unità Pb – Piroclastiti di base sabbioso limose

$\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$  peso di volume naturale,  
 $\varphi' = 35 \div 37^\circ$  angolo di resistenza al taglio,  
 $c' = 0 \div 5 \text{ kPa}$  coesione drenata,  
 $E'_0 = 300 \div 1200 \text{ MPa}$  modulo di deformazione elastico iniziale.

La falda è stata rilevata a 23.25 m.s.l.m, mentre il piano delle fondazioni dell'opera in esame è posto ad una profondità di 24.25 m.s.l.m.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 14 di 354		

## 5.2 INTERAZIONE TERRENO-STRUTTURA

Di seguito sono trattati gli aspetti di natura geotecnica riguardanti l'interazione terreno-struttura relativamente all'opera in esame.

Per la determinazione della costante di sottofondo si è fatto riferimento, come indicato dalla Relazione Geotecnica, alle seguenti formulazioni assimilando il comportamento del terreno a quello di un mezzo elastico omogeneo:

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

dove:

- s = cedimento elastico totale;
- B = lato minore della fondazione;
- ct = coefficiente adimensionale di forma ottenuto dalla interpolazione dei valori dei coefficienti proposti dal Bowles, 1960 (L = lato maggiore della fondazione):
  - $ct = 0.853 + 0.534 \ln(L / B)$  rettangolare con  $L / B \leq 10$
  - $ct = 2 + 0.0089 (L / B)$  rettangolare con  $L / B > 10$
- q = pressione media agente sul terreno;
- $\sigma_{v0}$  = tensione litostatica verticale alla quota di posa della fondazione;
- $\nu$  = coefficiente di Poisson del terreno;
- E = modulo elastico medio del terreno sottostante.

Il valore della costante di sottofondo kw è valutato attraverso il rapporto tra il carico applicato ed il corrispondente cedimento pertanto, si ottiene:

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

Per l'opera in esame, si è considerato un modulo elastico del terreno che tenga conto della presenza di tre diversi strati ricadenti all'interno del "bulbo delle pressioni" ovvero quella porzione del sottosuolo interessata dalla perturbazione indotta dai carichi applicati e considerata estesa per una profondità pari a circa 2 volte la larghezza caratteristica della fondazione. Gli strati interessati dall'opera in oggetto risultano essere Po, TL e Pb. Per il valore di tale modulo elastico si pone un valore ottenuto mediando il valore del modulo in maniera ponderata rispetto agli strati interessati:

- $E_{eq} = (h_1 \cdot E_1 + h_2 \cdot E_2 + h_3 \cdot E_3) / (h_1 + h_2 + h_3) = (7.10 \cdot 375 + 5.20 \cdot 2615 + 12.10 \cdot 750) / (7.10 + 5.20 + 12.10) \approx 1038.3 \text{ MPa}$

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<p align="center"><b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>  <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b></p> <p align="center"><b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b></p>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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">SL.04.00.001</td> <td align="center">B</td> <td align="center">15 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	15 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	15 di 354								

dal quale risulta, secondo le formulazioni sopra riportate, un valore della costante di sottofondo pari a:

$$k_w = 1038300 / [(1-0.04) \cdot 12.20 \cdot 1.03] \text{ kN/m}^3 \approx 86070 \text{ kN/m}^3.$$

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 16 di 354

## 6 CARATTERIZZAZIONE SISMICA

Il valore dell'accelerazione orizzontale massima in condizioni sismiche è stato definito in accordo alla normativa NTC2008.

Ai fini del calcolo dell'azione sismica secondo il DM 14/01/2008, risultando per l'opera in progetto una vita nominale  $V_N \geq 75$  anni ed una classe d'uso  $C_u = III$ , si ottiene un periodo di riferimento  $V_R = V_N \cdot C_u = 75 \cdot 1.5 = 112.5$  anni. A seguito di tale assunzione si ha allo stato limite ultimo SLV in funzione della Latitudine e Longitudine del sito in esame un valore dell'accelerazione pari ad  $a_g = 0.22$  g.

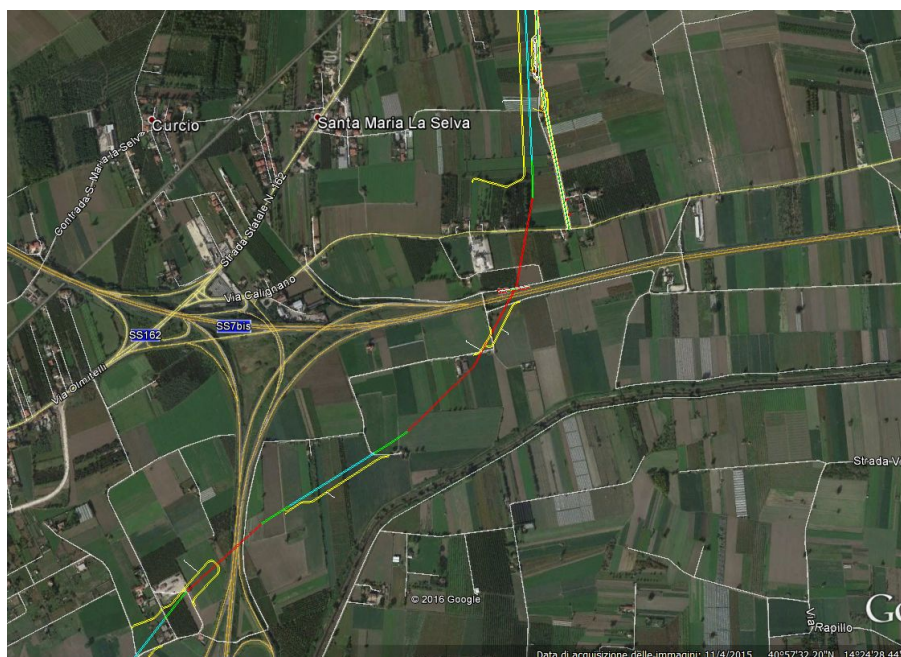


Figura 5- Parametri sismici

Parametri di pericolosità Sismica				
Stato Limite	$T_r$ [anni]	$a_g$ [g[-]	$F_o$ [-]	$T^*_c$ [s]
Operatività	67.74	0.07	2.35	0.33
Danno	113.15	0.09	2.36	0.34
Salvaguardia Vita	1067.76	0.22	2.46	0.37
Prevenzione Collasso	2193.27	0.27	2.55	0.37

Tabella 1- Parametri sismici



<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<p align="center"><b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>  <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b></p> <p align="center"><b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b></p>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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">SL.04.00.001</td> <td align="center">B</td> <td align="center">17 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	17 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	17 di 354								

Ai fini dell'analisi della risposta sismica locale, inoltre occorre definire la Categoria del Suolo di Fondazione, secondo quanto specificato al par. "3.2.2 CATEGORIE DI SOTTOSUOLO E CONDIZIONI TOPOGRAFICHE" del DM 14.01.08.

La categoria di suolo di fondazione viene definita, in base al riferimento normativo citato, sulla base della conoscenza di Vs30, ricavato dalle indagini sismiche eseguite nelle campagne geognostiche.

In particolare, nel caso in esame, è possibile considerare ai fini progettuali una categoria di suolo di tipo C: "Depositi di sabbie o ghiaie mediamente addensate o argille mediamente consistenti, con spessori variabili da diverse decine di metri fino a centinaia di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs30 compresi fra 180 m/s e 360 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT < 50 o coesione non drenata  $70 < c_u < 250$  kPa).

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 18 di 354

## SLV-Componente orizzontale

### Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: **SLV**

#### Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
$a_g$	0.220 g
$F_0$	2.462
$T_C$	0.365 s
$S_g$	1.378
$C_C$	1.464
$S_T$	1.000
$q$	1.500

#### Parametri dipendenti

$S$	1.378
$\eta$	0.667
$T_B$	0.178 s
$T_C$	0.535 s
$T_D$	2.479 s

#### Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_g \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10 / (5 + \xi)} \geq 0,55; \quad \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_C / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_C = C_C \cdot T_C^* \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4,0 \cdot a_g / g + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

#### Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

$$0 \leq T < T_B \quad \left| \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \right.$$

$$T_B \leq T < T_C \quad \left| \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \right.$$

$$T_C \leq T < T_D \quad \left| \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right) \right.$$

$$T_D \leq T \quad \left| \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C T_D}{T^2} \right) \right.$$

Lo spettro di progetto  $S_d(T)$  per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico  $S_e(T)$  sostituendo  $\eta$  con  $1/q$ , dove  $q$  è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

#### Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0.000	0.302
$T_B$ ←	0.178	0.498
$T_C$ ←	0.535	0.498
	0.627	0.423
	0.720	0.368
	0.813	0.326
	0.905	0.293
	0.998	0.266
	1.090	0.243
	1.183	0.224
	1.275	0.208
	1.368	0.194
	1.461	0.182
	1.553	0.171
	1.646	0.161
	1.738	0.153
	1.831	0.145
	1.923	0.138
	2.016	0.132
	2.109	0.126
	2.201	0.121
	2.294	0.116
	2.386	0.111
$T_D$ ←	2.479	0.107
	2.551	0.101
	2.624	0.096
	2.696	0.090
	2.769	0.086
	2.841	0.081
	2.913	0.077
	2.986	0.074
	3.058	0.070
	3.131	0.067
	3.203	0.064
	3.276	0.061
	3.348	0.059
	3.420	0.056
	3.493	0.054
	3.565	0.052
	3.638	0.050
	3.710	0.048
	3.783	0.046
	3.855	0.044
	3.928	0.044
	4.000	0.044

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 19 di 354

## SLV-Componente verticale

### Parametri e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato limite: **SLV**

#### Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
$a_{gv}$	0.139 g
$S_g$	1.000
$S_T$	1.000
$q$	1.000
$T_B$	0.050 s
$T_C$	0.150 s
$T_D$	1.000 s

#### Parametri dipendenti

$F_v$	1.558
$S$	1.000
$\eta$	1.000

#### Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_g \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_v = 1,35 \cdot F_0 \cdot \left(\frac{a_g}{g}\right)^{0,5} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

#### Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$0 \leq T < T_B \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left( \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

#### Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0.000	0.139
$T_B \leftarrow$	0.050	0.342
$T_C \leftarrow$	0.150	0.342
	0.235	0.218
	0.320	0.180
	0.405	0.127
	0.490	0.105
	0.575	0.089
	0.660	0.078
	0.745	0.069
	0.830	0.062
	0.915	0.056
$T_D \leftarrow$	1.000	0.051
	1.094	0.043
	1.188	0.036
	1.281	0.031
	1.375	0.027
	1.469	0.024
	1.563	0.021
	1.656	0.019
	1.750	0.017
	1.844	0.015
	1.938	0.014
	2.031	0.012
	2.125	0.011
	2.219	0.010
	2.313	0.010
	2.408	0.009
	2.500	0.008
	2.594	0.008
	2.688	0.007
	2.781	0.007
	2.875	0.006
	2.969	0.006
	3.063	0.005
	3.156	0.005
	3.250	0.005
	3.344	0.005
	3.438	0.004
	3.531	0.004
	3.625	0.004
	3.719	0.004
	3.813	0.004
	3.908	0.003
	4.000	0.003

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 20 di 354

## SLD-Componente orizzontale

### Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: **SLD**

#### Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
$a_g$	0.093 g
$F_0$	2.358
$T_C$	0.337 s
$S_B$	1.500
$C_C$	1.503
$S_T$	1.000
$q$	1.000

#### Parametri dipendenti

$S$	1.500
$\eta$	1.000
$T_B$	0.169 s
$T_C$	0.507 s
$T_D$	1.972 s

#### Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_B \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10/(5+\xi)} \geq 0,55; \quad \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_C / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_C = C_C \cdot T_C^* \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4,0 \cdot a_g / g + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

#### Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

$$0 \leq T < T_B \quad \left| \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \right.$$

$$T_B \leq T < T_C \quad \left| \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \right.$$

$$T_C \leq T < T_D \quad \left| \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right) \right.$$

$$T_D \leq T \quad \left| \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right) \right.$$

Lo spettro di progetto  $S_d(T)$  per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico  $S_e(T)$  sostituendo  $\eta$  con  $1/q$ , dove  $q$  è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

#### Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0.000	0.140
$T_B$ ←	0.169	0.329
$T_C$ ←	0.507	0.329
	0.576	0.289
	0.646	0.258
	0.716	0.233
	0.786	0.212
	0.856	0.195
	0.925	0.180
	0.995	0.168
	1.065	0.157
	1.135	0.147
	1.205	0.139
	1.274	0.131
	1.344	0.124
	1.414	0.118
	1.484	0.112
	1.554	0.107
	1.623	0.103
	1.693	0.099
	1.763	0.095
	1.833	0.091
	1.903	0.088
$T_D$ ←	1.972	0.085
	2.049	0.077
	2.166	0.070
	2.262	0.064
	2.359	0.059
	2.455	0.055
	2.552	0.051
	2.648	0.047
	2.745	0.044
	2.841	0.041
	2.938	0.038
	3.034	0.036
	3.131	0.034
	3.228	0.032
	3.324	0.030
	3.421	0.028
	3.517	0.027
	3.614	0.025
	3.710	0.024
	3.807	0.023
	3.903	0.022
	4.000	0.021

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 21 di 354

## SLD-Componente verticale

### Parametri e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato limite: **SLD**

#### Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
$a_{gv}$	0.038 g
$S_B$	1.000
$S_T$	1.000
q	1.000
$T_B$	0.050 s
$T_C$	0.150 s
$T_D$	1.000 s

#### Parametri dipendenti

$F_v$	0.971
S	1.000
$\eta$	1.000

#### Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_B \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_v = 1,35 \cdot F_0 \cdot \left( \frac{a_g}{g} \right)^{0,5} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

#### Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$0 \leq T < T_B \quad \left| \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \right.$$

$$T_B \leq T < T_C \quad \left| \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \right.$$

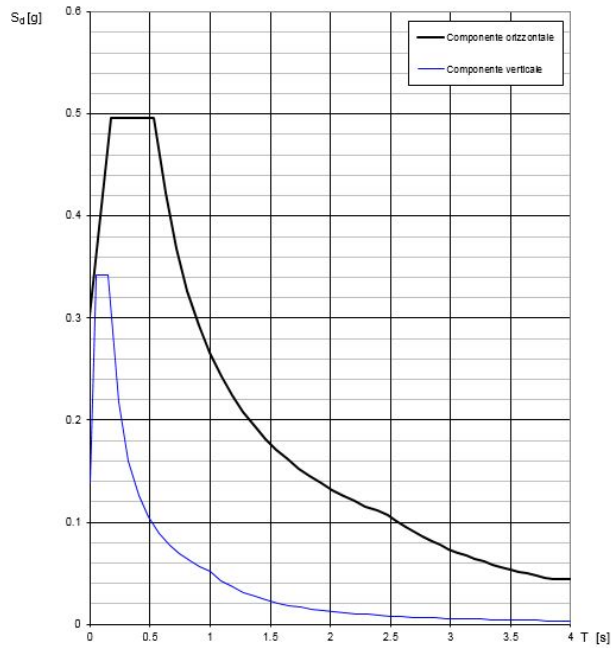
$$T_C \leq T < T_D \quad \left| \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right) \right.$$

$$T_D \leq T \quad \left| \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left( \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right) \right.$$

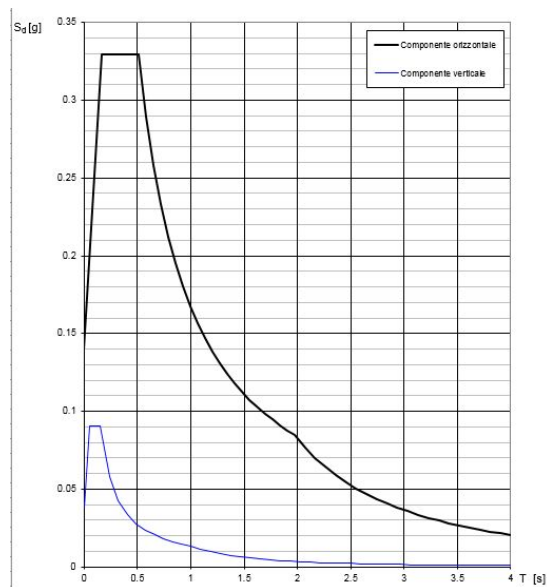
#### Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0.000	0.038
$T_B \leftarrow$	0.050	0.090
$T_C \leftarrow$	0.150	0.090
	0.235	0.058
	0.320	0.042
	0.405	0.033
	0.490	0.028
	0.575	0.024
	0.660	0.021
	0.745	0.018
	0.830	0.016
	0.915	0.015
$T_D \leftarrow$	1.000	0.014
	1.094	0.011
	1.188	0.010
	1.281	0.008
	1.375	0.007
	1.469	0.006
	1.563	0.006
	1.656	0.005
	1.750	0.004
	1.844	0.004
	1.938	0.004
	2.031	0.003
	2.125	0.003
	2.219	0.003
	2.313	0.003
	2.406	0.002
	2.500	0.002
	2.594	0.002
	2.688	0.002
	2.781	0.002
	2.875	0.002
	2.969	0.002
	3.063	0.001
	3.156	0.001
	3.250	0.001
	3.344	0.001
	3.438	0.001
	3.531	0.001
	3.625	0.001
	3.719	0.001
	3.813	0.001
	3.906	0.001
	4.000	0.001

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b>		<b>Mandante:</b> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>			
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>		<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>22 di 354</b>



**Figura 6-Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per SLV**



**Figura 7-Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per SLD**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>23 di 354</b>	

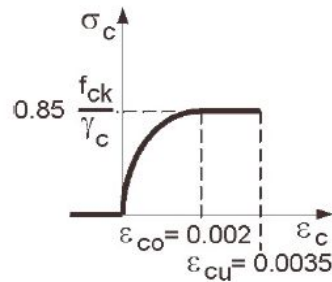
## 7 VERIFICHE STRUTTURALI

La corretta progettazione di un elemento strutturale 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.

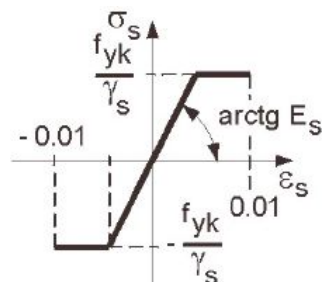
Il calcolo delle caratteristiche della sollecitazione interna e le verifiche di resistenza negli elementi strutturali sono eseguiti con i metodi della Scienza e della Tecnica delle Costruzioni, basati sulle seguenti ipotesi:

1. planarità delle sezioni (ipotesi di Bernoulli);
2. resistenza a trazione del calcestruzzo trascurabile (solo per c.a.);
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 ( $\sigma$ - $\epsilon$ ) dei materiali

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 24 di 354</b>



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.

## 7.1 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 attesa, secondo quanto di seguito specificato.

### 7.1.1 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 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:



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>25 di 354</b>

### 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

$$\sigma_{\text{cmax QP}} = (0.40 f_{ck}) = 13.28 \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Quasi Permanente})$$

$$\sigma_{\text{cmax R}} = (0.55 f_{ck}) = 18.26 \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Caratteristica - Rara})$$

#### ACCIAIO

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

### **7.1.2 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: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>  <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>26 di 354</td> </tr> </table>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	26 di 354								

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 2 - 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 3–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 aggressive o molto aggressive, così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del DM 14.1.2008, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture, l'apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

- Combinazione Caratteristica (Rara)  $\delta_f \leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>27 di 354</b>

## 7.2 VERIFICHE ALLO SLU

### 7.2.1 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  $\sigma - \epsilon$ .

### 7.2.2 Taglio

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

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

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  $V_{Rsd}$  e la resistenza a taglio compressione  $V_{Rcd}$

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

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>28 di 354</b>				

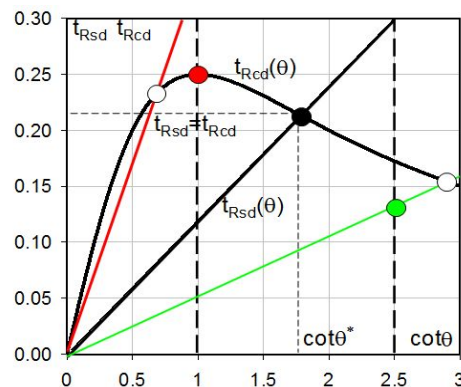
$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot \frac{(\text{ctg } \alpha + \text{ctg } \theta)}{(1 + \text{ctg}^2 \theta)}$$

essendo:

$$1 \leq \text{ctg } \theta \leq 2.5$$

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  $\theta$  di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione.

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



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

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

( $\theta^*$  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

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>29 di 354</b>	

$a_c$  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  $0.5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

$\omega_{sw}$ : percentuale meccanica di armatura trasversale.

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

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>
					PAGINA <b>30 di 354</b>	

## 8 ANALISI E VERIFICA DELLA STRUTTURA SCATOLARE

### 8.1 ANALISI DEI CARICHI

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

I pesi dei materiali da costruzione e del terreno sono indicati nella tabella seguente:

Materiali	Y [KN/m <sup>3</sup> ]
Calcestruzzo armato	25
Ballast	18
Sub-ballast	20
Supercompattato	20
Terreno a ridosso dei piedritti	20

**Tabella 4 - Caratteristiche materiali e terreno**

#### 8.1.1 Peso propri strutturali e non strutturali

Il peso proprio delle solette e dei piedritti viene calcolato automaticamente dal programma di calcolo utilizzato considerando per il calcestruzzo  $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$ .

- Pes permanenti portati soletta superiore (ballast, sub-ballast, supercompattato) come indicato nelle NTC al §5.2.2.1.1:

$$G_2 = \gamma_{\text{ballast}} \cdot h_{\text{ballast}} + \gamma_{\text{sub-ballast}} \cdot h_{\text{sub-ballast}} + \gamma_{\text{supercompattato}} \cdot h_{\text{supercompattato}} = 0.80\text{m} \cdot 18.00 \text{ kN/m}^3 + 0.12\text{m} \cdot 20.00 \text{ kN/m}^3 + 0.25\text{m} \cdot 20.00 \text{ kN/m}^3 = 21.80 \text{ kN/m}^2$$

- Pes permanenti dovuti alla barriera antirumore:

$$G_2 = p_{\text{b.a.}} \cdot h_{\text{b.a.}} = 4.00 \text{ kN/m}^2 \cdot 6.00 \text{ m} = 24.00 \text{ kN/m}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV.    PAGINA <b>B        31 di 354</b>

- Pesì permanenti dovuti al massetto ed alla pavimentazione modellati attraverso un carico uniformemente distribuito applicato in fondazione, in corrispondenza della carreggiata, come segue:

$$G_2 = p_{pav} + \gamma_{mass} \cdot h_{mass,media} = 3.00 \text{ kN/m}^2 + 20.00 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.86 \text{ m} = 16.60 \text{ kN/m}^2$$

- Spinta sui piedritti dovuta alla presenza della massicciata in combinazione STR:

$$G_2 = k_o \cdot 21.80 \text{ kN/m}^2 = 21.80 \text{ kN/m}^2 \cdot 0.455 = 9.93 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{STR})$$

- Spinta sui piedritti dovuta alla presenza della massicciata in combinazione GEO

$$G_2 = k_o \cdot 21.80 \text{ kN/m}^2 \cdot 0.539 = 11.75 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{GEO})$$

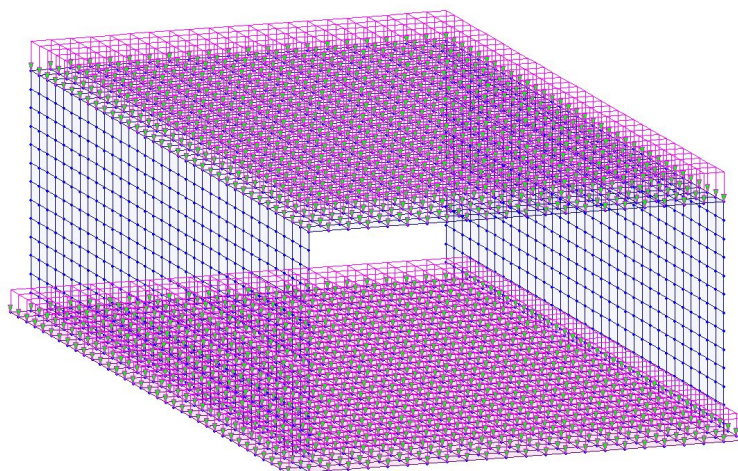


Figura 8 - Carichi permanenti non strutturali- carichi verticali



Figura 9- Carichi permanenti non strutturali carichi orizzontali (Spinta dei terreni)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>32 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	32 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	32 di 354								

### 8.1.2 Spinta del terreno

La struttura è stata analizzata nella condizione di spinta a riposo. Il coefficiente di spinta è stato calcolato utilizzando la formula  $k_0 = 1 - \sin(\varphi')$ , per cui, per  $\varphi' = 33^\circ$  (angolo d'attrito a vantaggio di sicurezza nella zona di transizione a ridosso della struttura) si ottiene il valore  $k_0 = 0.455$  in combinazione STR e  $k_0 = 0.539$  in combinazione GEO.

La pressione del terreno è stata calcolata come:

$$\sigma'_{1,h} = \sigma'_{1,v} \cdot k_0 = \gamma' \cdot z \cdot k_0$$

I valori delle spinte vengono di seguito esplicitati:

- Spinta G1 al livello del piano mediano della soletta superiore:

$$\sigma'_{1,h} = \sigma'_{1,v} \cdot k_0 = \gamma' \cdot z \cdot k_0 = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot \left(\frac{1.10}{2}\right) \text{m} \cdot 0.455 = 5.01 \text{ kPa} \quad (\text{STR})$$

$$\sigma'_{1,h} = \sigma'_{1,v} \cdot k_0 = \gamma' \cdot z \cdot k_0 = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot \left(\frac{1.10}{2}\right) \text{m} \cdot 0.539 = 5.93 \text{ kPa} \quad (\text{GEO})$$

- Spinta G1 al livello del piano medio della soletta inferiore:

$$\sigma'_{2,h} = \sigma'_{2,v} \cdot k_0 = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot \left(6.55 + \frac{1.10}{2}\right) \text{m} \cdot 0.455 = 64.66 \text{ kPa} \quad (\text{STR})$$

$$\sigma'_{2,h} = \sigma'_{2,v} \cdot k_0 = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot \left(6.55 + \frac{1.10}{2}\right) \text{m} \cdot 0.539 = 76.53 \text{ kPa}$$

(GEO)

Queste spinte triangolari si sommano alla spinta uniforme dovuta al ricoprimento prima determinata.

Nella figura seguente si riportano i carichi agenti sui piedritti.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 33 di 354</b>
		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014				

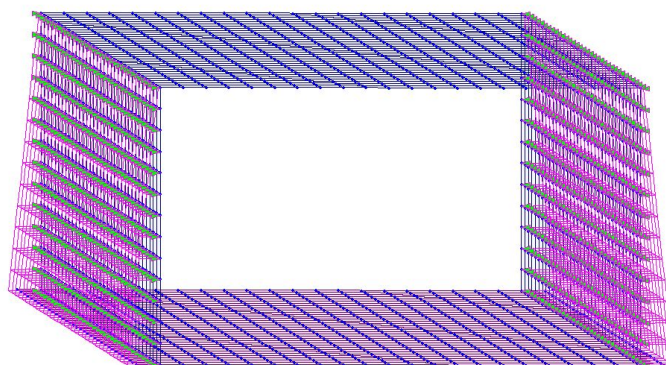


Figura 10 - Spinte del terreno (Vista 3D)

### 8.1.3 Spinta in presenza di falda

Poiché il livello massimo rilevato per la falda si trova al di sotto dell'estradosso della soletta di fondazione, nel modello globale non è stata considerata la spinta dell'acqua. La presenza della falda al di sopra del piano di posa verrà invece tenuta in conto nelle verifiche a carico limite del manufatto.

### 8.1.4 Carichi ferroviari

L'entità dei carichi accidentali agenti in copertura è stata determinata considerando gli schemi di carico previsti dalla normativa per i ponti ferroviari.

In particolare, sono stati considerati i modelli di carico di normativa (LM71; SW2; SW0). I valori caratteristici di tali carichi sono stati poi moltiplicati per i relativi coefficienti di adattamento "α", desunti dalla tabella 2.5.1.4.1-1 del Manuale RFI.

MODELLO DI CARICO	COEFFICIENTE "α"
LM71	1,10
SW/0	1,10
SW/2	1,00

Tabella 5-Coefficiente "α"

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>34 di 354</b>

#### 8.1.4.1 Modello di carico LM71

Questo treno di carico schematizza gli effetti statici prodotti dal traffico ferroviario pesante e, come mostrato nella figura seguente, risulta costituito da:

- quattro assi da 250 kN disposti ad interasse di 1.60 m;
- carico distribuito di 80 kN/m in entrambe le direzioni, a partire da 0.8 m dagli assi d'estremità e per una lunghezza illimitata.

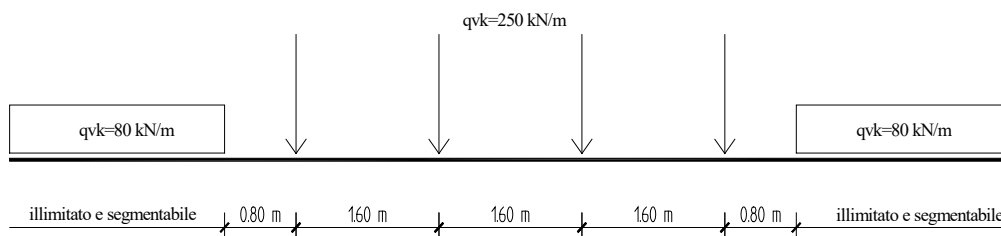


Figura 11 - Treno LM71

Il sovraccarico ferroviario (LM71) è stato distribuito attraverso il ricoprimento costituito dal ballast con una pendenza 1 a 4, e poi a 45° all'interno della soletta di copertura.

La diffusione del carico in senso trasversale all'asse binario risulta, dunque, pari a:

$$L_d = L_{\text{traversa}} + [(H_b)/4 + S_{ss}/2] \cdot 2 = 2.40 + (1.17/4 + 1.10/2) \cdot 2 = 4.09 \text{ m}$$

In senso longitudinale, invece, si è assunto che il carico si distribuisce sull'intero ingombro dei suoi assi, pari a 6.40 m.

Per il calcolo del coefficiente dinamico  $\Phi$  si fa riferimento al § 2.5.1.4.2 delle istruzioni per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari.

In particolare per il calcolo della lunghezza caratteristica  $L_\Phi$  ci si è avvalsi dell'utilizzo delle formulazioni riportate in Tab. 2.5.1.4.2.5.3-1 per quanto concerne i portali a luce singola.

Risulta:

$$L_\Phi = 1.3 \cdot [(1/3) \cdot (11.30 + 7.15 + 7.15)] = 11.09 \text{ m}$$

Per il calcolo di  $\Phi$  coefficiente di incremento dinamico, si è considerato un normale standard manutentivo:

$$\Phi_3 = [2.16 / (L_\Phi^{0.5} - 0.2)] + 0.73 = [2.16 / (11.09^{0.5} - 0.2)] + 0.73 = 1.42$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>
				PAGINA <b>35 di 354</b>		

Nei casi di ponti ad arco o scatolari, con o senza solettone di fondo, aventi copertura "h" maggiore di 1.00 m, il coefficiente dinamico può essere ridotto nella seguente maniera:

$$\Phi_{3, \text{rid}} = \Phi_3 - (h-1.00) / 10 \geq 1.00$$

Dove h, in metri, è l'altezza della copertura, incluso il ballast, dall'estradosso della struttura alla faccia superiore delle traverse.

Pertanto il carico ripartito dovuto al treno LM 71 risulta (considerando il coefficiente di adattamento  $\alpha=1.1$  e il coefficiente dinamico  $\Phi_3 = 1.42$ ):

$$\text{Carico ripartito prodotto dalle forze concentrate} = [4 \cdot 250 / 6.40] \cdot \alpha \cdot \Phi_3 / L_d = 59.74 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Carico ripartito prodotto dal carico distribuito (80 kN/m)} = (80 \cdot \alpha \cdot \Phi_3) / L_d = 30.59 \text{ KN/m}^2$$

Le distribuzioni del sovraccarico ferroviario considerate al di sopra della copertura, sono quelle in grado di massimizzare le sollecitazioni flettenti e taglianti.

#### 8.1.4.2 Treno di carico SW

Tale carico schematizza gli effetti statici prodotti dal traffico ferroviario pesante. L'articolazione del carico è mostrata nella figura seguente e, per tale modello di carico sono considerate due distinte configurazioni, denominate SW/0 e SW/2.

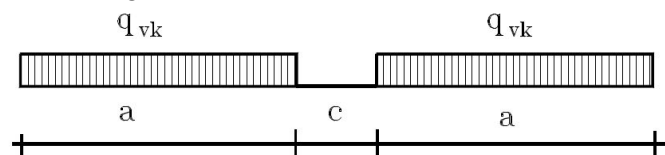


Figura 12-Treno di carico SW

Tipo di carico	$q_{vk}$ [KN/m]	a [m]	c [m]
SW/0	133	15.0	5.3
SW/2	150	25.0	7.0

Tabella 6-Treno di carico SW

Poiché il treno di carico SW/0 è da utilizzarsi "solo per le travi continue qualora più sfavorevole dell'LM71" nel seguito si fa riferimento al solo tipo SW/2.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>36 di 354</b>
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					

### 8.1.4.3 Contemporaneità dei treni sui binari

La contemporaneità dei treni sui binari, con riferimento sia al traffico normale che a quello pesante, è stata considerata secondo lo schema in Tabella 7.

Numero di binari	Binari carichi	Traffico normale		Traffico pesante (2)
		caso a <sup>(1)</sup>	caso b <sup>(1)</sup>	
1	Primo	1,0("LM71"+"SW/0")	-	1,0 SW/2
2	Primo	1,0("LM71"+"SW/0")	-	1,0 SW/2
	Secondo	1,0("LM71"+"SW/0")	-	1,0("LM71"+"SW/0")
≥3	Primo	1,0("LM71"+"SW/0")	0,75("LM71"+"SW/0")	1,0 SW/2
	Secondo	1,0("LM71"+"SW/0")	0,75("LM71"+"SW/0")	1,0("LM71"+"SW/0")
	Altri	-	0,75("LM71"+"SW/0")	-

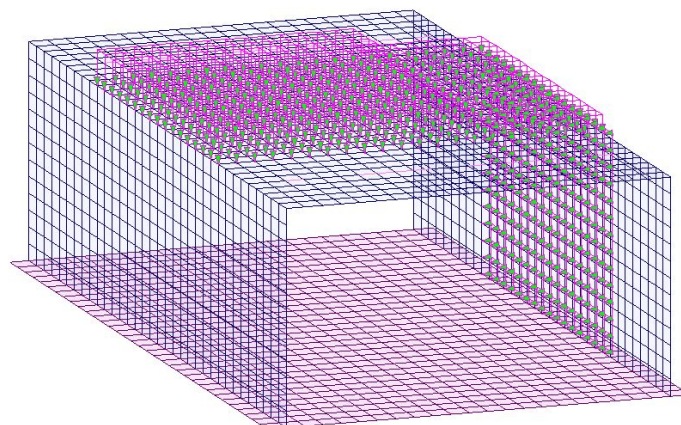
<sup>(1)</sup>"LM71"+"SW/0" significa considerare il più sfavorevole fra i treni LM71, SW/0

<sup>(1)</sup>Salvo i casi in cui sia esplicitamente escluso

**Tabella 7-Carichi mobili in funzione del numero di binari presenti sul ponte**

Per strutture con 2 binari dovranno considerarsi due distinte condizioni:

- la prima prevede carichi solo due binari (primo e secondo) considerando gli effetti peggiori tra il treno LM71e SW/0 (condizione 1);
- la seconda prevede carichi i due binari (primo e secondo) considerando agente sul primo binario il treno SW/2 e sul secondo il peggiore tra il treno LM71e SW/0 (condizione 2).



**Figura 13- Carico ferroviario- Condizione 1 (Vista 3D)**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>37 di 354</b>
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					

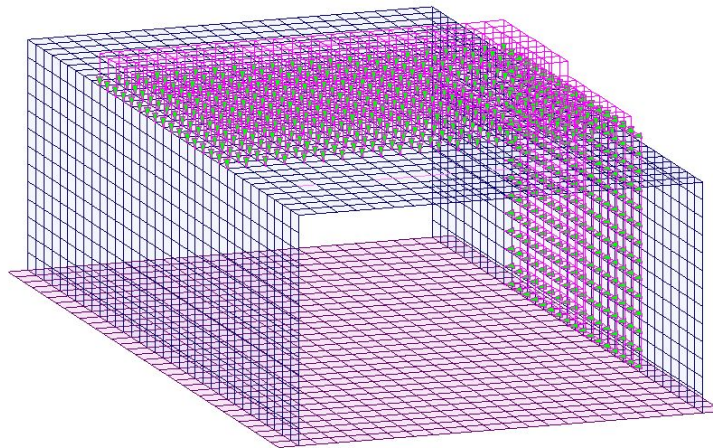


Figura 14- Carico ferroviario- Condizione 2 (Vista 3D)

### 8.1.5 Spinta sui piedritti prodotta dal sovraccarico ferroviario

Dato l'andamento dei binari rispetto all'opera, è stata considerata sui muri spinta prodotta dal carico ripartito equivalente alle forze concentrate e distribuite di LM71 nonché la spinta prodotta dal carico distribuite di SW/2:

Forze concentrate LM71 - STR:

$$[(250 \cdot 4) \cdot \alpha \cdot \Phi_3 / L_d / L_{d, \text{long}}] \cdot K_0 = [(250 \cdot 4) \cdot 1.10 \cdot 1.42 / 4.09 / 6.40] \cdot 0.455 = 27.21 \text{ kN/m}$$

Carico distribuito LM71 - STR:

$$(80 \cdot \alpha \cdot \Phi_3 / L_d) \cdot K_0 = (80 \cdot 1.10 \cdot 1.42 / 4.09) \cdot 0.455 = 13.93 \text{ kN/m}$$

Carico distribuito SW/2 - STR:

$$[(150) \cdot \alpha \cdot \Phi_3 / L_d / L_{d, \text{long}}] \cdot K_0 = [(150) \cdot 1.00 \cdot 1.42 / 4.09 / 6.40] \cdot 0.455 = 23.74 \text{ kN/m}$$

Forze concentrate LM71 - GEO:

$$[(250 \cdot 4) \cdot \alpha \cdot \Phi_3 / L_d / L_{d, \text{long}}] \cdot K_0 = [(250 \cdot 4) \cdot 1.10 \cdot 1.42 / 4.09 / 6.40] \cdot 0.539 = 32.20 \text{ kN/m}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 38 di 354</b>
<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						

Carico distribuito LM71 - GEO:

$$(80 \cdot \alpha \cdot \Phi_3 / L_d) \cdot K_0 = (80 \cdot 1.10 \cdot 1.42 / 4.09) \cdot 0.539 = 16.49 \text{ kN/m}$$

Carico distribuito SW/2 - GEO:

$$[(150) \cdot \alpha \cdot \Phi_3 / L_d / L_{d,long}] \cdot K_0 = [(150) \cdot 1.00 \cdot 1.42 / 4.09 / 6.40] \cdot 0.539 = 28.10 \text{ kN/m}$$

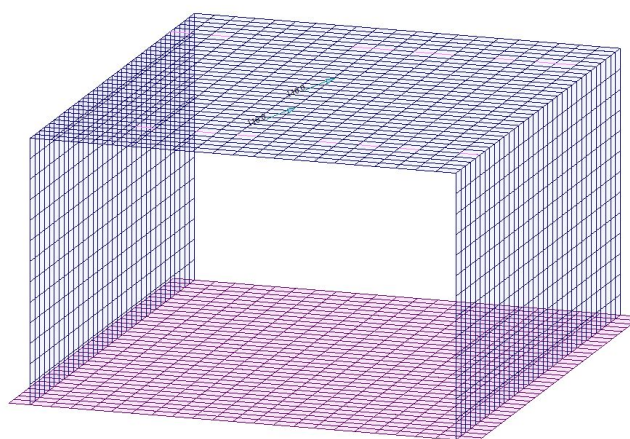
Tra le combinazioni di carichi è stata considerata anche quella particolarmente svantaggiosa in cui è presente il sovraccarico da traffico ferroviario su un solo piedritto e il treno non insiste sulla copertura.

**8.1.6 Azione laterale (Serpeggio)**

La forza laterale indotta dal serpeggio si considera come una forza concentrata agente orizzontalmente, perpendicolarmente all'asse del binario.

Il valore caratteristico di tale forza sarà assunto pari a  $Q_{sk}=100 \text{ kN}$ . Tale valore deve essere

moltiplicato per  $\alpha$ .



**Figura 15- Azione laterale (Serpeggio) (Vista 3D)**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>39 di 354</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>								

### 8.1.7 Carichi stradali

L'entità dei carichi mobili presenti all'interno dello scatolare e gravanti sulla soletta di fondazione, è stata determinata considerando solo lo schema di carico 1 indicato dal DM 14/01/2008. Si individuano su 10.20 metri circa di strada carrabile 3 corsie convenzionali di 3 m di larghezza ciascuna. I carichi da traffico sono composti da:

carichi concentrati:

- due assi da 300 kN disposti ad interasse di 1.20 m per la corsia 1,
- due assi da 200 kN disposti ad interasse di 1.20 m per la corsia 2,
- due assi da 100 kN disposti ad interasse di 1.20 m per la corsia 3.

carico distribuito:

- 9 kN/m<sup>2</sup> per la corsia 1,
- 2.50 kN/m<sup>2</sup> per la corsia 2,
- 2.50 kN/m<sup>2</sup> per la corsia 3.

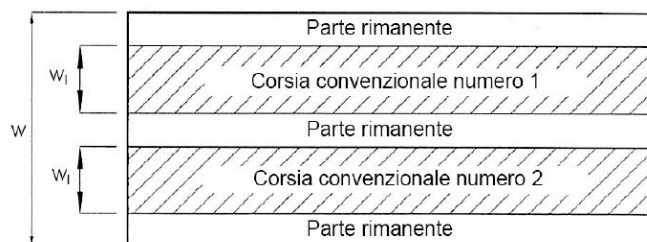


Figura 16- Numerazione delle corsie

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>40 di 354</b>

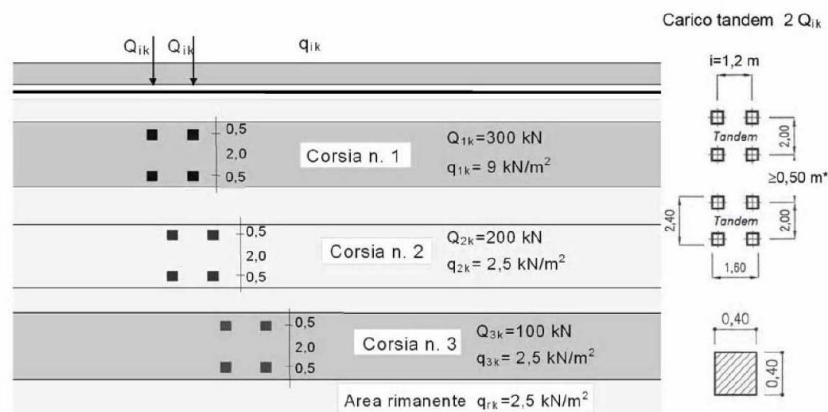


Figura 17- Schemi di Carico 1- Dimensioni in [m]

Si considera una diffusione del carico concentrato dovuto agli assi tandem su una superficie di dimensioni pari a 2.40 m in direzione longitudinale e 3.20 m in direzione trasversale. Tali carichi vengono applicati al piano medio della soletta.

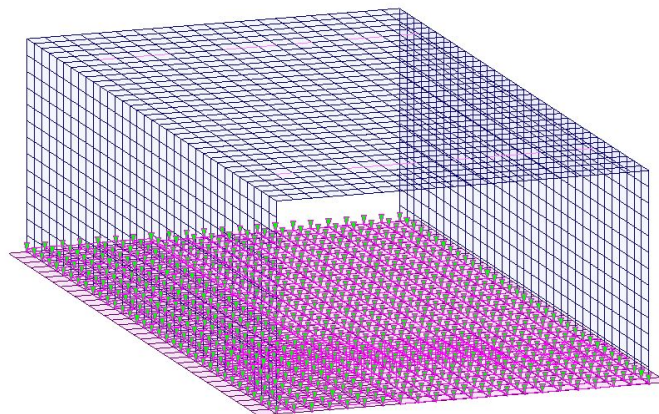


Figura 18- Carichi stradali (Vista 3D)

### 8.1.8 Frenatura e avviamento

Riguardo le azioni longitudinali di accelerazione e frenamento, i valori caratteristici da considerare sono:

#### Avviamento:

$$Q_{1a,k} = 33 \text{ [kN/m]} \times L \text{ [m]} \quad \text{per modelli di carico LM71, SW/0, SW/2} \quad (\leq 1000 \text{ kN})$$



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>41 di 354</td> </tr> </tbody> </table>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	41 di 354								

Frenatura:

$$Q_{1b,k} = 20 \text{ [kN/m]} \times L \text{ [m]} \quad \text{per modelli di carico LM71, SW/0} \quad (\leq 6000 \text{ kN})$$

$$Q_{1b,k} = 35 \text{ [kN/m]} \times L \text{ [m]} \quad \text{per modelli di carico SW/2}$$

Nel caso di ponti a doppio binario si devono considerare due treni in transito in versi opposti, uno in fase di avviamento, l'altro in fase di frenatura.

Tali azioni sono applicate alla soletta di copertura mediante un carico orizzontale uniformemente distribuito. Nel caso in esame si ha:

Avviamento:

$$Q_{1a,k} = 33 \text{ [kN/m]} \times L \text{ [m]} = 33 \cdot 11 = 363 \text{ kN per modelli di carico LM71, SW/2}$$

Frenatura:

$$Q_{1b,k} = 20 \text{ [kN/m]} \times L \text{ [m]} = 20 \cdot 11 = 220 \text{ kN} \quad \text{per modelli di carico LM71}$$

$$Q_{1b,k} = 35 \text{ [kN/m]} \times L \text{ [m]} = 35 \cdot 11 = 385 \text{ kN} \quad \text{per modelli di carico SW/2}$$

da cui:

$$q_{avv.,LM71/SW2} = Q_{1a,k} / (L_{trasv} \cdot L_{long}) \cdot \alpha = 363 \cdot 1.10 \text{ kN} / (4.09 \text{ m} \cdot 11 \text{ m}) = 8.89 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{fren.,LM71} = Q_{1b,k} / (L_{trasv} \cdot L_{long}) \cdot \alpha = 220 \cdot 1.10 \text{ kN} / (4.09 \text{ m} \cdot 11 \text{ m}) = 5.39 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{fren.,SW2} = Q_{1b,k} / (L_{trasv} \cdot L_{long}) \cdot \alpha = 385 \cdot 1.00 \text{ kN} / (4.09 \text{ m} \cdot 11 \text{ m}) = 8.57 \text{ kN/m}^2$$

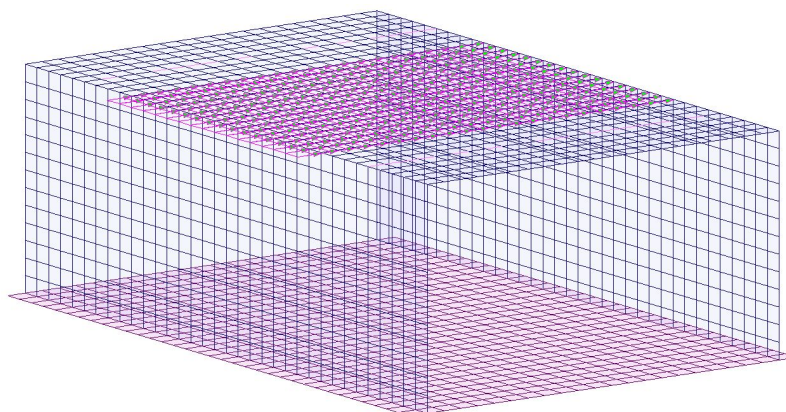


Figura 19 - Carichi avviamento/frenatura applicati alla copertura (Vista 3D)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV.    PAGINA <b>B        42 di 354</b>



Figura 20 - Carichi avviamento/frenatura applicati alla copertura (Vista prospettica)

### 8.1.9 Ritiro

I fenomeni di ritiro da considerare sulla soletta di copertura sono stati applicati nel modello come una variazione termica uniforme equivalente pari a:  $\Delta T_{\text{ritiro}} = -10.0 \text{ } ^\circ\text{C}$ .

### 8.1.10 Azioni termiche

Come previsto al §5.2.2.5.2 delle NTC, si è applicata una variazione termica uniforme pari a  $\Delta t = \pm 15^\circ\text{C}$ .

In aggiunta alla variazione termica uniforme, andrà considerato un  $\Delta t = \pm 5^\circ\text{C}$  fra estradosso ed intradosso di impalcato.

### 8.1.11 Azione del vento

Il calcolo dell'azione del vento è stato condotto secondo quanto riportato al par. 3.3 del DM 2008. tale azione è stata modellata mediante carico e momento uniformemente distribuito.

L'azione del vento viene convenzionalmente considerata come un'azione statica agente in direzione orizzontale. La pressione normale alle superfici è stata valutata mediante l'espressione:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>43 di 354</b>

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$$

dove:

- $q_b$  è la pressione cinematica di riferimento;
- $c_e$  è il coefficiente di esposizione;
- $c_p$  è il coefficiente di forma;
- $c_d$  è il coefficiente dinamico.

Dato un periodo di ritorno  $T_r=75$  anni e l'area in cui sorge l'opera ne conseguono i parametri nel seguito riportati:

Zona	3		(Fig. 3.3.1 DM. 2008)
Altitudine del sito $a_s$	23	m	
Classe di rugosità	D		(Tab. 3.3.III DM. 2008)
Categoria di esposizione	2) II		(Fig. 3.3.2 DM. 2008)
Altitudine limite $a_o$	500	m	(Tab. 3.3.I DM. 2008)
Velocità riferimento caratteristica $v_{b,o}$	27	m/s	(per $T_R=50$ anni)
Periodo di ritorno	75	anni	
Coefficiente $a_R$ di amplificazione	1.02		(eq. C.3.3.2 Istruzioni)
Velocità riferimento $v_b$ ( $T_R$ ) = $a_R$ $v_{b,o}$	27.63	m/s	
Coefficiente $k_a$	0.02		(Tab. 3.3.I DM. 2008)
Coefficiente $k_r$	0.19		(Tab. 3.3.II DM. 2008)
Altezza $z_o$	0.05	m	(Tab. 3.3.II DM. 2008)
Altezza $z_{min}$	4	m	(Tab. 3.3.II DM. 2008)
Velocità di riferimento di calcolo $v_b$	27.63	m/s	(funzione di $a_s$ )
Pressione cinetica di riferimento $q_b$	477.25	N/m <sup>2</sup>	(eq. 3.3.4 DM. 2008)
Coefficiente di forma $c_p$	1.4		
Coefficiente dinamico $c_d$	1		
Coefficiente d'attrito $c_f$	1		
Coefficiente di topografia $c_t$	1		

**Tabella 8-Parametri per il calcolo dell'azione del vento**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>44 di 354</b>

Si ricorda che:

- Per il calcolo del coefficiente di esposizione si è considerata  $z=6\text{m}$  pari all'altezza massima della barriera;
- Per il calcolo di  $c_p$  si è fatto riferimento a travi ad anima piena e reticolari (caso  $\varphi=1$ ).

Ne consegue  $p = 1.36 \text{ KN/m}^2$ .

In definitiva, le azioni risultanti alla base della barriera/testa muro, schematizzate mediante un'azione orizzontale e da un momento concentrati, sono le seguenti:

$$f = 1.36 \text{ kN/m}^2 \cdot 6.00 \text{ m} = 8.17 \text{ kN/m}$$

$$m = 8.17 \text{ kN/m} \cdot 3.00 \text{ m} = 24.50 \text{ kNm/m}$$

### **8.1.12 Effetti aerodinamici associati al passaggio dei treni**

Gli effetti aerodinamici associati al passaggio dei treni sono analoghi a quelli del vento (carichi equivalenti statici sulle barriere anti-rumore).

L'intensità della pressione da considerare viene determinata secondo quanto indicato nel punto 2.5.1.4.6. delle Istruzioni, che riportano la figura 5.2.8 del DM 14 gennaio 2008.

Nel caso in esame la distanza delle barriere dai binari è pari a 4.65 m, da cui:

$$q_{1k} = \pm 0.19 \text{ kN/m}^2$$

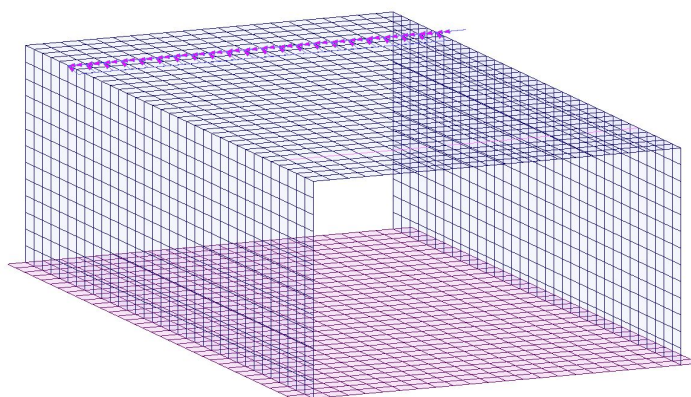
Poiché la barriera ha un'altezza dal piano del ferro di circa 6 m, le sollecitazioni relative agli effetti aerodinamici risultano:

$$f = 0.19 \text{ kN/m}^2 \cdot 6.00 \text{ m} = 0.19 \text{ kN/m}^2 \cdot 6.00 \text{ m} = 1.14 \text{ kN/m}$$

Il momento valutato rispetto sulla testa del cordolo:

$$m = 1.14 \text{ kN/m} \cdot 3.00 \text{ m} = 3.42 \text{ kNm/m}$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>45 di 354</b>



**Figura 21- Azione del vento ed effetti aerodinamici associati al passaggio dei treni (Vista 3D)**

### **8.1.13 Azioni sismiche**

#### **8.1.13.1 Forze di inerzia**

Lo stato di sollecitazione e di deformazione indotto dal sisma è stato indagato facendo ricorso ad un'analisi dinamica lineare della struttura.

Ai fini delle verifiche, sono state considerate le seguenti combinazioni degli effetti delle componenti sismiche permutando i coefficienti di combinazione ed i segni (Ex definisce gli effetti della componente orizzontale dell'azione sismica agente secondo la direzione x, Ey gli effetti della componente orizzontale agente secondo la direzione y, Ez gli effetti della componente verticale agente secondo la direzione z).

$$\pm E_x \pm 0.3 \cdot E_y \pm 0.3 \cdot E_z$$

$$\pm E_y \pm 0.3 \cdot E_x \pm 0.3 \cdot E_z$$

$$\pm E_z \pm 0.3 \cdot E_x \pm 0.3 \cdot E_y$$

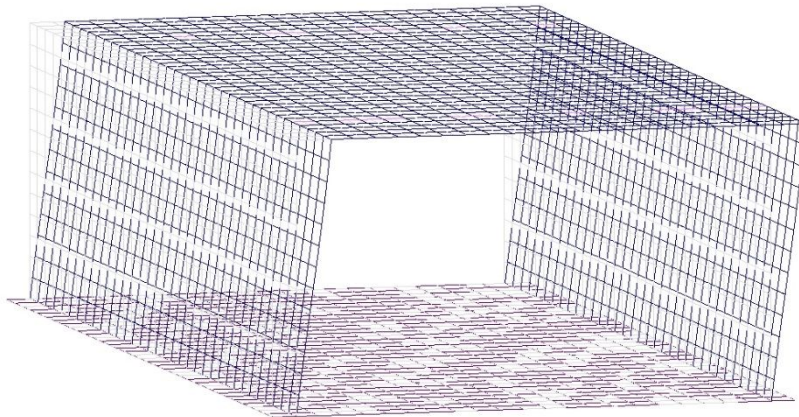
APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>46 di 354</b>	

Il numero di modi di vibrare è stato scelto in maniera tale da mobilitare almeno l'85% delle masse in ognuna delle direzioni.

EIGENVALUE ANALYSIS				
Mode No	Frequency		Period	
	(rad/sec)	(cycle/sec)	(sec)	
1	25.5547	4.0672	0.2459	
2	35.4363	5.6399	0.1773	
3	48.1252	7.6594	0.1306	
4	72.9751	11.6143	0.0861	
5	74.446	11.8485	0.0844	
6	138.6593	22.0683	0.0453	
7	151.7813	24.1567	0.0414	
8	177.6837	28.2792	0.0354	
9	180.4359	28.7173	0.0348	
10	190.2612	30.281	0.033	
11	210.6742	33.5298	0.0298	
12	245.7704	39.1156	0.0256	
13	282.4204	44.9486	0.0222	
14	306.3892	48.7634	0.0205	
15	311.4369	49.5667	0.0202	

MODAL PARTICIPATION MASSES PRINTOUT							
Mode No	TRAN-X		TRAN-Y		TRAN-Z		
	MASS(%)	SUM(%)	MASS(%)	SUM(%)	MASS(%)	SUM(%)	
1	41.4285	41.4285	3.2314	3.2314	0.0035	0.0035	
2	2.2642	43.6927	27.4896	30.721	0.01	0.0135	
3	0.0019	43.6946	0.0038	30.7249	97.3166	97.3301	
4	0.1098	43.8044	0.0011	30.726	0.0033	97.3335	
5	13.7323	57.5367	0.0691	30.7951	0.0021	97.3356	
6	0.0084	57.5451	0.2873	31.0825	2.5311	99.8667	
7	0.7921	58.3372	28.2919	59.3744	0.0318	99.8985	
8	0.008	58.3452	0.835	60.2094	0.0677	99.9662	
9	1.0125	59.3577	29.3937	89.6031	0.0034	99.9696	
10	0.0039	59.3615	0.1087	89.7118	0.0231	99.9926	
11	0.0032	59.3647	0.0004	89.7122	0.004	99.9967	
12	37.8658	97.2305	1.1146	90.8268	0	99.9967	
13	0.0652	97.2957	1.3256	92.1525	0	99.9967	
14	1.2852	98.5809	0.0156	92.168	0.0001	99.9967	
15	0.0125	98.5934	0.0008	92.1688	0.0011	99.9978	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>47 di 354</b>



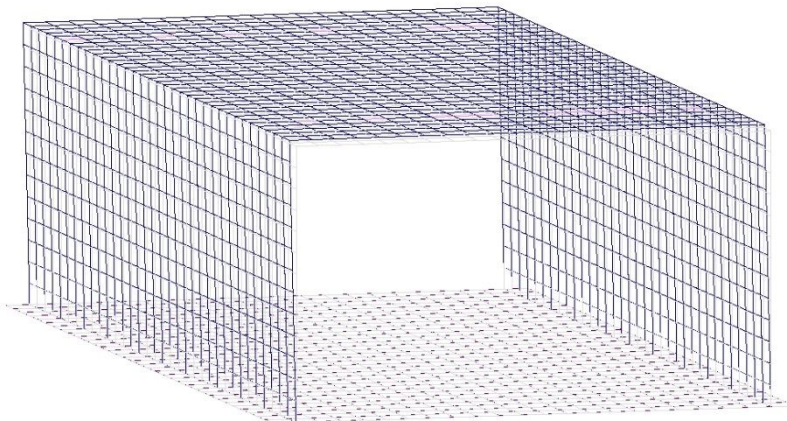
```

midas Gen
POST-PROCESSOR
VIBRATION MODE
FREQUENCY
(CYCLE/SEC)
4.367158
NATURAL PERIOD
(SEC)
0.245872
MPM(%)
DX= 41.428457
DY= 3.231443
DZ= 0.003476
RX= 2.221825
RY= 45.547705
RZ= 0.003076

Mode 1
MAX : 440
MIN : 783
FILE: SL_04_rev0
UNIT: [cps]
DATE: 05/11/2018

```

**Figura 22- Deformazione modo 1, principale x (Vista 3D)**



```

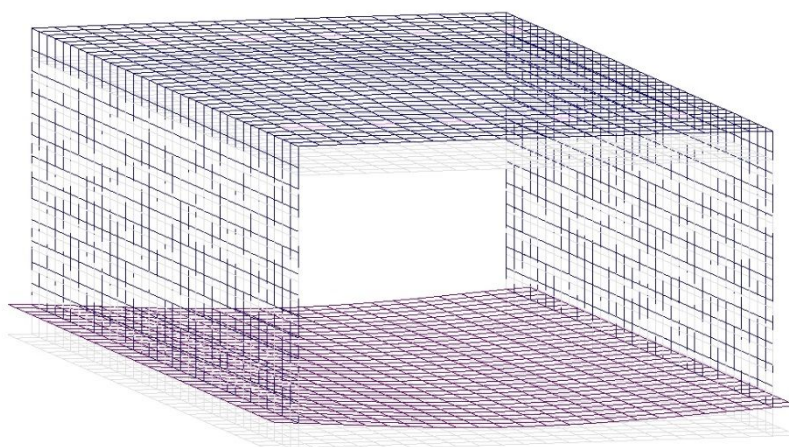
midas Gen
POST-PROCESSOR
VIBRATION MODE
FREQUENCY
(CYCLE/SEC)
5.639869
NATURAL PERIOD
(SEC)
0.177309
MPM(%)
DX= 2.264213
DY= 27.489585
DZ= 0.009996
RX= 46.610269
RY= 7.840879
RZ= 0.000006

Mode 2
MAX : 394
MIN : 897
FILE: SL_04_rev0
UNIT: [cps]
DATE: 05/11/2018

```

**Figura 23- Deformazione modo 2, principale y (Vista 3D)**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>48 di 354</b>



midas Gen	
POST-PROCESSOR	
VIBRATION MODE	
FREQUENCY (CYCLE/SEC)	
7.559369	
NATURAL PERIOD (SEC)	
0.130559	
MEM(%)	
DX=	0.001927
DT=	0.003823
DE=	97.316645
DX=	0.008660
RY=	0.000345
RZ=	0.001800
Mode 3	
MAX :	395
MIN :	788
FILE :	SL_04_rev0
UNIT :	[cps]
DATE :	05/11/2018

Figura 24- Deformazione modo 3, principale z (Vista 3D)

### 8.1.13.2 Spinta sismica terreno

Le spinte delle terre sono state determinate con la teoria di Wood, secondo la quale la risultante dell'incremento di spinta per effetto del sisma su una parete di altezza H viene determinata con la seguente espressione:

$$\Delta SE = (a_{max}/g) \cdot \gamma \cdot H^2$$

Tale risultante, applicata ad un'altezza pari ad H/2, vale:

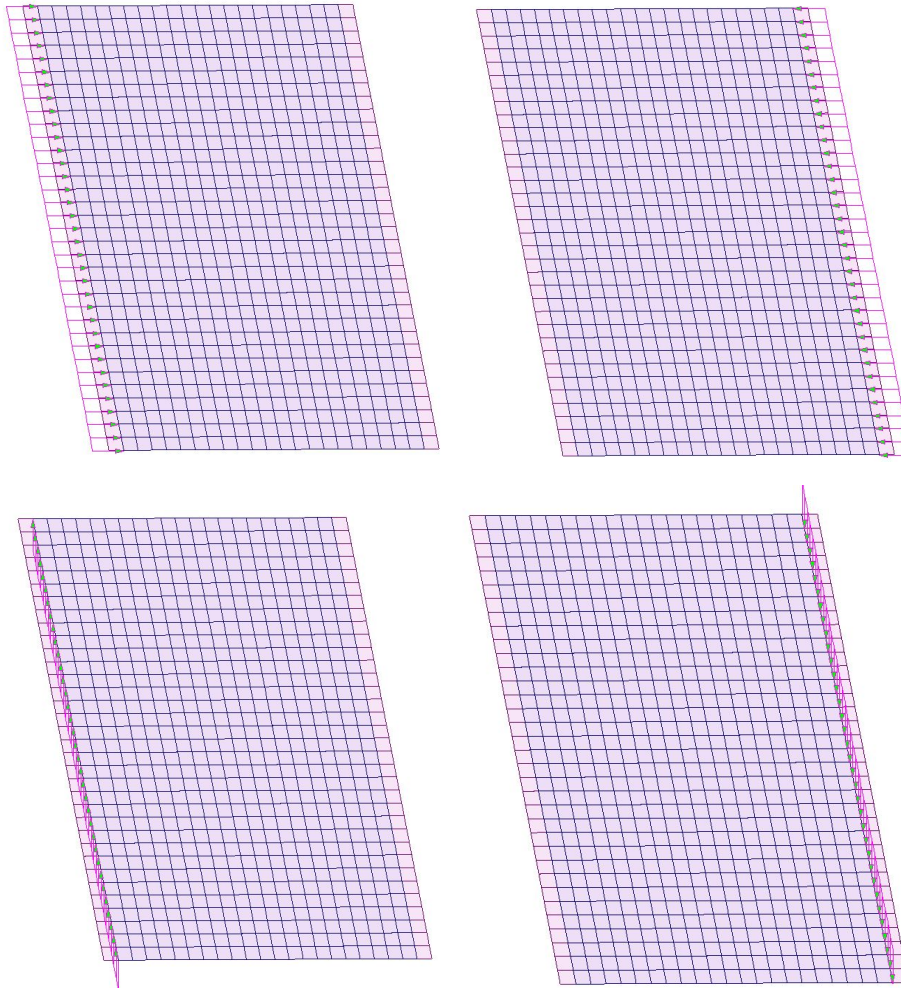
$$\Delta SE = 0.302 \cdot 20 \cdot 9.47^2 = 542.03 \text{ kN/m}$$

Nel modello di calcolo si è applicato il valore della forza sismica per unità di superficie agente sulle pareti, pari a:  $\Delta sE = \Delta SE/h = 75.81 \text{ kN/m}^2$ .

Nella seguente figura si riportano le spinte sismiche del terreno nelle varie direzioni:



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>49 di 354</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>								



**Figura 25- Spinte sismiche del terreno nelle direzioni: +x, -x, +y, -y**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV.    PAGINA <b>B        50 di 354</b>

## 8.2 COMBINAZIONI DI CARICO

Ai fini delle verifiche degli stati limite si è fatto riferimento alle seguenti combinazioni delle azioni.

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

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

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

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

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili, utilizzata nella verifica a Fessurazione:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

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

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

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

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

dove:

$$E = \pm 1.00 \times E_Y \pm 0.3 \times E_Z$$

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

I coefficienti di amplificazione dei carichi  $\gamma$  e i coefficienti di combinazione  $\psi$  sono riportati nelle tabelle seguenti.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>51 di 354</b>

		Coefficiente	EQU <sup>(1)</sup>	A1 STR	A2 GEO	Combinazione eccezionale	Combinazione Sismica
Carichi permanenti	favorevoli	$\gamma_{G1}$	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00	1,00	1,00
Carichi permanenti non strutturali <sup>(2)</sup>	favorevoli	$\gamma_{G2}$	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Ballast <sup>(3)</sup>	favorevoli	$\gamma_B$	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Carichi variabili da traffico <sup>(4)</sup>	favorevoli	$\gamma_Q$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25	0,20 <sup>(5)</sup>	0,20 <sup>(5)</sup>
Carichi variabili	favorevoli	$\gamma_{Qi}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	0,00
Precompressione	favorevole	$\gamma_P$	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 <sup>(6)</sup>	1,00 <sup>(7)</sup>	1,00	1,00	1,00

(1) Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.

(2) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

(3) Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.

(4) Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2.IV.

(5) Aliquota di carico da traffico da considerare.

(6) 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna

(7) 1,20 per effetti locali

**Tabella 9- NTC Tabella 5.2.V delle NTC – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU, eccezionali e sismica- Ponti ferroviari**

		Coefficiente	EQU <sup>(1)</sup>	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	$\gamma_{G1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Carichi permanenti non strutturali <sup>(2)</sup>	favorevoli	$\gamma_{G2}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Carichi variabili da traffico	favorevoli	$\gamma_Q$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,35	1,35	1,15
Carichi variabili	favorevoli	$\gamma_{Qi}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	$\gamma_{e1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 <sup>(3)</sup>	1,00 <sup>(4)</sup>	1,00
Ritiro e viscosità, Variazioni termiche, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{e2}, \gamma_{e3}, \gamma_{e4}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,20	1,20	1,00

(1) Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.

(2) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

(3) 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna

(4) 1,20 per effetti locali

**Tabella 10- NTC Tabella 5.1.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU- Ponti stradali**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 52 di 354</b>
<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						

Azioni		$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
Azioni singole da traffico	Carico sul rilevato a tergo delle spalle	0,80	0,50	0,0
	Azioni aerodinamiche generate dal transito dei convogli	0,80	0,50	0,0
Gruppi di carico	gr <sub>1</sub>	0,80 <sup>(2)</sup>	0,80 <sup>(1)</sup>	0,0
	gr <sub>2</sub>	0,80 <sup>(2)</sup>	0,80 <sup>(1)</sup>	-
	gr <sub>3</sub>	0,80 <sup>(2)</sup>	0,80 <sup>(1)</sup>	0,0
	gr <sub>4</sub>	1,00	1,00 <sup>(1)</sup>	0,0
Azioni del vento	F <sub>Wk</sub>	0,60	0,50	0,0
Azioni da neve	in fase di esecuzione	0,80	0,0	0,0
	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Azioni termiche	T <sub>k</sub>	0,60	0,60	0,50

**Tabella 11- Tabella 5.2.VI delle NTC- Coefficienti di combinazione  $\psi$  delle azioni- Ponti ferroviari**

Azioni	Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)	Coefficiente $\Psi_0$ di combinazione	Coefficiente $\Psi_1$ (valori frequenti)	Coefficiente $\Psi_2$ (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
Vento $q_5$	4 (folla)	----	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
Neve $q_5$	Vento a ponte carico	0,6		
	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Temperatura	esecuzione	0,8	0,6	0,5
	T <sub>k</sub>	0,6	0,6	0,5

**Tabella 12- NTC Tabella 5.1.VI delle NTC - Coefficienti di combinazione  $\psi$  delle azioni - Ponti stradali e pedonali**

In particolare nel calcolo della struttura scatolare si è fatto riferimento alla combinazione A1 STR (Approccio 1 – Combinazione 1) per le verifiche strutturali ed A2 GEO (Approccio 1 – Combinazione 2) per le verifiche geotecniche.

Al fine della valutazione delle azioni caratteristiche da usare nelle combinazioni in riferimento al traffico ferroviario gli effetti dei carichi verticali dovuti alla presenza dei convogli vanno sempre combinati con le altre azioni derivanti dal traffico ferroviario, adottando i coefficienti indicati nella sottostante Tabella 5.2.IV. In particolare, avendo considerato, tra i carichi riportati nella detta tabella, unicamente il carico verticale e quello proveniente dalla Frenatura/Avviamento saranno considerati solo il Gruppo1 ed il Gruppo 3.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    53 di 354</b>	

Nella valutazione degli effetti di interazione, alle azioni conseguenti all'applicazione dei carichi da traffico ferroviario si adotteranno gli stessi coefficienti parziali dei carichi che li generano.

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

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

**Tabella 13- NTC Tabella 5.2.IV delle NTC - Valutazione dei carichi da traffico**

Azioni		$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
Azioni singole da traffico	Carico sul rilevato a tergo delle spalle	0,80	0,50	0,0
	Azioni aerodinamiche generate dal transito dei convogli	0,80	0,50	0,0
Gruppi di carico	$g_1$	0,80 <sup>(2)</sup>	0,80 <sup>(1)</sup>	0,0
	$g_2$	0,80 <sup>(2)</sup>	0,80 <sup>(1)</sup>	-
	$g_3$	0,80 <sup>(2)</sup>	0,80 <sup>(1)</sup>	0,0
	$g_4$	1,00	1,00 <sup>(1)</sup>	0,0
Azioni del vento	$F_{Wk}$	0,60	0,50	0,0
Azioni da neve	in fase di esecuzione	0,80	0,0	0,0
	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Azioni termiche	$T_k$	0,60	0,60	0,50

**Tabella 14- NTC Tabella 5.2.VI delle NTC - Coefficienti di combinazione  $\psi$  delle azioni**

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    54 di 354</b>	

Nella combinazione sismica le azioni indotte dal traffico ferroviario sono combinate con un coefficiente  $\Psi_2 = 0.2$ , coerentemente con l'aliquota di massa afferente ai carichi da traffico per la determinazione del peso sismico.

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

Abbreviazione	Tipo di carico
G1	Carichi permanenti elementi strutturali
G1,st	Carichi permanenti dovuti alla spinta delle terre
G2	Carichi permanenti non strutturali
G2,st	Carico dovuto alla spinta del terreno per il carico G2
Ritiro	Ritiro
Q, RAIL	Carico ferroviario
Q,R	Carico stradale
Q, av/fr	Avviamento/ Frenatura
W	Vento
Serpeggio	Azione laterale dovuta al serpeggio
T	Azioni termiche
W	Vento
SLVx	Azione sismica all'SLV- direzione x prevalente
SLVy	Azione sismica all'SLV- direzione y prevalente
SLVz	Azione sismica all'SLV- direzione z prevalente
EH,D (+x,-x,+y,-y)	$\Delta$ di spinta sismica statica orizzontale dovuta al sisma
RITIRO	RITIRO

**Tabella 15- Leggenda carichi**

Si riportano di seguito le combinazioni di carico ritenute più significative con i coefficienti di combinazione  $\gamma \cdot \psi$ .

LIST OF LOAD COMBINATIONS

NUM	NAME	ACTIVE LOADCASE (FACTOR) +	TYPE	LOADCASE (FACTOR) +	LOADCASE (FACTOR)
1	INV-W	Active W(1) ( 1.000) +	Envelope	W(2) ( 1.000)	
2	Q,RAIL(1)	Active Q,RAIL(caso A-1) ( 1.000) + + Q,RAIL(caso A-4) ( 1.000) + + Q,RAIL(2) ( 1.000)	Envelope	Q,RAIL(caso A-2) ( 1.000) + Q,RAIL(caso A-5) ( 1.000) +	Q,RAIL(caso A-3) ( 1.000) Q,RAIL(1) ( 1.000)
3	Q,RAIL(2)	Active Q,RAIL(TP-1) ( 1.000) + + Q,RAIL(TP-4) ( 1.000) +	Envelope	Q,RAIL(TP-2) ( 1.000) + Q,RAIL(TP-5) ( 1.000) +	Q,RAIL(TP-3) ( 1.000) Q,RAIL(TP-6) ( 1.000)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b>		Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>		Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>							
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>				PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>55 di 354</b>

4	INV-Q,R	Active	Envelope					
		Q,R (1) ( 1.000) +		Q,R (2) ( 1.000) +		Q,R (3) ( 1.000)		
	+	Q,R (4) ( 1.000) +		Q,R (5) ( 1.000) +		Q,R (6) ( 1.000)		
5	INV-Q,RAIL	Active	Envelope					
		Q,RAIL(1) ( 1.000) +		Q,RAIL(2) ( 1.000)				
6	INV-Serpeggio	Active	Add					
		Serpeggio (1) ( 1.000) +		Serpeggio (2) ( 1.000)				
7	INV-Q fr/av	Active	Add					
		Q,fr/av (1) ( 1.000) +		Q,fr/av (2) ( 1.000) +		Q,fr/av (3) ( 1.000)		
	+	Q,fr/av (4) ( 1.000)						
8	Q,RAIL(1)-GEO	Active	Envelope					
		Q,RAIL(caso A-1)-GEO( 1.000) +		Q,RAIL(caso A-2)-GEO( 1.000) +		Q,RAIL(caso A-3)-GEO( 1.000)		
	+	Q,RAIL(caso A-4)-GEO( 1.000) +		Q,RAIL(caso A-5)-GEO( 1.000) +		Q,RAIL(1)-GEO( 1.000)		
	+	Q,RAIL(2)-GEO( 1.000)						
9	Q,RAIL(2)-GEO	Active	Envelope					
		Q,RAIL(TP-1)-GEO( 1.000) +		Q,RAIL(TP-2)-GEO( 1.000) +		Q,RAIL(TP-3)-GEO( 1.000)		
	+	Q,RAIL(TP-4)-GEO( 1.000) +		Q,RAIL(TP-5)-GEO( 1.000) +		Q,RAIL(TP-6)-GEO( 1.000)		
10	INV-Q,RAIL-GEO	Active	Envelope					
		Q,RAIL(1)-GEO( 1.000) +		Q,RAIL(2)-GEO( 1.000)				
11	GRUPPO1-GEO	Active	Envelope					
		INV-Q,RAIL-GEO( 1.000) +		INV-Serpeggio( 1.000) +		INV-Q fr/av( 1.000)		
12	GRUPPO2-GEO	Active	Envelope					
		INV-Q,RAIL-GEO( 1.000) +		INV-Serpeggio( 1.000) +		INV-Q fr/av( 0.500)		
13	GRUPPO3-GEO	Active	Envelope					
		INV-Q,RAIL-GEO( 0.500) +		INV-Serpeggio( 1.000) +		INV-Q fr/av( 1.000)		
14	GRUPPO1-STR	Active	Envelope					
		INV-Q,RAIL( 1.000) +		INV-Serpeggio( 1.000) +		INV-Q fr/av( 1.000)		
15	GRUPPO2-STR	Active	Envelope					
		INV-Q,RAIL( 1.000) +		INV-Serpeggio( 1.000) +		INV-Q fr/av( 0.500)		
16	GRUPPO3-STR	Active	Envelope					
		INV-Q,RAIL( 0.500) +		INV-Serpeggio( 1.000) +		INV-Q fr/av( 1.000)		
17	SLU-STR	Active	Add					
		G1 ( 1.350) +		G1,st( 1.350) +		G2 ( 1.500)		
	+	G2,St( 1.500) +		Ritiro( 1.200)				
18	SLU-STR-T(1)	Active	Add					
		G1 ( 1.350) +		G1,st( 1.350) +		G2 ( 1.500)		
	+	G2,St( 1.500) +		Ritiro( 1.200) +		T (+) ( 1.200)		
	+	INV-W ( 0.900) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO1-STR( 1.160)		
19	SLU-STR-T(2)	Active	Add					
		G1 ( 1.350) +		G1,st( 1.350) +		G2 ( 1.500)		
	+	G2,St( 1.500) +		Ritiro( 1.200) +		T (+) ( 1.200)		
	+	INV-W ( 0.900) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO2-STR( 1.160)		
20	SLU-STR-T(3)	Active	Add					
		G1 ( 1.350) +		G1,st( 1.350) +		G2 ( 1.500)		
	+	G2,St( 1.500) +		Ritiro( 1.200) +		T (+) ( 1.200)		
	+	INV-W ( 0.900) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO3-STR( 1.160)		
21	SLU-STR-T(4)	Active	Add					
		G1 ( 1.350) +		G1,st( 1.350) +		G2 ( 1.500)		
	+	G2,St( 1.500) +		Ritiro( 1.200) +		T (-) ( 1.200)		
	+	INV-W ( 0.900) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO1-STR( 1.160)		
22	SLU-STR-T(5)	Active	Add					
		G1 ( 1.350) +		G1,st( 1.350) +		G2 ( 1.500)		
	+	G2,St( 1.500) +		Ritiro( 1.200) +		T (-) ( 1.200)		
	+	INV-W ( 0.900) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO2-STR( 1.160)		

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>			<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>														
Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>																	
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>			<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><b>IF1M</b></td> <td><b>0.0.E.ZZ</b></td> <td><b>CL</b></td> <td><b>SL.04.00.001</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>56 di 354</b></td> </tr> </table>			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>56 di 354</b>
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA				DOCUMENTO	REV.	PAGINA									
<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>56 di 354</b>												
Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>																	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>																	

23	SLU-STR-T(6)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.010) +	G2( 1.500) T (-)( 1.200) GRUPPO3-STR( 1.160)
24	SLU-STR-R(1)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.350) +	G2( 1.500) T (+)( 0.720) GRUPPO1-STR( 1.160)
25	SLU-STR-R(2)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.350) +	G2( 1.500) T (+)( 0.720) GRUPPO2-STR( 1.160)
26	SLU-STR-R(3)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.350) +	G2( 1.500) T (+)( 0.720) GRUPPO3-STR( 1.160)
27	SLU-STR-R(4)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.350) +	G2( 1.500) T (-)( 0.720) GRUPPO1-STR( 1.160)
28	SLU-STR-R(5)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.350) +	G2( 1.500) T (-)( 0.720) GRUPPO1-STR( 1.160)
29	SLU-STR-R(6)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.350) +	G2( 1.500) T (-)( 0.720) GRUPPO1-STR( 1.160)
30	SLU-STR-RAIL(1)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.010) +	G2( 1.500) T (+)( 0.720) GRUPPO1-STR( 1.450)
31	SLU-STR-RAIL(2)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.010) +	G2( 1.500) T (+)( 0.720) GRUPPO2-STR( 1.450)
32	SLU-STR-RAIL(3)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.010) +	G2( 1.500) T (+)( 0.720) GRUPPO3-STR( 1.450)
33	SLU-STR-RAIL(4)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.010) +	G2( 1.500) T (-)( 0.720) GRUPPO1-STR( 1.450)
34	SLU-STR-RAIL(5)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.010) +	G2( 1.500) T (-)( 0.720) GRUPPO1-STR( 1.450)
35	SLU-STR-RAIL(6)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 0.900) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.010) +	G2( 1.500) T (-)( 0.720) GRUPPO1-STR( 1.450)
36	SLU-STR-W(1)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) + INV-W( 1.500) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) + INV-Q,R( 1.010) +	G2( 1.500) T (+)( 0.720) GRUPPO1-STR( 1.160)
37	SLU-STR-W(2)	Active	Add	G1 ( 1.350) + G2,St( 1.500) +	G1, st( 1.350) + Ritiro( 1.200) +	G2( 1.500) T (+)( 0.720)



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>			<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
			<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>57 di 354</b>

	+	INV-W ( 1.500) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO2-STR ( 1.160)	
38	SLU-STR-W(3)	Active	Add				
		G1 ( 1.350) +		G1, st ( 1.350) +		G2 ( 1.500)	
	+	G2, St ( 1.500) +		Ritiro ( 1.200) +		T (+) ( 0.720)	
	+	INV-W ( 1.500) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO3-STR ( 1.160)	
39	SLU-STR-W(4)	Active	Add				
		G1 ( 1.350) +		G1, st ( 1.350) +		G2 ( 1.500)	
	+	G2, St ( 1.500) +		Ritiro ( 1.200) +		T (-) ( 0.720)	
	+	INV-W ( 1.500) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO1-STR ( 1.160)	
40	SLU-STR-W(5)	Active	Add				
		G1 ( 1.350) +		G1, st ( 1.350) +		G2 ( 1.500)	
	+	G2, St ( 1.500) +		Ritiro ( 1.200) +		T (-) ( 0.720)	
	+	INV-W ( 1.500) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO1-STR ( 1.160)	
41	SLU-STR-W(6)	Active	Add				
		G1 ( 1.350) +		G1, st ( 1.350) +		G2 ( 1.500)	
	+	G2, St ( 1.500) +		Ritiro ( 1.200) +		T (-) ( 0.720)	
	+	INV-W ( 1.500) +		INV-Q,R ( 1.010) +		GRUPPO1-STR ( 1.160)	
42	SLVx(1)	Active	Add				
		G1 ( 1.000) +		G1, st ( 1.000) +		G2 ( 1.000)	
	+	G2, St ( 1.000) +		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500)	
	+	EH, Dx+ ( 1.000) +		EH, Dy+ ( 0.300) +		Ex ( 1.000)	
	+	Ey ( 0.300) +		Ez ( 0.300) +		INV-Q,R ( 0.200)	
	+	GRUPPO1-STR ( 0.200)					
43	SLVx(2)	Active	Add				
		G1 ( 1.000) +		G1, st ( 1.000) +		G2 ( 1.000)	
	+	G2, St ( 1.000) +		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500)	
	+	EH, Dx+ ( 1.000) +		EH, Dy- ( 0.300) +		Ex ( 1.000)	
	+	Ey (-0.300) +		Ez ( 0.300) +		INV-Q,R ( 0.200)	
	+	GRUPPO1-STR ( 0.200)					
44	SLVx(3)	Active	Add				
		G1 ( 1.000) +		G1, st ( 1.000) +		G2 ( 1.000)	
	+	G2, St ( 1.000) +		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500)	
	+	EH, Dx+ ( 1.000) +		EH, Dy+ ( 0.300) +		Ex ( 1.000)	
	+	Ey ( 0.300) +		Ez (-0.300) +		INV-Q,R ( 0.200)	
	+	GRUPPO1-STR ( 0.200)					
45	SLVx(4)	Active	Add				
		G1 ( 1.000) +		G1, st ( 1.000) +		G2 ( 1.000)	
	+	G2, St ( 1.000) +		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500)	
	+	EH, Dx+ ( 1.000) +		EH, Dy- ( 0.300) +		Ex ( 1.000)	
	+	Ey (-0.300) +		Ez (-0.300) +		INV-Q,R ( 0.200)	
	+	GRUPPO1-STR ( 0.200)					
46	SLVx(5)	Active	Add				
		G1 ( 1.000) +		G1, st ( 1.000) +		G2 ( 1.000)	
	+	G2, St ( 1.000) +		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500)	
	+	EH, Dx- ( 1.000) +		EH, Dy+ ( 0.300) +		Ex (-1.000)	
	+	Ey ( 0.300) +		Ez ( 0.300) +		INV-Q,R ( 0.200)	
	+	GRUPPO1-STR ( 0.200)					
47	SLVx(6)	Active	Add				
		G1 ( 1.000) +		G1, st ( 1.000) +		G2 ( 1.000)	
	+	G2, St ( 1.000) +		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500)	
	+	EH, Dx- ( 1.000) +		EH, Dy- ( 0.300) +		Ex (-1.000)	
	+	Ey (-0.300) +		Ez ( 0.300) +		INV-Q,R ( 0.200)	
	+	GRUPPO1-STR ( 0.200)					
48	SLVx(7)	Active	Add				
		G1 ( 1.000) +		G1, st ( 1.000) +		G2 ( 1.000)	
	+	G2, St ( 1.000) +		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500)	
	+	EH, Dx- ( 1.000) +		EH, Dy+ ( 0.300) +		Ex (-1.000)	
	+	Ey ( 0.300) +		Ez (-0.300) +		INV-Q,R ( 0.200)	
	+	GRUPPO1-STR ( 0.200)					
49	SLVx(8)	Active	Add				
		G1 ( 1.000) +		G1, st ( 1.000) +		G2 ( 1.000)	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B 58 di 354</b>

+		G2, St ( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (+) ( 0.500)	
+		EH, Dx- ( 1.000) +		EH, Dy- ( 0.300) +				Ex(-1.000)	
+		Ey(-0.300) +		Ez(-0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
50	SLVx(9)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (-) ( 0.500)	
+		EH, Dx+( 1.000) +		EH, Dy+( 0.300) +				Ex( 1.000)	
+		Ey( 0.300) +		Ez( 0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
51	SLVx(10)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (-) ( 0.500)	
+		EH, Dx+( 1.000) +		EH, Dy-( 0.300) +				Ex( 1.000)	
+		Ey(-0.300) +		Ez( 0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
52	SLVx(11)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (-) ( 0.500)	
+		EH, Dx+( 1.000) +		EH, Dy+( 0.300) +				Ex( 1.000)	
+		Ey( 0.300) +		Ez(-0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
53	SLVx(12)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (-) ( 0.500)	
+		EH, Dx+( 1.000) +		EH, Dy-( 0.300) +				Ex( 1.000)	
+		Ey(-0.300) +		Ez(-0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
54	SLVx(13)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (-) ( 0.500)	
+		EH, Dx-( 1.000) +		EH, Dy+( 0.300) +				Ex(-1.000)	
+		Ey( 0.300) +		Ez( 0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
55	SLVx(14)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (-) ( 0.500)	
+		EH, Dx-( 1.000) +		EH, Dy-( 0.300) +				Ex(-1.000)	
+		Ey(-0.300) +		Ez( 0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
56	SLVx(15)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (-) ( 0.500)	
+		EH, Dx-( 1.000) +		EH, Dy+( 0.300) +				Ex(-1.000)	
+		Ey( 0.300) +		Ez(-0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
57	SLVx(16)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (-) ( 0.500)	
+		EH, Dx-( 1.000) +		EH, Dy-( 0.300) +				Ex(-1.000)	
+		Ey(-0.300) +		Ez(-0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
58	SLVy(1)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (+) ( 0.500)	
+		EH, Dx+( 0.300) +		EH, Dy+( 1.000) +				Ex( 0.300)	
+		Ey( 1.000) +		Ez( 0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	
+		GRUPPO1-STR( 0.200)							
-----									
59	SLVy(2)	Active	Add						
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +				G2( 1.000)	
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +				T (+) ( 0.500)	
+		EH, Dx-( 0.300) +		EH, Dy+( 1.000) +				Ex(-0.300)	
+		Ey( 1.000) +		Ez( 0.300) +				INV-Q, R( 0.200)	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B 59 di 354</b>

+ GRUPPO1-STR ( 0.200)		-----			
60	SLVy (3) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (+) ( 0.500)	
		EH, Dx+ ( 0.300) +	EH, Dy+ ( 1.000) +	Ex ( 0.300)	
		Ey ( 1.000) +	Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
61	SLVy (4) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (+) ( 0.500)	
		EH, Dx- ( 0.300) +	EH, Dy+ ( 1.000) +	Ex (-0.300)	
		Ey ( 1.000) +	Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
62	SLVy (5) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (+) ( 0.500)	
		EH, Dx- ( 0.300) +	EH, Dy- ( 1.000) +	Ex ( 0.300)	
		Ey (-1.000) +	Ez ( 0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
63	SLVy (6) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (+) ( 0.500)	
		EH, Dx- ( 0.300) +	EH, Dy- ( 1.000) +	Ex (-0.300)	
		Ey (-1.000) +	Ez ( 0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
64	SLVy (7) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (+) ( 0.500)	
		EH, Dx+ ( 0.300) +	EH, Dy- ( 1.000) +	Ex ( 0.300)	
		Ey (-1.000) +	Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
65	SLVy (8) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (+) ( 0.500)	
		EH, Dx- ( 0.300) +	EH, Dy- ( 1.000) +	Ex (-0.300)	
		Ey (-1.000) +	Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
66	SLVy (9) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (-) ( 0.500)	
		EH, Dx+ ( 0.300) +	EH, Dy+ ( 1.000) +	Ex ( 0.300)	
		Ey ( 1.000) +	Ez ( 0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
67	SLVy (10) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (-) ( 0.500)	
		EH, Dx- ( 0.300) +	EH, Dy+ ( 1.000) +	Ex (-0.300)	
		Ey ( 1.000) +	Ez ( 0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
68	SLVy (11) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (-) ( 0.500)	
		EH, Dx+ ( 0.300) +	EH, Dy+ ( 1.000) +	Ex ( 0.300)	
		Ey ( 1.000) +	Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
69	SLVy (12) Active Add	G1 ( 1.000) +	G1, st ( 1.000) +	G2 ( 1.000)	
		G2, St ( 1.000) +	Ritiro ( 1.000) +	T (-) ( 0.500)	
		EH, Dx- ( 0.300) +	EH, Dy+ ( 1.000) +	Ex (-0.300)	
		Ey ( 1.000) +	Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)	
	GRUPPO1-STR ( 0.200)	-----			
70	SLVy (13) Active Add				

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>				
		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>
			REV.	PAGINA		<b>B</b>
						<b>60 di 354</b>

		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500)
+		EH, Dx+( 0.300) +		EH, Dy-( 1.000) +		Ex( 0.300)
+		Ey(-1.000) +		Ez( 0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
71	SLVv(14)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500)
+		EH, Dx-( 0.300) +		EH, Dy-( 1.000) +		Ex(-0.300)
+		Ey(-1.000) +		Ez( 0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
72	SLVv(15)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500)
+		EH, Dx+( 0.300) +		EH, Dy-( 1.000) +		Ex( 0.300)
+		Ey(-1.000) +		Ez(-0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
73	SLVv(16)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500)
+		EH, Dx-( 0.300) +		EH, Dy-( 1.000) +		Ex(-0.300)
+		Ey(-1.000) +		Ez(-0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
74	SLVz(1)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500)
+		EH, Dx+( 0.300) +		EH, Dy+( 0.300) +		Ex( 0.300)
+		Ey( 0.300) +		Ez( 1.000) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
75	SLVz(2)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500)
+		EH, Dx-( 0.300) +		EH, Dy+( 0.300) +		Ex(-0.300)
+		Ey( 0.300) +		Ez( 1.000) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
76	SLVz(3)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500)
+		EH, Dx+( 0.300) +		EH, Dy-( 0.300) +		Ex( 0.300)
+		Ey(-0.300) +		Ez( 1.000) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
77	SLVz(4)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500)
+		EH, Dx-( 0.300) +		EH, Dy-( 0.300) +		Ex(-0.300)
+		Ey(-0.300) +		Ez( 1.000) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
78	SLVz(5)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500)
+		EH, Dx+( 0.300) +		EH, Dy+( 0.300) +		Ex( 0.300)
+		Ey( 0.300) +		Ez(-1.000) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
79	SLVz(6)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500)
+		EH, Dx-( 0.300) +		EH, Dy+( 0.300) +		Ex(-0.300)
+		Ey( 0.300) +		Ez(-1.000) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-STR( 0.200)				
-----						
80	SLVz(7)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500)
+		EH, Dx+( 0.300) +		EH, Dy-( 0.300) +		Ex( 0.300)

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>												
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">PROGETTO</th> <th style="width: 10%;">LOTTO</th> <th style="width: 10%;">CODIFICA</th> <th style="width: 10%;">DOCUMENTO</th> <th style="width: 10%;">REV.</th> <th style="width: 10%;">PAGINA</th> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.EZZ</td> <td>CL</td> <td>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>61 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B	61 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B	61 di 354								

		+ Ey (-0.300) +		Ez (-1.000) +	INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
81	SLVz (8)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +	G2 ( 1.000)
		+ G2, St( 1.000) +		+ Ritiro( 1.000) +	+ T (+)( 0.500)
		+ EH, Dx- ( 0.300) +		+ EH, Dy- ( 0.300) +	+ Ex(-0.300)
		+ Ey (-0.300) +		+ Ez (-1.000) +	+ INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
82	SLVz (9)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +	G2 ( 1.000)
		+ G2, St( 1.000) +		+ Ritiro( 1.000) +	+ T (-)( 0.500)
		+ EH, Dx+ ( 0.300) +		+ EH, Dy+ ( 0.300) +	+ Ex( 0.300)
		+ Ey ( 0.300) +		+ Ez ( 1.000) +	+ INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
83	SLVz (10)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +	G2 ( 1.000)
		+ G2, St( 1.000) +		+ Ritiro( 1.000) +	+ T (-)( 0.500)
		+ EH, Dx- ( 0.300) +		+ EH, Dy+ ( 0.300) +	+ Ex(-0.300)
		+ Ey ( 0.300) +		+ Ez ( 1.000) +	+ INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
84	SLVz (11)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +	G2 ( 1.000)
		+ G2, St( 1.000) +		+ Ritiro( 1.000) +	+ T (-)( 0.500)
		+ EH, Dx+ ( 0.300) +		+ EH, Dy- ( 0.300) +	+ Ex( 0.300)
		+ Ey (-0.300) +		+ Ez ( 1.000) +	+ INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
85	SLVz (12)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +	G2 ( 1.000)
		+ G2, St( 1.000) +		+ Ritiro( 1.000) +	+ T (-)( 0.500)
		+ EH, Dx- ( 0.300) +		+ EH, Dy- ( 0.300) +	+ Ex(-0.300)
		+ Ey (-0.300) +		+ Ez ( 1.000) +	+ INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
86	SLVz (13)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +	G2 ( 1.000)
		+ G2, St( 1.000) +		+ Ritiro( 1.000) +	+ T (-)( 0.500)
		+ EH, Dx+ ( 0.300) +		+ EH, Dy+ ( 0.300) +	+ Ex( 0.300)
		+ Ey ( 0.300) +		+ Ez (-1.000) +	+ INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
87	SLVz (14)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +	G2 ( 1.000)
		+ G2, St( 1.000) +		+ Ritiro( 1.000) +	+ T (-)( 0.500)
		+ EH, Dx- ( 0.300) +		+ EH, Dy+ ( 0.300) +	+ Ex(-0.300)
		+ Ey ( 0.300) +		+ Ez (-1.000) +	+ INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
88	SLVz (15)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +	G2 ( 1.000)
		+ G2, St( 1.000) +		+ Ritiro( 1.000) +	+ T (-)( 0.500)
		+ EH, Dx+ ( 0.300) +		+ EH, Dy- ( 0.300) +	+ Ex( 0.300)
		+ Ey (-0.300) +		+ Ez (-1.000) +	+ INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
89	SLVz (16)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +	G2 ( 1.000)
		+ G2, St( 1.000) +		+ Ritiro( 1.000) +	+ T (-)( 0.500)
		+ EH, Dx- ( 0.300) +		+ EH, Dy- ( 0.300) +	+ Ex(-0.300)
		+ Ey (-0.300) +		+ Ez (-1.000) +	+ INV-Q,R( 0.200)
		+ GRUPPO1-STR( 0.200)			
90	SLU-GEO-T(1)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO( 1.000) +	G2 ( 1.300)
		+ Ritiro( 1.000) +		+ T (+)( 1.000) +	+ G2, St-GEO( 1.300)
		+ INV-W( 0.780) +		+ INV-Q,R( 0.860) +	+ GRUPPO1-GEO( 1.000)
91	SLU-GEO-T(2)	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO( 1.000) +	G2 ( 1.300)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B 62 di 354</b>

		+	Ritiro( 1.000) +	T (+)( 1.000) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 0.860) +	GRUPPO2-GEO( 1.000)
-----					
92	SLU-GEO-T(3)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (+)( 1.000) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 0.860) +	GRUPPO3-GEO( 1.000)
-----					
93	SLU-GEO-T(4)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (-)( 1.000) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 0.860) +	GRUPPO1-GEO( 1.000)
-----					
94	SLU-GEO-T(5)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (-)( 1.000) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 0.860) +	GRUPPO2-GEO( 1.000)
-----					
95	SLU-GEO-T(6)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (-)( 1.000) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 0.860) +	GRUPPO3-GEO( 1.000)
-----					
96	SLU-GEO-R(1)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (+)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 1.150) +	GRUPPO1-GEO( 1.000)
-----					
97	SLU-GEO-R(2)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (+)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 1.150) +	GRUPPO2-GEO( 1.000)
-----					
98	SLU-GEO-R(3)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (+)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 1.150) +	GRUPPO3-GEO( 1.000)
-----					
99	SLU-GEO-R(4)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (-)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 1.150) +	GRUPPO1-GEO( 1.000)
-----					
100	SLU-GEO-R(5)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (-)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 1.150) +	GRUPPO2-GEO( 1.000)
-----					
101	SLU-GEO-R(6)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (-)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 1.150) +	GRUPPO3-GEO( 1.000)
-----					
102	SLU-GEO-RAIL(1)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (+)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 0.860) +	GRUPPO1-GEO( 1.250)
-----					
103	SLU-GEO-RAIL(2)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (+)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 0.860) +	GRUPPO2-GEO( 1.250)
-----					
104	SLU-GEO-RAIL(3)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (+)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 0.860) +	GRUPPO3-GEO( 1.250)
-----					
105	SLU-GEO-RAIL(4)	Active	Add		
			G1( 1.000) +	G1,st-GEO( 1.000) +	G2( 1.300)
		+	Ritiro( 1.000) +	T (-)( 0.600) +	G2,St-GEO( 1.300)
		+	INV-W( 0.780) +	INV-Q,R( 0.860) +	GRUPPO1-GEO( 1.250)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B 63 di 354</b>

106	SLU-GEO-RAIL(5)	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.300)
+		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.600) +		G2,St-GEO( 1.300)
+		INV-W( 0.780) +		INV-Q,R( 0.860) +		GRUPPO2-GEO( 1.250)
-----						
107	SLU-GEO-RAIL(6)	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.300)
+		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.600) +		G2,St-GEO( 1.300)
+		INV-W( 0.780) +		INV-Q,R( 0.860) +		GRUPPO3-GEO( 1.250)
-----						
108	SLU-GEO-W(1)	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.300)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.600) +		G2,St-GEO( 1.300)
+		INV-W( 1.300) +		INV-Q,R( 0.860) +		GRUPPO1-GEO( 1.000)
-----						
109	SLU-GEO-W(2)	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.300)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.600) +		G2,St-GEO( 1.300)
+		INV-W( 1.300) +		INV-Q,R( 0.860) +		GRUPPO2-GEO( 1.000)
-----						
110	SLU-GEO-W(3)	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.300)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.600) +		G2,St-GEO( 1.300)
+		INV-W( 1.300) +		INV-Q,R( 0.860) +		GRUPPO3-GEO( 1.000)
-----						
111	SLU-GEO-W(4)	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.300)
+		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.600) +		G2,St-GEO( 1.300)
+		INV-W( 1.300) +		INV-Q,R( 0.860) +		GRUPPO1-GEO( 1.000)
-----						
112	SLU-GEO-W(5)	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.300)
+		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.600) +		G2,St-GEO( 1.300)
+		INV-W( 1.300) +		INV-Q,R( 0.860) +		GRUPPO2-GEO( 1.000)
-----						
113	SLU-GEO-W(6)	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.300)
+		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.600) +		G2,St-GEO( 1.300)
+		INV-W( 1.300) +		INV-Q,R( 0.860) +		GRUPPO3-GEO( 1.000)
-----						
114	SLVx(1)-GEO	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH,Dx+( 1.000)
+		EH,Dy+( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex( 1.000)
+		Ey( 0.300) +		Ez( 0.300) +		INV-Q,R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO( 0.200)				
-----						
115	SLVx(2)-GEO	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH,Dx+( 1.000)
+		EH,Dy-( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex( 1.000)
+		Ey(-0.300) +		Ez( 0.300) +		INV-Q,R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO( 0.200)				
-----						
116	SLVx(3)-GEO	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH,Dx+( 1.000)
+		EH,Dy+( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex( 1.000)
+		Ey( 0.300) +		Ez(-0.300) +		INV-Q,R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO( 0.200)				
-----						
117	SLVx(4)-GEO	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH,Dx+( 1.000)
+		EH,Dy-( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex( 1.000)
+		Ey(-0.300) +		Ez(-0.300) +		INV-Q,R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO( 0.200)				
-----						
118	SLVx(5)-GEO	Active	Add			
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH,Dx-( 1.000)
+		EH,Dy+( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex(-1.000)
+		Ey( 0.300) +		Ez( 0.300) +		INV-Q,R( 0.200)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA		
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>64 di 354</b>		

+ GRUPPO1-GEO( 0.200)									
-----									
119	SLVx(6)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx-( 1.000)			
		EH,Dy-( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex(-1.000)			
		Ey(-0.300) +		Ez( 0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
120	SLVx(7)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx-( 1.000)			
		EH,Dy+( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex(-1.000)			
		Ey( 0.300) +		Ez(-0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
121	SLVx(8)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx-( 1.000)			
		EH,Dy-( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex(-1.000)			
		Ey(-0.300) +		Ez(-0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
122	SLVx(9)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx+( 1.000)			
		EH,Dy+( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex( 1.000)			
		Ey( 0.300) +		Ez( 0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
123	SLVx(10)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx+( 1.000)			
		EH,Dy-( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex( 1.000)			
		Ey(-0.300) +		Ez( 0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
124	SLVx(11)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx+( 1.000)			
		EH,Dy+( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex( 1.000)			
		Ey( 0.300) +		Ez(-0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
125	SLVx(12)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx+( 1.000)			
		EH,Dy-( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex( 1.000)			
		Ey(-0.300) +		Ez(-0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
126	SLVx(13)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx-( 1.000)			
		EH,Dy+( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex(-1.000)			
		Ey( 0.300) +		Ez( 0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
127	SLVx(14)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx-( 1.000)			
		EH,Dy-( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex(-1.000)			
		Ey(-0.300) +		Ez( 0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
128	SLVx(15)-GEO	Active	Add						
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)			
		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx-( 1.000)			
		EH,Dy+( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex(-1.000)			
		Ey( 0.300) +		Ez(-0.300) +		INV-Q,R( 0.200)			
		GRUPPO1-GEO( 0.200)							
-----									
129	SLVx(16)-GEO	Active	Add						



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>			<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>														
Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>																	
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>			<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.EZZ</td> <td>CL</td> <td>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>65 di 354</td> </tr> </table>			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B	65 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA				DOCUMENTO	REV.	PAGINA									
IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B	65 di 354												
Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>																	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>																	

		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx-( 1.000)
+		EH, Dy-( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex(-1.000)
+		Ey(-0.300) +		Ez(-0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)				
-----						
130	SLVy (1)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx+( 0.300)
+		EH, Dy+( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex ( 0.300)
+		Ey ( 1.000) +		Ez ( 0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)				
-----						
131	SLVy (2)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx-( 0.300)
+		EH, Dy+( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex(-0.300)
+		Ey ( 1.000) +		Ez ( 0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)				
-----						
132	SLVy (3)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx+( 0.300)
+		EH, Dy+( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex ( 0.300)
+		Ey ( 1.000) +		Ez(-0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)				
-----						
133	SLVy (4)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx-( 0.300)
+		EH, Dy+( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex(-0.300)
+		Ey ( 1.000) +		Ez(-0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)				
-----						
134	SLVy (5)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx+( 0.300)
+		EH, Dy-( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex ( 0.300)
+		Ey(-1.000) +		Ez ( 0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)				
-----						
135	SLVy (6)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx-( 0.300)
+		EH, Dy-( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex(-0.300)
+		Ey(-1.000) +		Ez ( 0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		Q, RAIL(1)-GEO ( 0.200)				
-----						
136	SLVy (7)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx+( 0.300)
+		EH, Dy-( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex ( 0.300)
+		Ey(-1.000) +		Ez(-0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)				
-----						
137	SLVy (8)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +		EH, Dx-( 0.300)
+		EH, Dy-( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex(-0.300)
+		Ey(-1.000) +		Ez(-0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)				
-----						
138	SLVy (9)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx+( 0.300)
+		EH, Dy+( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex ( 0.300)
+		Ey ( 1.000) +		Ez ( 0.300) +		INV-Q, R( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)				
-----						
139	SLVy (10)-GEO	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		Ritiro( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +		EH, Dx-( 0.300)
+		EH, Dy+( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +		Ex(-0.300)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>66 di 354</b>

+		Ey ( 1.000) +	Ez ( 0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)		
-----				
140	SLVv(11)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+	EH, Dy+ ( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+	Ey ( 1.000) +		Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----				
141	SLVv(12)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+	EH, Dy+ ( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+	Ey ( 1.000) +		Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----				
142	SLVv(13)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+	EH, Dy- ( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+	Ey (-1.000) +		Ez ( 0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----				
143	SLVv(14)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+	EH, Dy- ( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+	Ey (-1.000) +		Ez ( 0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	Q, RAIL(1)-GEO ( 0.200)			
-----				
144	SLVv(15)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+	EH, Dy- ( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+	Ey (-1.000) +		Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----				
145	SLVv(16)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+	EH, Dy- ( 1.000) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+	Ey (-1.000) +		Ez (-0.300) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----				
146	SLVz(1)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+	EH, Dy+ ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+	Ey ( 0.300) +		Ez ( 1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----				
147	SLVz(2)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+	EH, Dy+ ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+	Ey ( 0.300) +		Ez ( 1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----				
148	SLVz(3)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+	EH, Dy- ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+	Ey (-0.300) +		Ez ( 1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----				
149	SLVz(4)-GEO Active	Add		
	G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+	Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+	EH, Dy- ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+	Ey (-0.300) +		Ez ( 1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+	GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----				

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>			<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>														
Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>																	
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>			<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><b>IF1M</b></td> <td><b>0.0.EZZ</b></td> <td><b>CL</b></td> <td><b>SL.04.00.001</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>67 di 354</b></td> </tr> </table>			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>67 di 354</b>
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA				DOCUMENTO	REV.	PAGINA									
<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>67 di 354</b>												
Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>																	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>																	

150	SLVz (5)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+		EH, Dy+ ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+		Ey ( 0.300) +		Ez (-1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
151	SLVz (6)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+		EH, Dy+ ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+		Ey ( 0.300) +		Ez (-1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
152	SLVz (7)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+		EH, Dy- ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+		Ey (-0.300) +		Ez (-1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
153	SLVz (8)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (+) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+		EH, Dy- ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+		Ey (-0.300) +		Ez (-1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
154	SLVz (9)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+		EH, Dy+ ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+		Ey ( 0.300) +		Ez ( 1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
155	SLVz (10)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+		EH, Dy+ ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+		Ey ( 0.300) +		Ez ( 1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
156	SLVz (11)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+		EH, Dy- ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+		Ey (-0.300) +		Ez ( 1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
157	SLVz (12)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+		EH, Dy- ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+		Ey (-0.300) +		Ez ( 1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
158	SLVz (13)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)
+		EH, Dy+ ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex ( 0.300)
+		Ey ( 0.300) +		Ez (-1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
159	SLVz (14)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx- ( 0.300)
+		EH, Dy+ ( 0.300) +		G2, St-GEO ( 1.000) +	Ex (-0.300)
+		Ey ( 0.300) +		Ez (-1.000) +	INV-Q, R ( 0.200)
+		GRUPPO1-GEO ( 0.200)			
-----					
160	SLVz (15)-GEO	Active	Add		
		G1 ( 1.000) +		G1, st-GEO ( 1.000) +	G2 ( 1.000)
+		Ritiro ( 1.000) +		T (-) ( 0.500) +	EH, Dx+ ( 0.300)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>						
		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>						
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b>						
		<b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b>						
		<b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>68 di 354</b>

		EH,Dy- ( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex ( 0.300)		
		Ey(-0.300) +		Ez(-1.000) +		INV-Q,R( 0.200)		
		GRUPPO1-GEO( 0.200)						
161	SLVz(16)-GEO	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st-GEO( 1.000) +		G2( 1.000)		
		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.500) +		EH,Dx-( 0.300)		
		EH,Dy- ( 0.300) +		G2,St-GEO( 1.000) +		Ex(-0.300)		
		Ey(-0.300) +		Ez(-1.000) +		INV-Q,R( 0.200)		
		GRUPPO1-GEO( 0.200)						
162	SLE-QP(1)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.500)		
163	SLE-QP(2)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.500)		
164	SLE-R-T(1)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 1.000)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO1-STR( 0.640)		
165	SLE-R-T(2)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 1.000)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO2-STR( 0.640)		
166	SLE-R-T(3)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 1.000)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO3-STR( 0.640)		
167	SLE-R-T(4)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 1.000)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO1-STR( 0.640)		
168	SLE-R-T(5)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 1.000)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO2-STR( 0.640)		
169	SLE-R-T(6)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 1.000)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO3-STR( 0.640)		
170	SLE-R-R(1)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.600)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 1.000) +		GRUPPO1-STR( 0.640)		
171	SLE-R-R(2)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.600)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 1.000) +		GRUPPO2-STR( 0.640)		
172	SLE-R-R(3)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.600)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 1.000) +		GRUPPO3-STR( 0.640)		
173	SLE-R-R(4)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.600)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 1.000) +		GRUPPO1-STR( 0.640)		
174	SLE-R-R(5)	Active	Add					
		G1( 1.000) +		G1,st( 1.000) +		G2( 1.000)		
		G2,St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.600)		
		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 1.000) +		GRUPPO2-STR( 0.640)		

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>			<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>														
Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>																	
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>			<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><b>Relazione di calcolo</b></td> <td><b>IF1M</b></td> <td><b>0.0.EZZ</b></td> <td><b>CL</b></td> <td><b>SL.04.00.001</b></td> <td><b>B 69 di 354</b></td> </tr> </table>			PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	<b>Relazione di calcolo</b>	<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B 69 di 354</b>
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA				DOCUMENTO	REV.	PAGINA									
<b>Relazione di calcolo</b>	<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B 69 di 354</b>												
Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>																	

175	SLE-R-R(6)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.600)
+		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 1.000) +		GRUPPO3-STR( 0.640)
176	SLE-R-RAIL(1)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.600)
+		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO1-STR( 0.800)
177	SLE-R-RAIL(2)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.600)
+		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO2-STR( 0.800)
178	SLE-R-RAIL(3)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.600)
+		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO3-STR( 0.800)
179	SLE-R-RAIL(4)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.600)
+		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO1-STR( 0.800)
180	SLE-R-RAIL(5)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.600)
+		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO2-STR( 0.800)
181	SLE-R-RAIL(6)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.600)
+		INV-W( 0.600) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO3-STR( 0.800)
182	SLE-R-W(1)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.600)
+		INV-W( 1.000) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO1-STR( 0.640)
183	SLE-R-W(2)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.600)
+		INV-W( 1.000) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO2-STR( 0.640)
184	SLE-R-W(3)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (+)( 0.600)
+		INV-W( 1.000) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO3-STR( 0.640)
185	SLE-R-W(4)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.600)
+		INV-W( 1.000) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO1-STR( 0.640)
186	SLE-R-W(5)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.600)
+		INV-W( 1.000) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO2-STR( 0.640)
187	SLE-R-W(6)	Active	Add			
		G1 ( 1.000) +		G1, st( 1.000) +		G2 ( 1.000)
+		G2, St( 1.000) +		Ritiro( 1.000) +		T (-)( 0.600)
+		INV-W( 1.000) +		INV-Q,R( 0.750) +		GRUPPO3-STR( 0.640)
188	INV-SLV-STRU	Active	Envelope			
		SLVx(1) ( 1.000) +		SLVx(2) ( 1.000) +		SLVx(3) ( 1.000)
+		SLVx(4) ( 1.000) +		SLVx(5) ( 1.000) +		SLVx(6) ( 1.000)
+		SLVx(7) ( 1.000) +		SLVx(8) ( 1.000) +		SLVx(9) ( 1.000)
+		SLVx(10) ( 1.000) +		SLVx(11) ( 1.000) +		SLVx(12) ( 1.000)
+		SLVx(13) ( 1.000) +		SLVx(14) ( 1.000) +		SLVx(15) ( 1.000)
+		SLVx(16) ( 1.000) +		SLVy(1) ( 1.000) +		SLVy(2) ( 1.000)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>			<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
Mandatario: <b>ASTALDI S.p.A.</b>								
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>								
<u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>								
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>70 di 354</b>

+	SLVy (3) ( 1.000) +	SLVy (4) ( 1.000) +	SLVy (5) ( 1.000)
+	SLVy (6) ( 1.000) +	SLVy (7) ( 1.000) +	SLVy (8) ( 1.000)
+	SLVy (9) ( 1.000) +	SLVy (10) ( 1.000) +	SLVy (11) ( 1.000)
+	SLVy (12) ( 1.000) +	SLVy (13) ( 1.000) +	SLVy (14) ( 1.000)
+	SLVy (15) ( 1.000) +	SLVy (16) ( 1.000) +	SLVz (1) ( 1.000)
+	SLVz (2) ( 1.000) +	SLVz (3) ( 1.000) +	SLVz (4) ( 1.000)
+	SLVz (5) ( 1.000) +	SLVz (6) ( 1.000) +	SLVz (7) ( 1.000)
+	SLVz (8) ( 1.000) +	SLVz (9) ( 1.000) +	SLVz (10) ( 1.000)
+	SLVz (11) ( 1.000) +	SLVz (12) ( 1.000) +	SLVz (13) ( 1.000)
+	SLVz (14) ( 1.000) +	SLVz (15) ( 1.000) +	SLVz (16) ( 1.000)
-----			
189	INV-SLV-GEO Active	Envelope	
	SLVx (1)-GEO ( 1.000) +	SLVx (2)-GEO ( 1.000) +	SLVx (3)-GEO ( 1.000)
+	SLVx (4)-GEO ( 1.000) +	SLVx (5)-GEO ( 1.000) +	SLVx (6)-GEO ( 1.000)
+	SLVx (7)-GEO ( 1.000) +	SLVx (8)-GEO ( 1.000) +	SLVx (9)-GEO ( 1.000)
+	SLVx (10)-GEO ( 1.000) +	SLVx (11)-GEO ( 1.000) +	SLVx (12)-GEO ( 1.000)
+	SLVx (13)-GEO ( 1.000) +	SLVx (14)-GEO ( 1.000) +	SLVx (15)-GEO ( 1.000)
+	SLVx (16)-GEO ( 1.000) +	SLVy (1)-GEO ( 1.000) +	SLVy (2)-GEO ( 1.000)
+	SLVy (3)-GEO ( 1.000) +	SLVy (4)-GEO ( 1.000) +	SLVy (5)-GEO ( 1.000)
+	SLVy (6)-GEO ( 1.000) +	SLVy (7)-GEO ( 1.000) +	SLVy (8)-GEO ( 1.000)
+	SLVy (9)-GEO ( 1.000) +	SLVy (10)-GEO ( 1.000) +	SLVy (11)-GEO ( 1.000)
+	SLVy (12)-GEO ( 1.000) +	SLVy (13)-GEO ( 1.000) +	SLVy (14)-GEO ( 1.000)
+	SLVy (15)-GEO ( 1.000) +	SLVy (16)-GEO ( 1.000) +	SLVz (1)-GEO ( 1.000)
+	SLVz (2)-GEO ( 1.000) +	SLVz (3)-GEO ( 1.000) +	SLVz (4)-GEO ( 1.000)
+	SLVz (5)-GEO ( 1.000) +	SLVz (6)-GEO ( 1.000) +	SLVz (7)-GEO ( 1.000)
+	SLVz (8)-GEO ( 1.000) +	SLVz (9)-GEO ( 1.000) +	SLVz (10)-GEO ( 1.000)
+	SLVz (11)-GEO ( 1.000) +	SLVz (12)-GEO ( 1.000) +	SLVz (13)-GEO ( 1.000)
+	SLVz (14)-GEO ( 1.000) +	SLVz (15)-GEO ( 1.000) +	SLVz (16)-GEO ( 1.000)
-----			
190	INV_SLUstr Active	Envelope	
	SLU-STR ( 1.000) +	SLU-STR-T (1) ( 1.000) +	SLU-STR-T (2) ( 1.000)
+	SLU-STR-T (3) ( 1.000) +	SLU-STR-T (4) ( 1.000) +	SLU-STR-T (5) ( 1.000)
+	SLU-STR-T (6) ( 1.000) +	SLU-STR-R (1) ( 1.000) +	SLU-STR-R (2) ( 1.000)
+	SLU-STR-R (3) ( 1.000) +	SLU-STR-R (4) ( 1.000) +	SLU-STR-R (5) ( 1.000)
+	SLU-STR-R (6) ( 1.000) +	SLU-STR-RAIL (1) ( 1.000) +	SLU-STR-RAIL (2) ( 1.000)
+	SLU-STR-RAIL (3) ( 1.000) +	SLU-STR-RAIL (4) ( 1.000) +	SLU-STR-RAIL (5) ( 1.000)
+	SLU-STR-RAIL (6) ( 1.000) +	SLU-STR-W (1) ( 1.000) +	SLU-STR-W (2) ( 1.000)
+	SLU-STR-W (3) ( 1.000) +	SLU-STR-W (4) ( 1.000) +	SLU-STR-W (5) ( 1.000)
+	SLU-STR-W (6) ( 1.000)		
-----			
191	INV_SLUgeo Active	Envelope	
	SLU-GEO-T (1) ( 1.000) +	SLU-GEO-T (2) ( 1.000) +	SLU-GEO-T (3) ( 1.000)
+	SLU-GEO-T (4) ( 1.000) +	SLU-GEO-T (5) ( 1.000) +	SLU-GEO-T (6) ( 1.000)
+	SLU-GEO-R (1) ( 1.000) +	SLU-GEO-R (2) ( 1.000) +	SLU-GEO-R (3) ( 1.000)
+	SLU-GEO-R (4) ( 1.000) +	SLU-GEO-R (5) ( 1.000) +	SLU-GEO-R (6) ( 1.000)
+	SLU-GEO-RAIL (1) ( 1.000) +	SLU-GEO-RAIL (2) ( 1.000) +	SLU-GEO-RAIL (3) ( 1.000)
+	SLU-GEO-RAIL (4) ( 1.000) +	SLU-GEO-RAIL (5) ( 1.000) +	SLU-GEO-RAIL (6) ( 1.000)
+	SLU-GEO-W (1) ( 1.000) +	SLU-GEO-W (2) ( 1.000) +	SLU-GEO-W (3) ( 1.000)
+	SLU-GEO-W (4) ( 1.000) +	SLU-GEO-W (5) ( 1.000) +	SLU-GEO-W (6) ( 1.000)
-----			
192	INV-SLE-R Active	Envelope	
	SLE-R-T (1) ( 1.000) +	SLE-R-T (2) ( 1.000) +	SLE-R-T (3) ( 1.000)
+	SLE-R-T (4) ( 1.000) +	SLE-R-T (5) ( 1.000) +	SLE-R-T (6) ( 1.000)
+	SLE-R-R (1) ( 1.000) +	SLE-R-R (2) ( 1.000) +	SLE-R-R (3) ( 1.000)
+	SLE-R-R (4) ( 1.000) +	SLE-R-R (5) ( 1.000) +	SLE-R-R (6) ( 1.000)
+	SLE-R-RAIL (1) ( 1.000) +	SLE-R-RAIL (2) ( 1.000) +	SLE-R-RAIL (3) ( 1.000)
+	SLE-R-RAIL (4) ( 1.000) +	SLE-R-RAIL (5) ( 1.000) +	SLE-R-RAIL (6) ( 1.000)
+	SLE-R-W (1) ( 1.000) +	SLE-R-W (2) ( 1.000) +	SLE-R-W (3) ( 1.000)
+	SLE-R-W (4) ( 1.000) +	SLE-R-W (5) ( 1.000) +	SLE-R-W (6) ( 1.000)
-----			
193	INV-SLV/SLU Active	Envelope	
	INV_SLUstr ( 1.000) +	INV-SLV-STRU ( 1.000)	
-----			
194	INV-SLV/SLU-GEP Active	Envelope	
	INV_SLUgeo ( 1.000) +	INV-SLV-GEO ( 1.000)	
-----			
195	INV-SLE-QP Active	Envelope	
	SLE-QP (1) ( 1.000) +	SLE-QP (2) ( 1.000)	
-----			

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>71 di 354</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>								

### 8.3 MODELLAZIONE ADOTTATA

L'analisi della struttura si effettua attraverso una modellazione tridimensionale agli elementi finiti. Il programma di calcolo impiegato per le analisi strutturali è il Midas Gen 2011 ver.2.1, prodotto dalla Midas Information Technology Co. Ltd.

La modellazione è stata eseguita assegnando a ciascuna parte costituente il modello le relative proprietà geometriche e meccaniche. Sono stati utilizzati elementi shell di opportuno spessore per ogni elemento strutturale.

I vincoli di base sono molle di rigidezza tarata in funzione delle caratteristiche meccaniche dei terreni presenti in sito. Come mostrato negli involuppi seguenti, si è verificato che nelle varie combinazioni di carico le molle non siano mai in trazione.

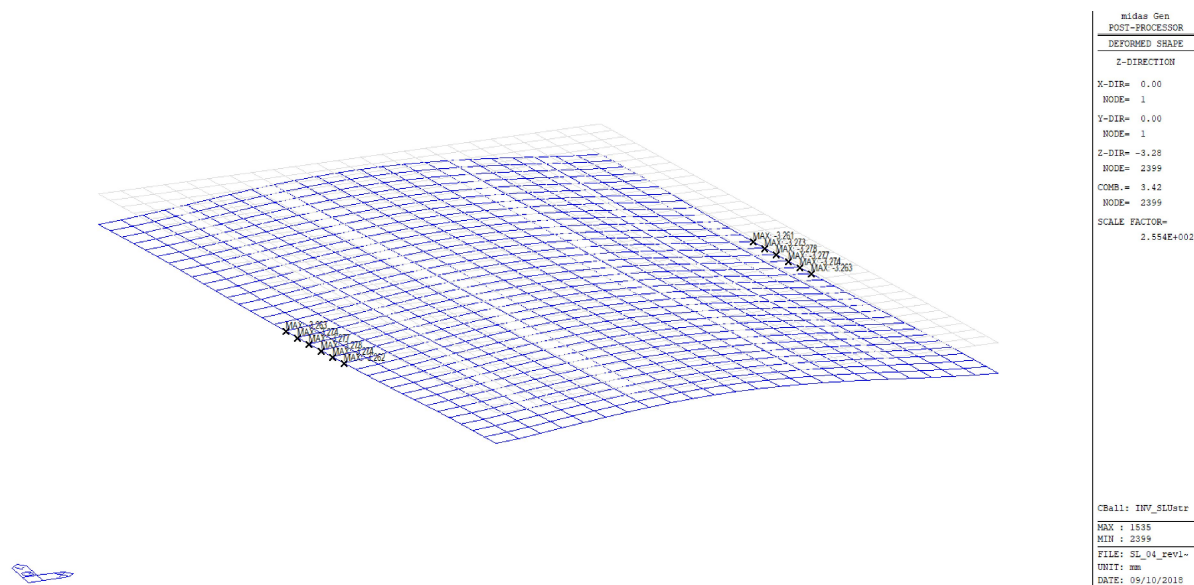
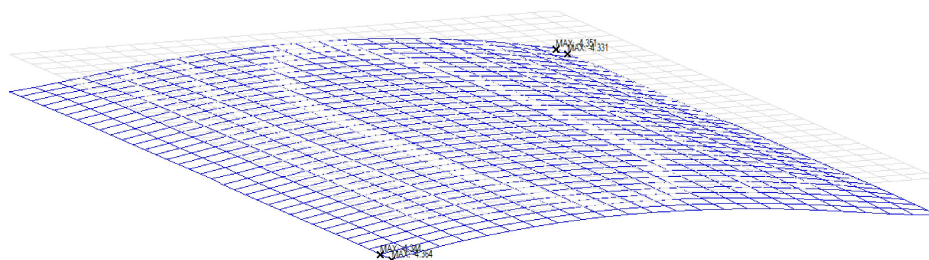


Figura 26- Spostamenti verticali Inviluppo SLU (abbassamenti in mm)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>72 di 354</b>



```

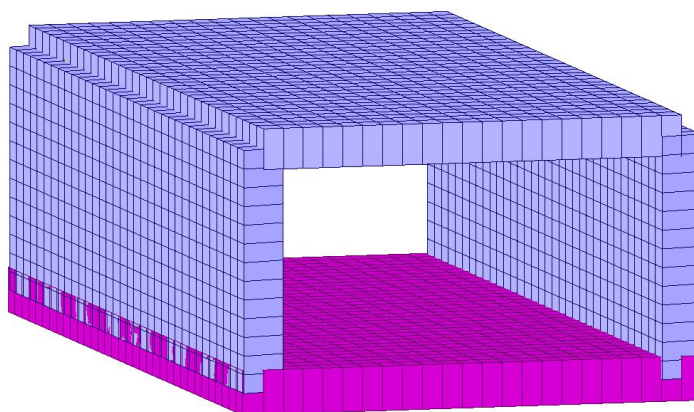
midas Gen
POST-PROCESSOR
DEFORMED SHAPE
Z-DIRECTION
X-DIR= 0.00
NODE= 1
Y-DIR= 0.00
NODE= 1
Z-DIR= -4.36
NODE= 1
COMP.= 4.42
NODE= 1
SCALE FACTOR=
1.918E+002

CBall: INV-SLV-S-
MAX : 1162
MIN : 1
FILE: SL_04_rev1-
UNIT: mm
DATE: 09/10/2018

```

**Figura 27–Spostamenti verticali Inviluppo SLV (abbassamenti in mm)**

I modelli di calcolo approntati prevedono diverse condizioni di carico dedotte sulla base dell'analisi dei carichi riportate in precedenza. Tali condizioni sono state poi combinate al fine di ottenere le sollecitazioni necessarie alle verifiche SLU e SLE.



**Figura 28- Modello (Vista 3D)**

La validazione delle modellazioni svolte e dei relativi risultati è stata eseguita comparando tali risultati con quelli derivanti da analisi semplificate effettuate con altri software e/o con schemi elementari di calcolo.



APPALTATORE: Mandataria: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandataria: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>73 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	73 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	73 di 354								

## 8.4 ANALISI DELLE SOLLECITAZIONI

Si riportano, di seguito, i diagrammi di involuppo delle caratteristiche delle sollecitazioni flettenti  $M_{xx}$  e  $M_{yy}$ , taglianti  $V_{xx}$  e  $V_{yy}$ , e di sforzo normale  $F_{xx}$ .

Soletta di fondazione sp. 1.20m

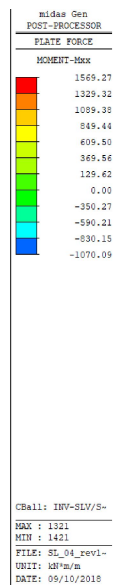
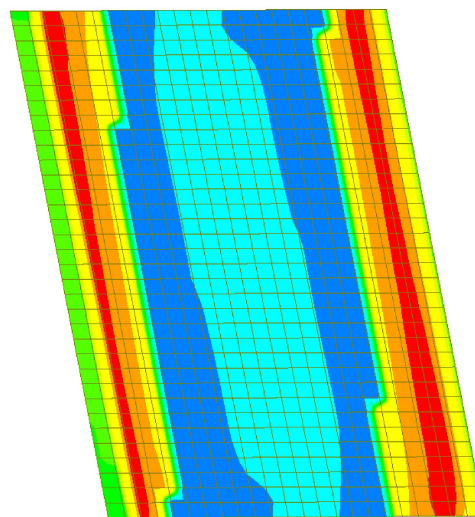


Figura 29- Involuppo  $M_{xx}$  SLU/SLV (fondazione)

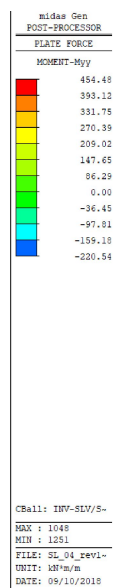
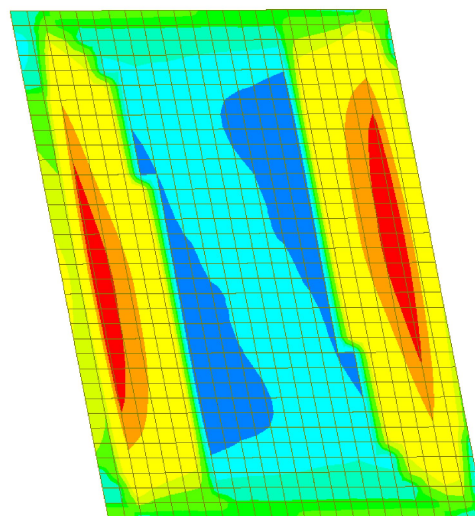
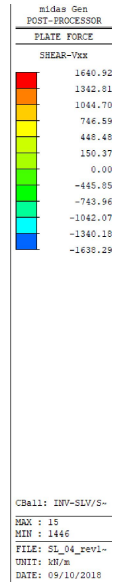
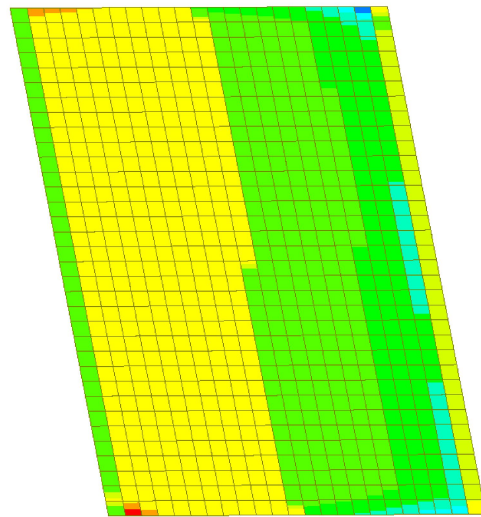
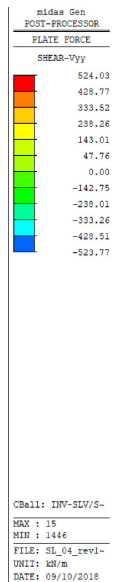
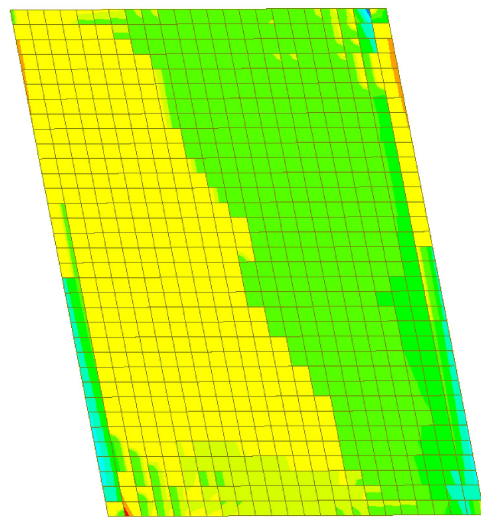


Figura 30- Involuppo  $M_{yy}$  SLU/SLV (fondazione)

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>		<b>Mandante:</b> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>			
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>		<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>74 di 354</b>

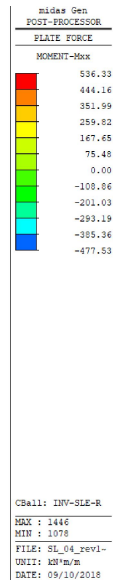
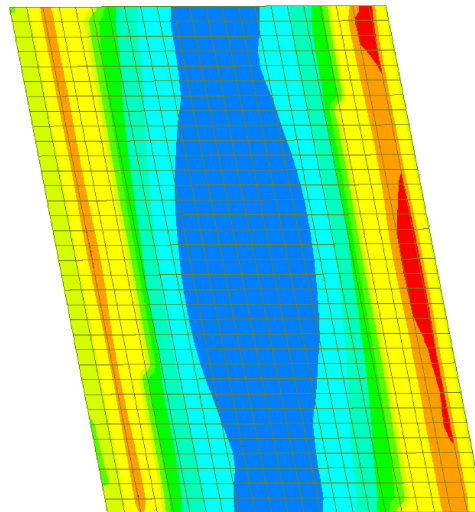


**Figura 31- Inviluppo Vxx SLU/SLV (fondazione)**

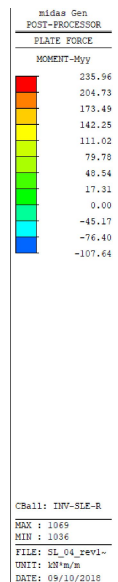
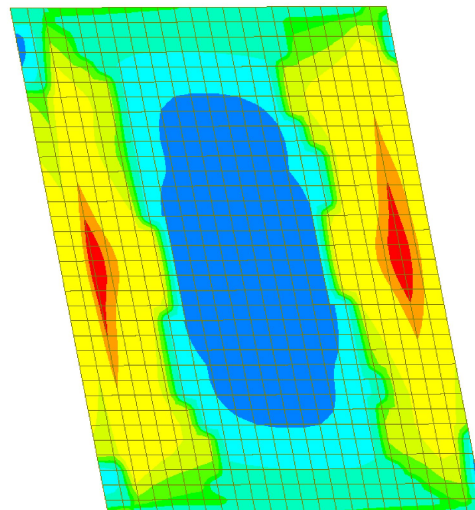


**Figura 32- Inviluppo Vyy SLU/SLV (fondazione)**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>		<b>Mandante:</b> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>		<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>75 di 354</b>



**Figura 33- Involuppo Mxx SLE RARA (fondazione)**



**Figura 34- Involuppo Myy SLE RARA (fondazione)**

<b>APPALTATORE:</b> Mandataria: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> Mandataria: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>PROGETTO</b>	<b>LOTTO</b>	<b>CODIFICA</b>	<b>DOCUMENTO</b>	<b>REV.</b>	<b>PAGINA</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>76 di 354</b>

Soletta di copertura sp. 1.10m

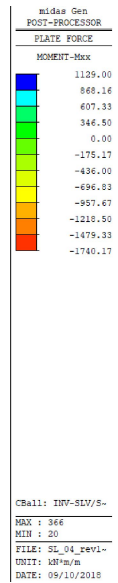
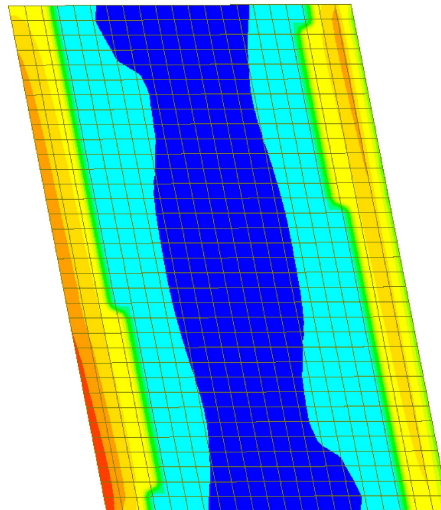


Figura 35- Inviluppo Mxx SLU/SLV (copertura)

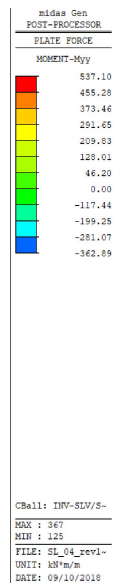
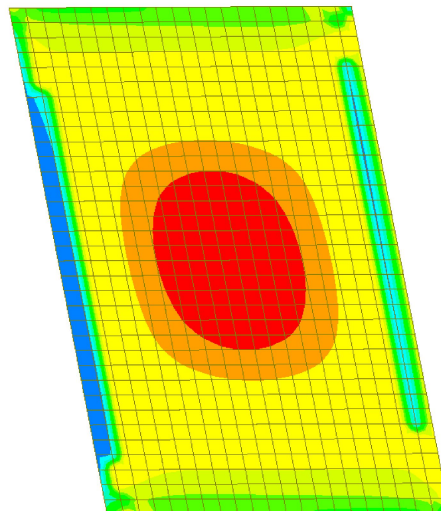
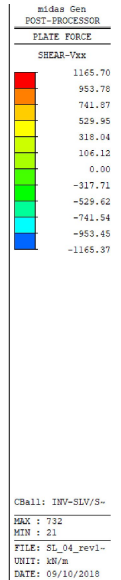
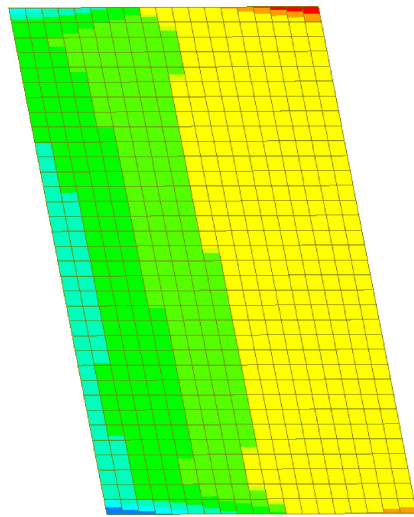
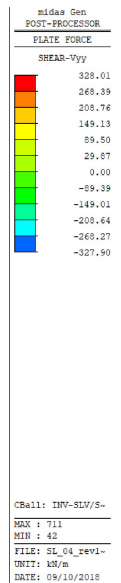
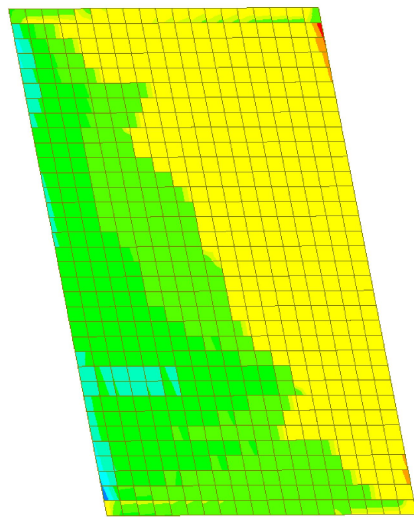


Figura 36- Inviluppo Myy SLU/SLV (copertura)

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>		<b>Mandante:</b> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>			
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>		<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>77 di 354</b>

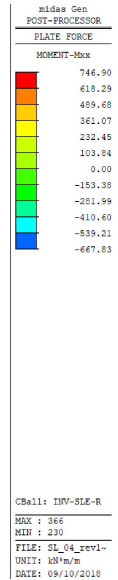
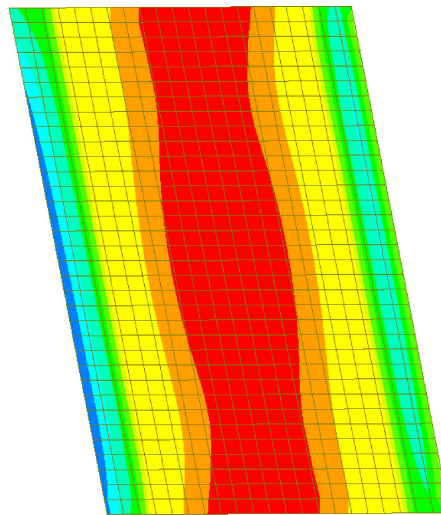


**Figura 37- Involuppo Vxx SLU/SLV (copertura)**

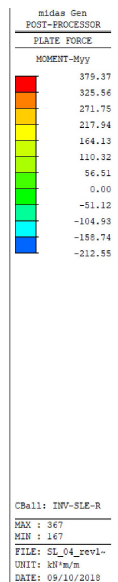
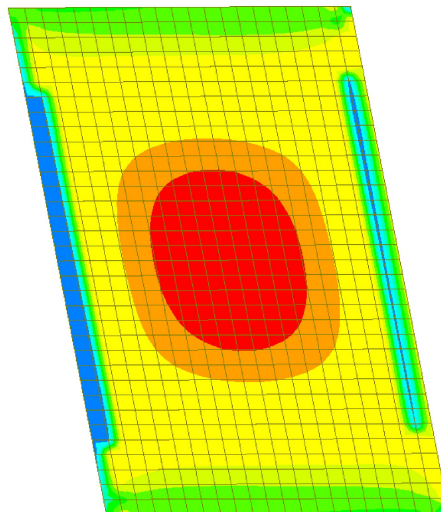


**Figura 38- Involuppo Vyy SLU/SLV (copertura)**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>78 di 354</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>								



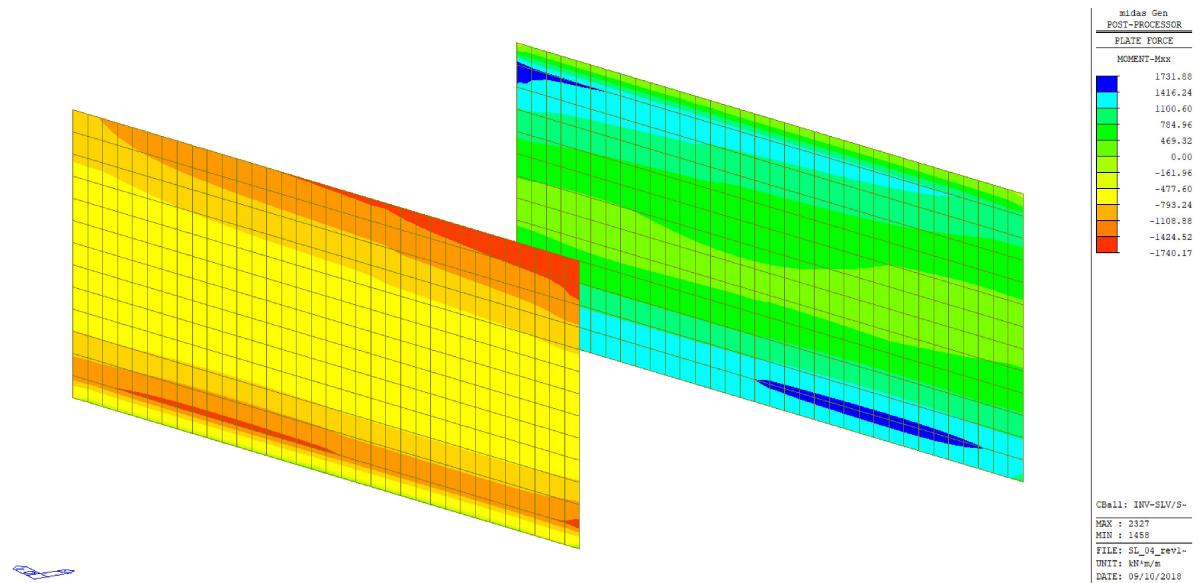
**Figura 39- Inviluppo Mxx SLE RARA (copertura)**



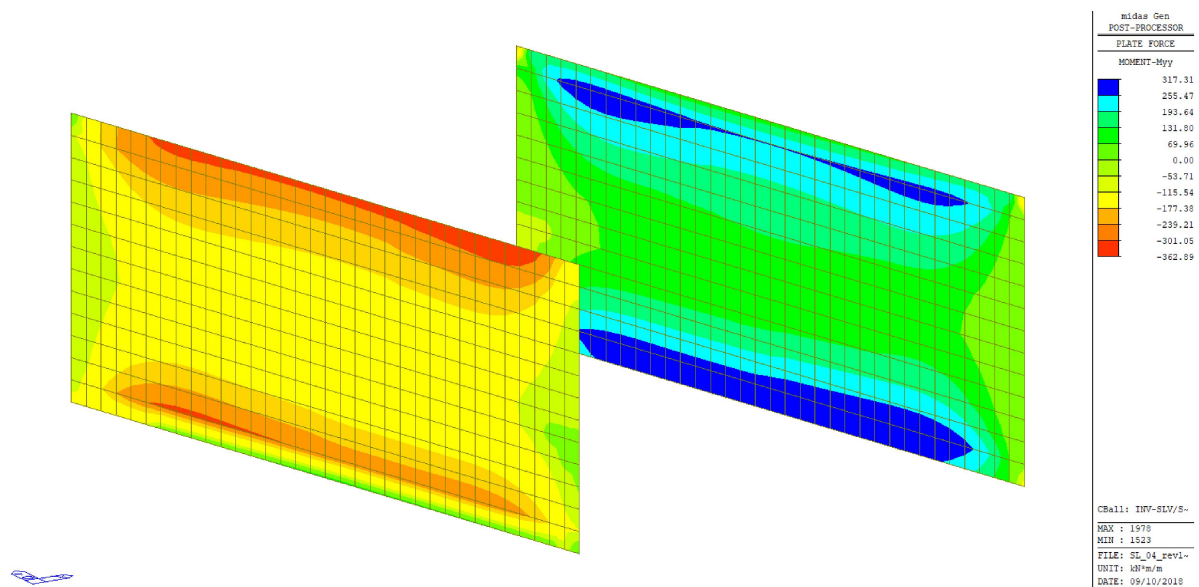
**Figura 40- Inviluppo Myy SLE RARA (copertura)**

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>79 di 354</b>

Piedritti sp. 1.10m



**Figura 41- Involuppo Mxx SLU/SLV (piedritti)**



**Figura 42- Involuppo Myy SLU/SLV (piedritti)**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>		<b>Mandante:</b> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>			
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>		<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>80 di 354</b>

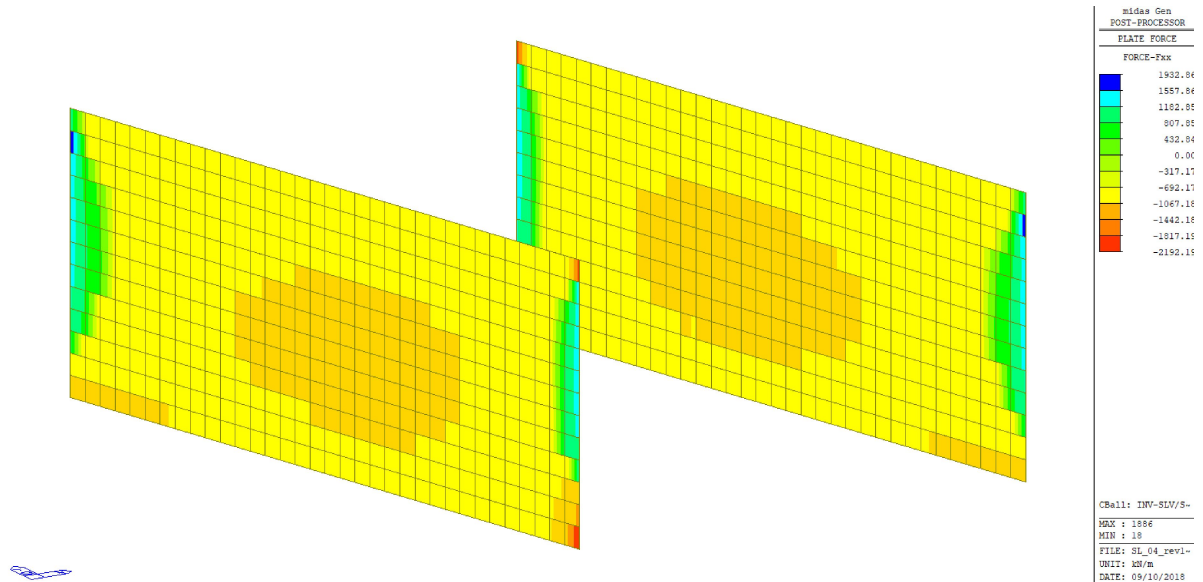


Figura 43- Involuppo Fxx SLU/SLV (piedritti)

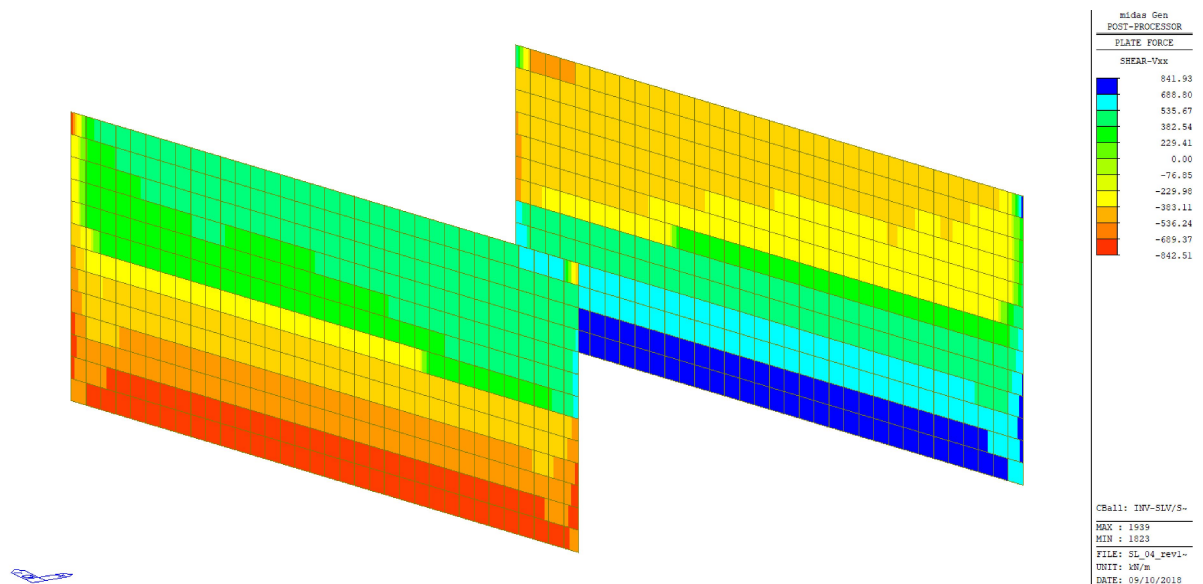


Figura 44- Involuppo Vxx SLU/SLV (piedritti)



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>81 di 354</b>

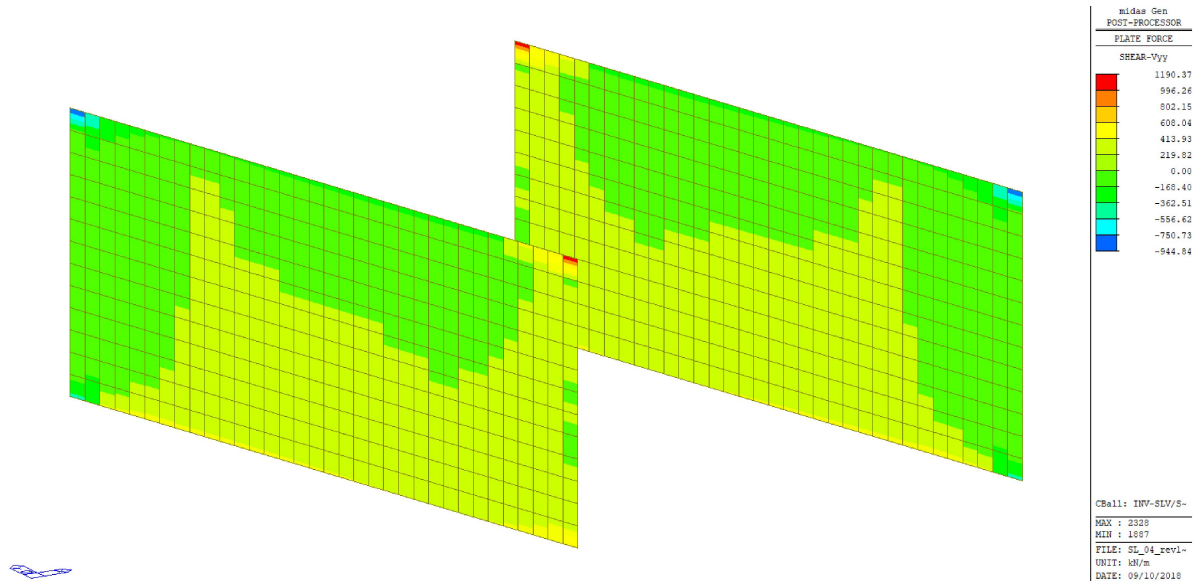


Figura 45- Involuppo Vyy SLU/SLV (piedritti)

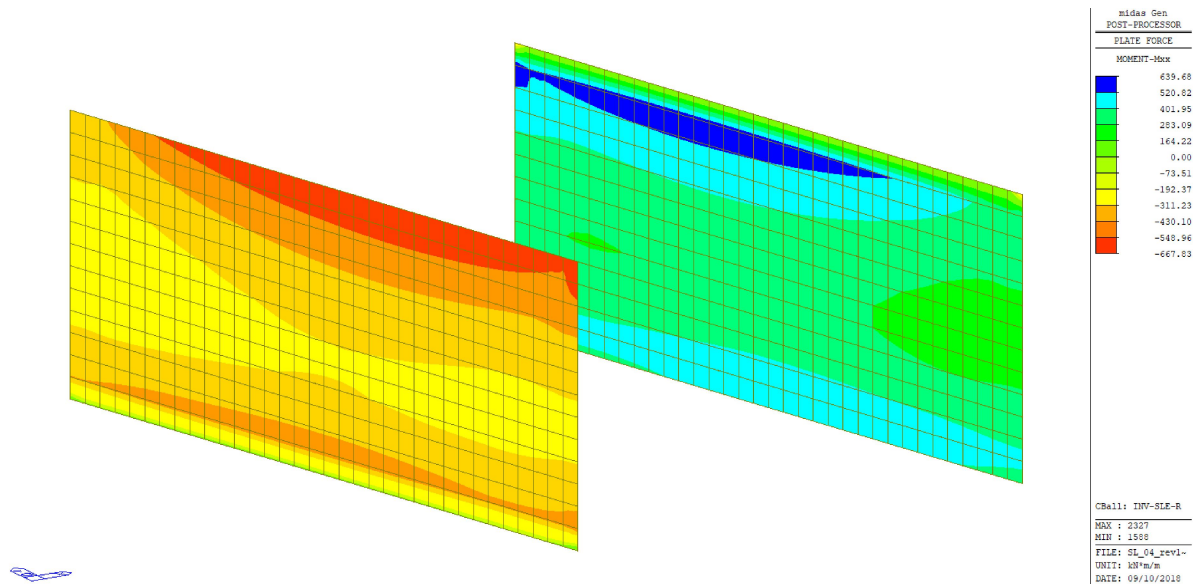


Figura 46- Involuppo Mxx SLE RARA (piedritti)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>82 di 354</b>

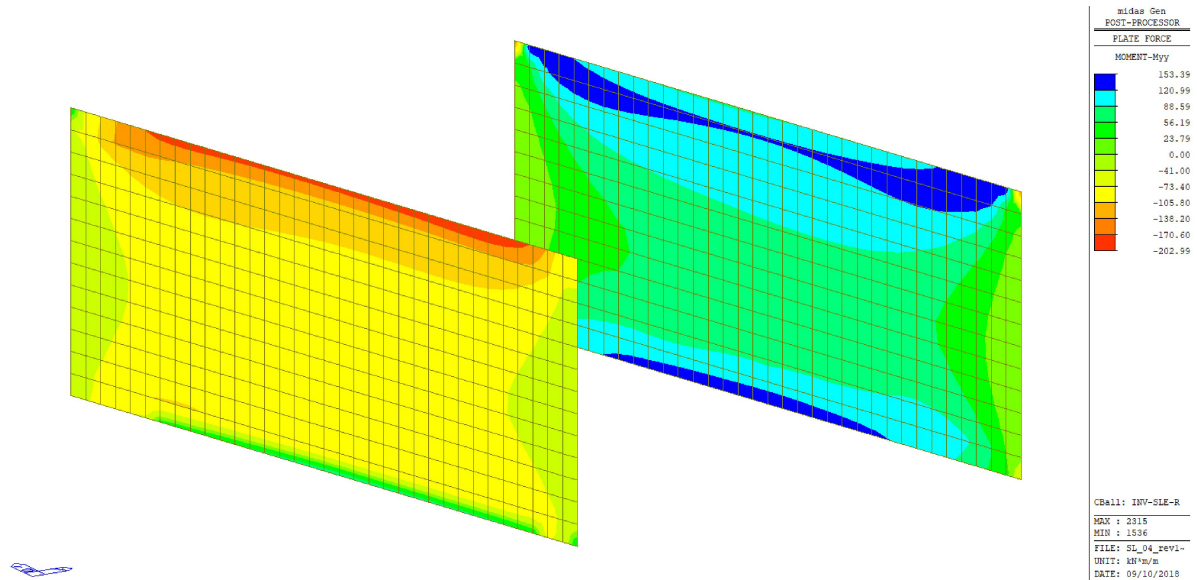


Figura 47- Involuppo Myy SLE RARA (piedritti)

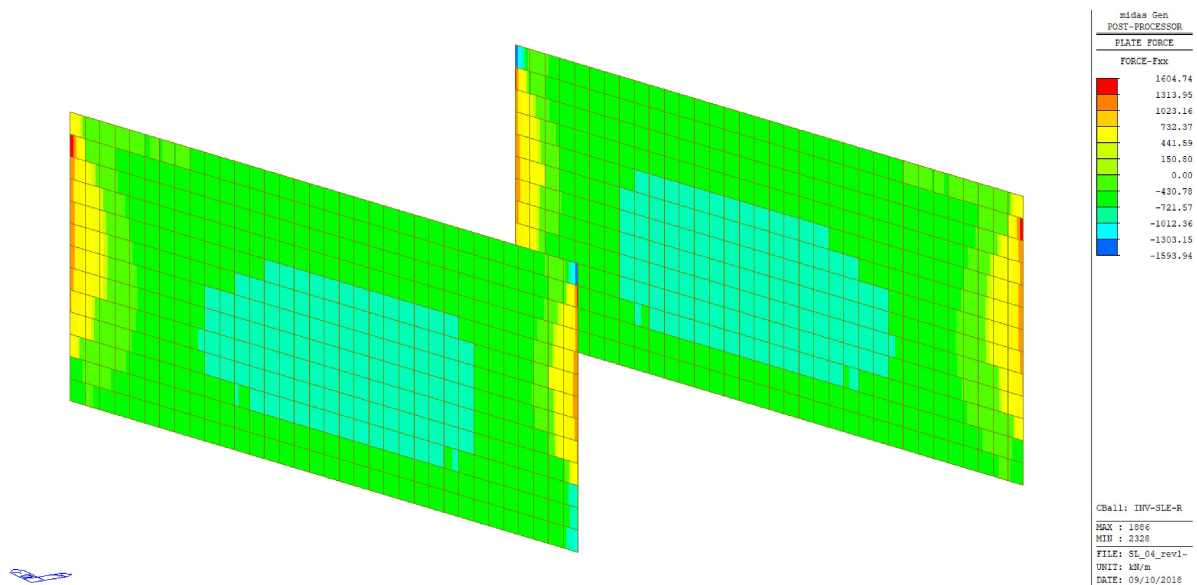


Figura 48- Involuppo Fxx SLE RARA (piedritti)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 83 di 354

## 8.5 VERIFICHE STRUTTURALI

Si riportano di seguito, i risultati delle verifiche più gravose agli SLU e SLE dei principali elementi strutturali, condotte nelle sezioni maggiormente sollecitate con i criteri di verifica precedentemente riportati.

### 8.5.1 Verifiche agli Stati Limite Ultimi

#### 8.5.1.1 Verifica a flessione e pressoflessione

Soletta di fondazione sp. 1.20m

Ai fini della verifica a flessione in direzione x si prevede nella sezione di estremità l'utilizzo di 1Φ24/20 superiormente e 1Φ24/10 inferiormente. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo:** Fondazione Mxx-Estremità

N° figure elementari: 1 Zoom      N° strati barre: 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	120	1	22,62	7
			2	45,24	113

**Tipologia Sezione:**  
 Rettan.re     Trapezi  
 a T     Circolare  
 Rettangoli     Coord.

**Sollecitazioni:** S.L.U. Metodo n

N <sub>Ed</sub>	0	0	kN
M <sub>xEd</sub>	1569,27	0	kNm
M <sub>yEd</sub>	0	0	

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

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

**Tipologia flessione:**  
 Retta     Deviata

**Materiali:**

<b>B450C</b>	<b>C32/40</b>
ε <sub>su</sub> 67,5 ‰	ε <sub>c2</sub> 2 ‰
f <sub>yd</sub> 391,3 N/mm²	ε <sub>cu</sub> 3,5 ‰
E <sub>s</sub> 200.000 N/mm²	f <sub>cd</sub> 18,13
E <sub>s</sub> /E <sub>c</sub> 15	f <sub>cc</sub> /f <sub>cd</sub> 0,8
ε <sub>syd</sub> 1,957 ‰	σ <sub>c,adm</sub> 12,25
σ <sub>s,adm</sub> 255 N/mm²	τ <sub>co</sub> 0,7333
	τ <sub>c1</sub> 2,114

**Tipologia rottura:** Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M<sub>xRd</sub> 1.919 kN m

σ<sub>c</sub> -18,13 N/mm²

σ<sub>s</sub> 391,3 N/mm²

ε<sub>c</sub> 3,5 ‰

ε<sub>s</sub> 38,87 ‰

d 113 cm

x 9,336    x/d 0,08262

δ 0,7

N° rett. 100

Calcola MRd    Dominio M-N

L<sub>o</sub> 0 cm    Col. modello

Precompresso

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 84 di 354

Ai fini della verifica a flessione in direzione x si prevede nella sezione di mezzeria l'utilizzo di 1 $\Phi$ 24/10 superiormente e di 1 $\Phi$ 24/20 inferiormente. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Fondazione Mxx-Mezzeria

N° figure elementari  Zoom      N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	120	1	45,24	7
			2	22,62	113

**Sollecitazioni**

S.L.U.  Metodo n

N<sub>Ed</sub>  kN

M<sub>xEd</sub>  kNm

M<sub>yEd</sub>  kNm

**P.to applicazione N**

Centro     Baricentro cls

Coord. [cm]    xN     yN

Tipo rottura

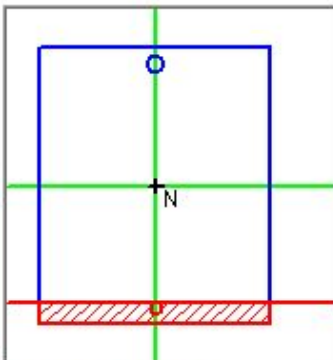
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Tipo Sezione**

Rettan.re     Trapezi

a T     Circolare

Rettangoli     Coord.



**Materiali**

B450C		C32/40	
$\epsilon_{su}$	67.5 ‰	$\epsilon_{c2}$	2 ‰
$f_{yd}$	391.3 N/mm <sup>2</sup>	$\epsilon_{cu}$	3.5 ‰
$E_s$	200.000 N/mm <sup>2</sup>	$f_{cd}$	18.13
$E_s/E_c$	15	$f_{cc}/f_{cd}$	0.8 ?
$\epsilon_{syd}$	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12.25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm <sup>2</sup>	$\tau_{co}$	0.7333
		$\tau_{c1}$	2.114

M<sub>xRd</sub>  kN m

$\sigma_c$   N/mm<sup>2</sup>

$\sigma_s$   N/mm<sup>2</sup>

$\epsilon_c$   ‰

$\epsilon_s$   ‰

d  cm

x     x/d

$\delta$

**Metodo di calcolo**

S.L.U.+     S.L.U.-

Metodo n

**Tipo flessione**

Retta     Deviata

N° rett.

Calcola MRd    Dominio M-N

L<sub>0</sub>  cm    Col. modello

Precompresso

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 85 di 354					

Ai fini della verifica a flessione in direzione y si prevede nella sezione di estremità l'utilizzo di 1Φ24/20 superiormente ed inferiormente. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Fondazione Myy-Estremità

N° figure elementari  Zoom N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	120	1	22,62	7
			2	22,62	113

**Sollecitazioni**  
S.L.U. Metodo n

N <sub>Ed</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	kN
M <sub>xEd</sub>	<input type="text" value="454,48"/>	<input type="text" value="0"/>	kNm
M <sub>yEd</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

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

**Tipo rottura**  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Materiali**

B450C		C32/40	
ε <sub>su</sub>	<input type="text" value="67,5"/>	ε <sub>c2</sub>	<input type="text" value="2"/>
f <sub>yd</sub>	<input type="text" value="391,3"/>	ε <sub>cu</sub>	<input type="text" value="3,5"/>
E <sub>s</sub>	<input type="text" value="200.000"/>	f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="18,13"/>
E <sub>s</sub> /E <sub>c</sub>	<input type="text" value="15"/>	f <sub>cc</sub> /f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="0,8"/>
ε <sub>syd</sub>	<input type="text" value="1,957"/>	σ <sub>c,adm</sub>	<input type="text" value="12,25"/>
σ <sub>s,adm</sub>	<input type="text" value="255"/>	τ <sub>co</sub>	<input type="text" value="0,7333"/>
		τ <sub>c1</sub>	<input type="text" value="2,114"/>

M<sub>xRd</sub>  kN m

σ<sub>c</sub>  N/mm<sup>2</sup>  
σ<sub>s</sub>  N/mm<sup>2</sup>  
ε<sub>c</sub>  ‰  
ε<sub>s</sub>  ‰  
d  cm  
x  x/d   
δ

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

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

**Tipo flessione**  
 Retta  Deviata

N° rett.

Calcola MRd Dominio M-N  
L<sub>0</sub>  cm Col. modello

Precompresso

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 86 di 354

Ai fini della verifica a flessione in direzione y si prevede nella sezione di mezzeria l'utilizzo di 1Φ24/20 superiormente ed inferiormente. Nel seguito il dettaglio della verifica.

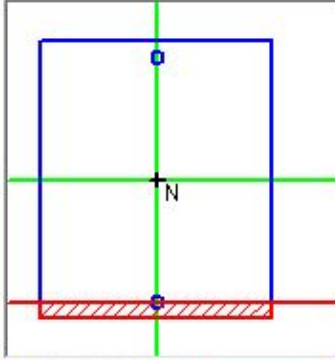
**Titolo :** Fondazione Myy-Mezzeria

N° figure elementari  Zoom      N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	120

N°	As [cm²]	d [cm]
1	22,62	7
2	22,62	113

**Tipologia Sezione**  
 Rettan.re     Trapezi  
 a T     Circolare  
 Rettangoli     Coord.

**Diagramma**  


**Sollecitazioni**  
 S.L.U.    Metodo n

N <sub>Ed</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	kN
M <sub>xEd</sub>	<input type="text" value="-220,54"/>	<input type="text" value="0"/>	kNm
M <sub>yEd</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

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

**Tipologia rottura**  
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

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

**Tipologia flessione**  
 Retta     Deviata

**Materiali**  
 B450C    C32/40

ε <sub>su</sub>	<input type="text" value="67,5"/>	‰	ε <sub>c2</sub>	<input type="text" value="2"/>	‰
f <sub>yd</sub>	<input type="text" value="391,3"/>	N/mm²	ε <sub>cu</sub>	<input type="text" value="3,5"/>	‰
E <sub>s</sub>	<input type="text" value="200.000"/>	N/mm²	f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="18,13"/>	
E <sub>s</sub> /E <sub>c</sub>	<input type="text" value="15"/>		f <sub>cc</sub> /f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="0,8"/>	?
ε <sub>syd</sub>	<input type="text" value="1.957"/>	‰	σ <sub>c,adm</sub>	<input type="text" value="12,25"/>	
σ <sub>s,adm</sub>	<input type="text" value="255"/>	N/mm²	τ <sub>co</sub>	<input type="text" value="0,7333"/>	
			τ <sub>c1</sub>	<input type="text" value="2,114"/>	

M<sub>xRd</sub>  kN m

σ<sub>c</sub>  N/mm²

σ<sub>s</sub>  N/mm²

ε<sub>c</sub>  ‰

ε<sub>s</sub>  ‰

d  cm

x     x/d     δ

N° rett.

Calcola MRd    Dominio M-N

L<sub>0</sub>  cm    Col. modello

Precompresso

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>		Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 87 di 354

### Soletta di copertura sp. 1.10m

Ai fini della verifica a flessione in direzione x si prevede nella sezione di estremità l'utilizzo di 1 $\Phi$ 24/10 superiormente e di 1 $\Phi$ 24/20 inferiormente. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Copertura Mxx- Estremità

N° figure elementari  Zoom      N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	110	1	45,24	7
			2	22,62	103

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

**Sollecitazioni**  
 S.L.U.     Metodo n

N <sub>Ed</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	kN
M <sub>xEd</sub>	<input type="text" value="-1740,17"/>	<input type="text" value="0"/>	kNm
M <sub>yEd</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

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

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

**Tipo flessione**  
 Retta     Deviata

**Materiali**  
 B450C     C32/40

$\epsilon_{su}$	<input type="text" value="67,5"/>	‰	$\epsilon_{c2}$	<input type="text" value="2"/>	‰
$f_{yd}$	<input type="text" value="391,3"/>	N/mm²	$\epsilon_{cu}$	<input type="text" value="3,5"/>	
$E_s$	<input type="text" value="200.000"/>	N/mm²	$f_{cd}$	<input type="text" value="18,13"/>	
$E_s/E_c$	<input type="text" value="15"/>		$f_{cc}/f_{cd}$	<input type="text" value="0,8"/>	?
$\epsilon_{syd}$	<input type="text" value="1,957"/>	‰	$\sigma_{c,adm}$	<input type="text" value="12,25"/>	
$\sigma_{s,adm}$	<input type="text" value="255"/>	N/mm²	$\tau_{co}$	<input type="text" value="0,7333"/>	
			$\tau_{c1}$	<input type="text" value="2,114"/>	

**Lato calcestruzzo - Acciaio snervato**

M<sub>xRd</sub>  kN m

$\sigma_c$   N/mm²

$\sigma_s$   N/mm²

$\epsilon_c$   ‰

$\epsilon_s$   ‰

d  cm

x     x/d

$\delta$

N° rett.

Calcola MRd    Dominio M-N

L<sub>0</sub>  cm    Col. modello

Precompresso

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 88 di 354

Ai fini della verifica a flessione in direzione x si prevede nella sezione di mezzeria l'utilizzo di 1 $\Phi$ 24/20 superiormente e di 1 $\Phi$ 24/10 inferiormente. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Copertura Mxx- Mezzeria

N° figure elementari  Zoom N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	110	1	22,62	7
			2	45,24	103

**Tipologia Sezione**  
 Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

**Sollecitazioni**  
 S.L.U.  Metodo n

N <sub>Ed</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	kN
M <sub>xEd</sub>	<input type="text" value="1129"/>	<input type="text" value="0"/>	kNm
M <sub>yEd</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

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

**Tipo rottura**  
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

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

**Tipo flessione**  
 Retta  Deviata

**Materiali**

B450C		C32/40	
$\epsilon_{su}$	67,5 ‰	$\epsilon_{c2}$	2 ‰
$f_{yd}$	391,3 N/mm <sup>2</sup>	$\epsilon_{cu}$	3,5 ‰
$E_s$	200.000 N/mm <sup>2</sup>	$f_{cd}$	18,13
$E_s/E_c$	15	$f_{cc}/f_{cd}$	0,8 ?
$\epsilon_{syd}$	1,957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	12,25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm <sup>2</sup>	$\tau_{co}$	0,7333
		$\tau_{c1}$	2,114

**M<sub>xRd</sub>**  kN m

$\sigma_c$   N/mm<sup>2</sup>  
 $\sigma_s$   N/mm<sup>2</sup>  
 $\epsilon_c$   ‰  
 $\epsilon_s$   ‰  
 d  cm  
 x  x/d   
 $\delta$

N° rett.

L<sub>0</sub>  cm

Precompresso



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 89 di 354

Ai fini della verifica a flessione in direzione y si prevede, nella sezione di estremità, l'utilizzo di 1Φ24/20 superiormente ed inferiormente. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Copertura Myy-Estremità

N° figure elementari  Zoom      N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	110

N°	As [cm²]	d [cm]
1	22,62	7
2	22,62	103

**Tipologia Sezione**  
 Rettan.re     Trapezi  
 a T             Circolare  
 Rettangoli    Coord.

**Sollecitazioni**  
 S.L.U.    Metodo n

N <sub>Ed</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	kN
M <sub>xEd</sub>	<input type="text" value="-362,89"/>	<input type="text" value="0"/>	kNm
M <sub>yEd</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

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

**Tipologia rottura**  
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

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

**Tipologia flessione**  
 Retta     Deviata

**Materiali**  
 B450C    C32/40

ε <sub>su</sub>	<input type="text" value="67,5"/>	‰	ε <sub>c2</sub>	<input type="text" value="2"/>	‰
f <sub>yd</sub>	<input type="text" value="391,3"/>	N/mm²	ε <sub>cu</sub>	<input type="text" value="3,5"/>	‰
E <sub>s</sub>	<input type="text" value="200.000"/>	N/mm²	f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="18,13"/>	
E <sub>s</sub> /E <sub>c</sub>	<input type="text" value="15"/>		f <sub>cc</sub> /f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="0,8"/>	?
ε <sub>syd</sub>	<input type="text" value="1,957"/>	‰	σ <sub>c,adm</sub>	<input type="text" value="12,25"/>	
σ <sub>s,adm</sub>	<input type="text" value="255"/>	N/mm²	τ <sub>co</sub>	<input type="text" value="0,7333"/>	
			τ <sub>c1</sub>	<input type="text" value="2,114"/>	

M<sub>xRd</sub>  kN m

σ<sub>c</sub>  N/mm²

σ<sub>s</sub>  N/mm²

ε<sub>c</sub>  ‰

ε<sub>s</sub>  ‰

d  cm

x     x/d     δ

N° rett.

Calcola MRd    Dominio M-N

L<sub>0</sub>  cm    Col. modello

Precompresso

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO 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.EZZ</td> <td>CL</td> <td>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>90 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B	90 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B	90 di 354								

Ai fini della verifica a flessione in direzione y si prevede nella sezione di mezzeria l'utilizzo di 1Φ24/20 superiormente ed inferiormente. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Copertura Myy-Mezzeria

N° figure elementari  Zoom      N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	110	1	22,62	7
			2	22,62	103

**Sollecitazioni**  
S.L.U.    Metodo n

N <sub>Ed</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	kN
M <sub>xEd</sub>	<input type="text" value="537,10"/>	<input type="text" value="0"/>	kNm
M <sub>yEd</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

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

**Tipo rottura**  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Materiali**

B450C		C32/40	
ε <sub>su</sub>	<input type="text" value="67,5"/>	ε <sub>c2</sub>	<input type="text" value="2"/>
f <sub>yd</sub>	<input type="text" value="391,3"/>	ε <sub>cu</sub>	<input type="text" value="3,5"/>
E <sub>s</sub>	<input type="text" value="200.000"/>	f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="18,13"/>
E <sub>s</sub> /E <sub>c</sub>	<input type="text" value="15"/>	f <sub>cc</sub> /f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="0,8"/>
ε <sub>syd</sub>	<input type="text" value="1,957"/>	σ <sub>c,adm</sub>	<input type="text" value="12,25"/>
σ <sub>s,adm</sub>	<input type="text" value="255"/>	τ <sub>co</sub>	<input type="text" value="0,7333"/>
		τ <sub>c1</sub>	<input type="text" value="2,114"/>

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

**Tipo flessione**  
 Retta     Deviata

N° rett.

Calcola MRd    Dominio M-N

L<sub>0</sub>  cm    Col. modello

Precompresso

M<sub>xRd</sub>  kN m

σ<sub>c</sub>  N/mm<sup>2</sup>

σ<sub>s</sub>  N/mm<sup>2</sup>

ε<sub>c</sub>  ‰

ε<sub>s</sub>  ‰

d  cm

x     x/d

δ

APPALTATORE: Mandataria: <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 91 di 354

Piedritti sp. 1.10m

Ai fini della verifica a presso-flessione in direzione x (verticale) si prevede nella sezione di estremità l'utilizzo di 1 $\Phi$ 24/10 lato terreno e 1 $\Phi$ 24/20 lato interno. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Piedritti M<sub>xx</sub> -Estremità

N° figure elementari  Zoom N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	110

N°	As [cm²]	d [cm]
1	45,24	7
2	22,62	103

**Sollecitazioni**  
 S.L.U.  Metodo n

N<sub>Ed</sub>  kN  
 M<sub>xEd</sub>  kNm  
 M<sub>yEd</sub>  kNm

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

Tipo rottura  
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M<sub>xRd</sub>  kN m

$\sigma_c$   N/mm²  
 $\sigma_s$   N/mm²  
 $\epsilon_c$   ‰  
 $\epsilon_s$   ‰  
 d  cm  
 x  w/d   
 $\delta$

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

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

**Tipo flessione**  
 Retta  Deviata

N° rett.

Calcola MRd Dominio M-N  
 L<sub>0</sub>  cm Col. modello

Precompresso

**Materiali**

B450C		C32/40	
$\epsilon_{su}$	<input type="text" value="67,5"/> ‰	$\epsilon_{c2}$	<input type="text" value="2"/> ‰
$f_{yd}$	<input type="text" value="391,3"/> N/mm²	$\epsilon_{cu}$	<input type="text" value="3,5"/> ‰
$E_s$	<input type="text" value="200.000"/> N/mm²	$f_{cd}$	<input type="text" value="18,13"/>
$E_s/E_c$	<input type="text" value="15"/>	$f_{cc}/f_{cd}$	<input type="text" value="0,8"/> ?
$\epsilon_{syd}$	<input type="text" value="1,957"/> ‰	$\sigma_{c,adm}$	<input type="text" value="12,25"/>
$\sigma_{s,adm}$	<input type="text" value="255"/> N/mm²	$\tau_{co}$	<input type="text" value="0,7333"/>
		$\tau_{c1}$	<input type="text" value="2,114"/>

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 92 di 354

Ai fini della verifica a presso-flessione in direzione x (verticale) si prevede nella sezione di mezzeria l'utilizzo di 1Φ24/20 lato interno e lato terreno. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Piedritti Mxx (Mezzeria)

N° figure elementari  Zoom      N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	110	1	22,62	7
			2	22,62	103

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

**Sollecitazioni**  
 S.L.U.    Metodo n

N <sub>Ed</sub>	<input type="text" value="259,82"/>	<input type="text" value="0"/>	kN
M <sub>xEd</sub>	<input type="text" value="784,96"/>	<input type="text" value="0"/>	kNm
M <sub>yEd</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

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

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

**Tipo flessione**  
 Retta     Deviata

**Materiali**

B450C		C32/40	
ε <sub>su</sub>	<input type="text" value="67,5"/>	ε <sub>c2</sub>	<input type="text" value="2"/>
f <sub>yd</sub>	<input type="text" value="391,3"/>	ε <sub>cu</sub>	<input type="text" value="3,5"/>
E <sub>s</sub>	<input type="text" value="200.000"/>	f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="18,13"/>
E <sub>s</sub> /E <sub>c</sub>	<input type="text" value="15"/>	f <sub>cc</sub> / f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="0,8"/>
ε <sub>syd</sub>	<input type="text" value="1,957"/>	σ <sub>c,adm</sub>	<input type="text" value="12,25"/>
σ <sub>s,adm</sub>	<input type="text" value="255"/>	τ <sub>co</sub>	<input type="text" value="0,7333"/>
		τ <sub>c1</sub>	<input type="text" value="2,114"/>

**Lato calcestruzzo - Acciaio snervato**

M<sub>xRd</sub>  kN m

σ<sub>c</sub>  N/mm<sup>2</sup>  
 σ<sub>s</sub>  N/mm<sup>2</sup>  
 ε<sub>c</sub>  ‰  
 ε<sub>s</sub>  ‰  
 d  cm  
 x     x/d   
 δ

**Calcola MRd**    **Dominio M-N**  
 L<sub>0</sub>  cm    Col. modello

Precompresso

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 93 di 354

Ai fini della verifica a presso-flessione in direzione y (orizzontale) si prevede nella sezione di estremità l'utilizzo di 1Φ24/10 lato terreno e di 1Φ24/20 lato interno. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Piedritti Myy (Estremità)

N° figure elementari  Zoom      N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	110

N°	As [cm²]	d [cm]
1	45,24	7
2	22,62	103

**Tipologia Sezione**  
 Rettan.re     Trapezi  
 a T             Circolare  
 Rettangoli    Coord.

**Sollecitazioni**  
 S.L.U.    Metodo n

N <sub>Ed</sub>	<input type="text" value="492,05"/>	<input type="text" value="0"/>	kN
M <sub>xEd</sub>	<input type="text" value="-362,89"/>	<input type="text" value="0"/>	kNm
M <sub>yEd</sub>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

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

**Tipo rottura**  
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

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

**Tipo flessione**  
 Retta     Deviata

**Materiali**

B450C		C32/40	
ε <sub>su</sub>	<input type="text" value="67,5"/> ‰	ε <sub>c2</sub>	<input type="text" value="2"/> ‰
f <sub>yd</sub>	<input type="text" value="391,3"/> N/mm²	ε <sub>cu</sub>	<input type="text" value="3,5"/> ‰
E <sub>s</sub>	<input type="text" value="200.000"/> N/mm²	f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="18,13"/> ‰
E <sub>s</sub> /E <sub>c</sub>	<input type="text" value="15"/>	f <sub>cc</sub> / f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="0,8"/> ?
ε <sub>syd</sub>	<input type="text" value="1,957"/> ‰	σ <sub>c,adm</sub>	<input type="text" value="12,25"/>
σ <sub>s,adm</sub>	<input type="text" value="255"/> N/mm²	τ <sub>co</sub>	<input type="text" value="0,7333"/>
		τ <sub>c1</sub>	<input type="text" value="2,114"/>

M<sub>xRd</sub>  kN m

σ<sub>c</sub>  N/mm²

σ<sub>s</sub>  N/mm²

ε<sub>c</sub>  ‰

ε<sub>s</sub>  ‰

d  cm

x     x/d

δ

N° rett.

Calcola MRd    Dominio M-N

L<sub>0</sub>  cm    Col. modello

Precompresso

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 94 di 354

Ai fini della verifica a presso-flessione in direzione y (orizzontale) si prevede nella sezione di mezzeria l'utilizzo di 1Φ24/20 lato interno e lato terreno. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Titolo :** Piedritti Myy(Mezzeria)

N° figure elementari  Zoom      N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	110

N°	As [cm²]	d [cm]
1	22,62	7
2	22,62	103

**Sollecitazioni**

S.L.U.    Metodo n

N<sub>Ed</sub>      kN

M<sub>xEd</sub>      kNm

M<sub>yEd</sub>

**P.to applicazione N**

Centro     Baricentro cls

Coord.[cm]    xN     yN

**Tipo rottura**

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Tipo Sezione**

Rettan.re     Trapezi

a T     Circolare

Rettangoli     Coord.

**Metodo di calcolo**

S.L.U.+     S.L.U.-

Metodo n

**Tipo flessione**

Retta     Deviata

N° rett.

Calcola MRd    Dominio M-N

L<sub>0</sub>  cm    Col. modello

Precompresso

**Materiali**

B450C		C32/40	
E <sub>su</sub>	<input type="text" value="67,5"/> ‰	E <sub>c2</sub>	<input type="text" value="2"/> ‰
f <sub>yd</sub>	<input type="text" value="391,3"/> N/mm²	E <sub>cu</sub>	<input type="text" value="3,5"/>
E <sub>s</sub>	<input type="text" value="200.000"/> N/mm²	f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="18,13"/>
E <sub>s</sub> /E <sub>c</sub>	<input type="text" value="15"/>	f <sub>cc</sub> /f <sub>cd</sub>	<input type="text" value="0,8"/> ?
E <sub>s</sub> yd	<input type="text" value="1.957"/> ‰	σ <sub>c,adm</sub>	<input type="text" value="12,25"/>
σ <sub>s,adm</sub>	<input type="text" value="255"/> N/mm²	τ <sub>co</sub>	<input type="text" value="0,7333"/>
		τ <sub>c1</sub>	<input type="text" value="2,114"/>

M<sub>xRd</sub>  kN m

σ<sub>c</sub>  N/mm²

σ<sub>s</sub>  N/mm²

ε<sub>c</sub>  ‰

ε<sub>s</sub>  ‰

d  cm

x     x/d     δ

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 95 di 354

### 8.5.1.2 Verifica a taglio

Si riportano le verifiche più gravose.

Soletta di fondazione sp. 1.20m

Ai fini della verifica a taglio sulla soletta di fondazione si prevede l'utilizzo di ferri  $\phi 20/40 \times 40$ cm. Nel seguito il dettaglio della verifica.

Verifiche a taglio - D.M. 14-01-2008 (Vxx)	
<b>Materiali</b>	<b>Geometria sezione</b>
<b>Calcestruzzo</b>	b [mm]    1000
Rck [Mpa]    40	h [mm]    1200
fck [Mpa]    33,2	c [mm]    70
fcd [Mpa]    18,8	d [mm]    1130
<b>Acciaio</b>	k    1,42
fyk [Mpa]    450	$v_{min}$ 0,34
fyd [Mpa]    391,3	$\rho_l$ 0,0020
	$\sigma_{cp}$ 0,0000
	$v$ 0,5
	$(\sigma_{cp})^*$ 0
	$a_c$ 1
	$\omega_{sw}$ 0,041
	$cotg\theta$ 3,354
	$cotg\theta^*$ 2,500
<b>Armatura longitudinale</b>	<b>Armatura trasversale</b>
n° barre    5	Staffe $\Phi$ 20
diametro    24	n° bracci    2,5
Area [mm <sup>2</sup> ]    2260,8	A <sub>sw</sub> [mm <sup>2</sup> ]    785
	s [mm]    400
<b>Sollecitazioni di calcolo</b>	<b>VERIFICA</b>
N <sub>Ed</sub> [kN]	<b>Sezione non armata a taglio</b>
V <sub>Ed</sub> [kN]    1640,92	V <sub>Rd</sub> [kN]    385,90
	<b>Armare!!!</b>
	<b>Sezione armata a taglio</b>
	<b>Crisi armatura a taglio</b>
	V <sub>Rsd</sub> [kN]    1952,47
	V <sub>Rcd</sub> [kN]    3298,82
	V <sub>Rd</sub> [kN]    1952,47
	<b>Verificato</b>

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 96 di 354

### Verifiche a taglio - D.M. 14-01-2008 (Vyy)

#### Materiali

<b>Calcestruzzo</b>	
Rck [Mpa]	40
fck [Mpa]	33,2
fcd [Mpa]	18,8

<b>Acciaio</b>	
fyk [Mpa]	450
fyd [Mpa]	391,3

#### Geometria sezione

b [mm]	1000
h [mm]	1200
c [mm]	70
d [mm]	1130

k	1,42
V <sub>min</sub>	0,34
ρ <sub>i</sub>	0,0020
σ <sub>cp</sub>	0,0000

v	0,5
(σ <sub>cp</sub> ) <sup>*</sup>	0
a <sub>c</sub>	1
ω <sub>sw</sub>	0,041
cotgθ	3,354
cotgθ <sup>*</sup>	2,500

#### Armatura longitudinale

n° barre	5
diametro	24
Area [mm <sup>2</sup> ]	2260,8

#### Armatura trasversale

Staffe Φ	20
n° bracci	2,50
A <sub>sw</sub> [mm <sup>2</sup> ]	785,00
s [mm]	400

#### Sollecitazioni di calcolo

N <sub>Ed</sub> [kN]	
V <sub>Ed</sub> [kN]	524,03

#### VERIFICA

<b>Sezione non armata a taglio</b>	
V <sub>Rd</sub> [kN]	385,90
	<b>Armare!!!</b>
<b>Sezione armata a taglio</b>	
<b>Crisi armatura a taglio</b>	
V <sub>Rsd</sub> [kN]	1952,47
V <sub>Rcd</sub> [kN]	3298,82
V <sub>Rd</sub> [kN]	1952,47
	<b>Verificato</b>



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>97 di 354</b>

Soletta di copertura sp. 1.10m

Ai fini della verifica a taglio sulla soletta di copertura si prevede l'utilizzo di ferri  $\phi 20/40 \times 40 \text{cm}$ . Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Verifiche a taglio - D.M. 14-01-2008 (Vxx)**

Materiali	Geometria sezione	Armatura longitudinale	Sollecitazioni di calcolo																																								
<b>Calcestruzzo</b> <table border="1"> <tr><td>Rck [Mpa]</td><td>40</td></tr> <tr><td>fck [Mpa]</td><td>33,2</td></tr> <tr><td>fcid [Mpa]</td><td>18,8</td></tr> </table>	Rck [Mpa]	40	fck [Mpa]	33,2	fcid [Mpa]	18,8	<table border="1"> <tr><td>b [mm]</td><td>1000</td></tr> <tr><td>h [mm]</td><td>1100</td></tr> <tr><td>c [mm]</td><td>70</td></tr> <tr><td>d [mm]</td><td>1030</td></tr> </table>	b [mm]	1000	h [mm]	1100	c [mm]	70	d [mm]	1030	<table border="1"> <tr><td>n° barre</td><td>5</td></tr> <tr><td>diametro</td><td>24</td></tr> <tr><td>Area [mm<sup>2</sup>]</td><td>2260,8</td></tr> </table>	n° barre	5	diametro	24	Area [mm <sup>2</sup> ]	2260,8	<table border="1"> <tr><td>N<sub>Ed</sub> [kN]</td><td></td></tr> <tr><td>V<sub>Ed</sub> [kN]</td><td>1165,7</td></tr> </table>	N <sub>Ed</sub> [kN]		V <sub>Ed</sub> [kN]	1165,7																
Rck [Mpa]	40																																										
fck [Mpa]	33,2																																										
fcid [Mpa]	18,8																																										
b [mm]	1000																																										
h [mm]	1100																																										
c [mm]	70																																										
d [mm]	1030																																										
n° barre	5																																										
diametro	24																																										
Area [mm <sup>2</sup> ]	2260,8																																										
N <sub>Ed</sub> [kN]																																											
V <sub>Ed</sub> [kN]	1165,7																																										
<b>Acciaio</b> <table border="1"> <tr><td>fyk [Mpa]</td><td>450</td></tr> <tr><td>fyd [Mpa]</td><td>391,3</td></tr> </table>	fyk [Mpa]	450	fyd [Mpa]	391,3	<table border="1"> <tr><td>k</td><td>1,44</td></tr> <tr><td>v<sub>min</sub></td><td>0,35</td></tr> <tr><td><math>\rho_l</math></td><td>0,0022</td></tr> <tr><td><math>\sigma_{cp}</math></td><td>0,0000</td></tr> </table>	k	1,44	v <sub>min</sub>	0,35	$\rho_l$	0,0022	$\sigma_{cp}$	0,0000	<b>Armatura trasversale</b> <table border="1"> <tr><td>Staffe <math>\Phi</math></td><td>20</td></tr> <tr><td>n° bracci</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>A<sub>sw</sub> [mm<sup>2</sup>]</td><td>785</td></tr> <tr><td>s [mm]</td><td>400</td></tr> </table>	Staffe $\Phi$	20	n° bracci	2,5	A <sub>sw</sub> [mm <sup>2</sup> ]	785	s [mm]	400	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>VERIFICA</b></td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Sezione non armata a taglio</b></td></tr> <tr><td>V<sub>Rd</sub> [kN]</td><td>359,18</td></tr> <tr><td></td><td style="background-color: red; color: white; text-align: center;"><b>Armare!!!</b></td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Sezione armata a taglio</b></td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Crisi armatura a taglio</b></td></tr> <tr><td>V<sub>Rsd</sub> [kN]</td><td>1779,69</td></tr> <tr><td>V<sub>Rcd</sub> [kN]</td><td>3006,89</td></tr> <tr><td>V<sub>Rd</sub> [kN]</td><td>1779,69</td></tr> <tr><td></td><td style="background-color: green; color: white; text-align: center;"><b>Verificato</b></td></tr> </table>	<b>VERIFICA</b>		<b>Sezione non armata a taglio</b>		V <sub>Rd</sub> [kN]	359,18		<b>Armare!!!</b>	<b>Sezione armata a taglio</b>		<b>Crisi armatura a taglio</b>		V <sub>Rsd</sub> [kN]	1779,69	V <sub>Rcd</sub> [kN]	3006,89	V <sub>Rd</sub> [kN]	1779,69		<b>Verificato</b>
fyk [Mpa]	450																																										
fyd [Mpa]	391,3																																										
k	1,44																																										
v <sub>min</sub>	0,35																																										
$\rho_l$	0,0022																																										
$\sigma_{cp}$	0,0000																																										
Staffe $\Phi$	20																																										
n° bracci	2,5																																										
A <sub>sw</sub> [mm <sup>2</sup> ]	785																																										
s [mm]	400																																										
<b>VERIFICA</b>																																											
<b>Sezione non armata a taglio</b>																																											
V <sub>Rd</sub> [kN]	359,18																																										
	<b>Armare!!!</b>																																										
<b>Sezione armata a taglio</b>																																											
<b>Crisi armatura a taglio</b>																																											
V <sub>Rsd</sub> [kN]	1779,69																																										
V <sub>Rcd</sub> [kN]	3006,89																																										
V <sub>Rd</sub> [kN]	1779,69																																										
	<b>Verificato</b>																																										

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>98 di 354</b>

### Verifiche a taglio - D.M. 14-01-2008 (Vyy)

#### Materiali

<b>Calcestruzzo</b>	
Rck [Mpa]	40
fck [Mpa]	33,2
fcđ [Mpa]	18,8

<b>Acciaio</b>	
fyk [Mpa]	450
fyđ [Mpa]	391,3

#### Geometria sezione

b [mm]	1000
h [mm]	1100
c [mm]	70
d [mm]	1030

k	1,44
v <sub>min</sub>	0,35
ρ <sub>i</sub>	0,0022
σ <sub>cp</sub>	0,0000

v	0,5
(σ <sub>cp</sub> ) <sup>*</sup>	0
a <sub>c</sub>	1
ω <sub>sw</sub>	0,041
cotgθ	3,354
cotgθ <sup>*</sup>	2,500

#### Armatura longitudinale

n° barre	5
diametro	24
Area [mm <sup>2</sup> ]	2260,8

#### Armatura trasversale

Staffe Φ	20
n° bracci	2,5
A <sub>sw</sub> [mm <sup>2</sup> ]	785
s [mm]	400

#### Sollecitazioni di calcolo

N <sub>Ed</sub> [kN]	
V <sub>Ed</sub> [kN]	328,01

#### VERIFICA

##### Sezione non armata a taglio

V <sub>Rd</sub> [kN]	359,18
	Verificato

##### Sezione armata a taglio

##### Crisi armatura a taglio

V <sub>Rsd</sub> [kN]	1779,69
V <sub>Rcd</sub> [kN]	3006,89
V <sub>Rd</sub> [kN]	1779,69
	Verificato

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>		Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 99 di 354

Piedritti sp. 1.10m

Ai fini della verifica a taglio sui piedritti si prevede l'utilizzo di ferri  $\phi 20/40 \times 40$  cm. Nel seguito il dettaglio della verifica.

**Verifiche a taglio - D.M. 14-01-2008 (Vxx)**

Materiali	Geometria sezione	Armatura longitudinale	Sollecitazioni di calcolo
<b>Calcestruzzo</b>	b [mm] 1000 h [mm] 1100 c [mm] 70 d [mm] 1030	n° barre 5 diametro 24 Area [mm <sup>2</sup> ] 2260,8	N <sub>Ed</sub> [kN] V <sub>Ed</sub> [kN] 842,51
R <sub>ck</sub> [Mpa] 40 f <sub>ck</sub> [Mpa] 33,2 f <sub>cd</sub> [Mpa] 18,8			
<b>Acciaio</b>	k 1,44 v <sub>min</sub> 0,35 $\rho_l$ 0,0022 $\sigma_{cp}$ 0,0000	<b>Armatura trasversale</b> Staffe $\phi$ 20 n° bracci 2,50 A <sub>sw</sub> [mm <sup>2</sup> ] 785,00 s [mm] 400	<b>VERIFICA</b>
f <sub>yk</sub> [Mpa] 450 f <sub>yd</sub> [Mpa] 391,3	v 0,5 ( $\sigma_{cp}$ ) <sup>*</sup> 0 a <sub>c</sub> 1 $\omega_{sw}$ 0,041 cotg $\theta$ 3,354 cotg $\theta^*$ 2,500		Sezione non armata a taglio V <sub>Rd</sub> [kN] 359,18 <b>Armare!!!</b>
			Sezione armata a taglio <b>Crisi armatura a taglio</b> V <sub>Rsd</sub> [kN] 1779,69 V <sub>Rcd</sub> [kN] 3006,89 V <sub>Rd</sub> [kN] 1779,69 <b>Verificato</b>

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 100 di 354</b>

### Verifiche a taglio - D.M. 14-01-2008 (Vyy)

#### Materiali

<b>Calcestruzzo</b>	
Rck [Mpa]	40
fck [Mpa]	33,2
fcd [Mpa]	18,8

<b>Acciaio</b>	
fyk [Mpa]	450
fyd [Mpa]	391,3

#### Geometria sezione

b [mm]	1000
h [mm]	1100
c [mm]	70
d [mm]	1030

k	1,44
V <sub>min</sub>	0,35
ρ <sub>i</sub>	0,0022
σ <sub>cp</sub>	0,0000

v	0,5
(σ <sub>cp</sub> ) <sup>*</sup>	0
a <sub>c</sub>	1
ω <sub>sw</sub>	0,041
cotgθ	3,354
cotgθ <sup>*</sup>	2,500

#### Armatura longitudinale

n° barre	5
diametro	24
Area [mm <sup>2</sup> ]	2260,8

#### Armatura trasversale

Staffe Φ	20
n° bracci	2,5
A <sub>sw</sub> [mm <sup>2</sup> ]	785
s [mm]	400

#### Sollecitazioni di calcolo

N <sub>Ed</sub> [kN]	
V <sub>Ed</sub> [kN]	1190,37

#### VERIFICA

##### Sezione non armata a taglio

V <sub>Rd</sub> [kN]	359,18
	<b>Armare!!!</b>

##### Sezione armata a taglio

##### Crisi armatura a taglio

V <sub>Rsd</sub> [kN]	1779,69
V <sub>Rcd</sub> [kN]	3006,89
V <sub>Rd</sub> [kN]	1779,69
	<b>Verificato</b>

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>101 di 354</b>

## 8.5.2 Verifiche agli Stati Limite D'esercizio

### 8.5.2.1 Verifica alle tensioni

Nel seguito si riportata la verifica alle tensioni per la combinazione di carico quasi permanente e rara, eseguita nelle sezioni più significative, ovvero le estremità degli elementi e nella mezzeria degli stessi.

Elemento	Sezione	Combinazione	N KN	Mx KNm	$\sigma_c$ Mpa	$\sigma_{c, lim}$ Mpa	Verifica
Soletta di fondazione	Estremità	Rara	-	536.33	2.88	13.28	ok
	Mezzeria	Rara	-	477.53	2.56	13.28	ok
Soletta di copertura	Estremità	Rara	-	667.83	4.15	13.28	ok
	Mezzeria	Rara	-	746.90	4.64	13.28	ok
Piedritti	Estremità	Rara	339.30	667.83	4.41	13.28	ok
	Mezzeria	Rara	171.37	283.09	2.36	13.28	ok

**Tabella 16- Verifica alle tensioni (calcestruzzo) per momento flettente Mxx**

Elemento	Sezione	Combinazione	N KN	My KNm	$\sigma_c$ Mpa	$\sigma_{c, lim}$ Mpa	Verifica
Soletta di fondazione	Estremità	Rara	-	235.96	1.64	13.28	ok
	Mezzeria	Rara	-	107.64	0.75	13.28	ok
Soletta di copertura	Estremità	Rara	-	212.55	1.71	13.28	ok
	Mezzeria	Rara	-	379.37	3.05	13.28	ok
Piedritti	Estremità	Rara	339.30	202.99	1.41	13.28	ok
	Mezzeria	Rara	171.37	105.80	0.85	13.28	ok

**Tabella 17- Verifica alle tensioni (calcestruzzo) per momento flettente Myy**

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF1M</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">CL</td> <td style="text-align: center;">SL.04.00.001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">102 di 354</td> </tr> </table>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	102 di 354								

Elemento	Sezione	Combinazione	N KN	Mx KNm	$\sigma_s$ Mpa	$\sigma_{s, lim}$ Mpa	Verifica
Soletta di fondazione	Estremità	Rara	-	536.33	114.90	337.5	ok
	Mezzeria	Rara	-	477.53	102.30	337.5	ok
Soletta di copertura	Estremità	Rara	-	667.83	157.60	337.5	ok
	Mezzeria	Rara	-	746.90	176.2	337.5	ok
Piedritti	Estremità	Rara	339.30	667.83	125.10	337.5	ok
	Mezzeria	Rara	171.37	283.09	95.91	337.5	ok

**Tabella 18- Verifica alle tensioni (acciaio) per momento flettente Mxx**

Elemento	Sezione	Combinazione	N KN	My KNm	$\sigma_s$ Mpa	$\sigma_{s, lim}$ Mpa	Verifica
Soletta di fondazione	Estremità	Rara	-	235.96	98.81	337.5	ok
	Mezzeria	Rara	-	107.64	45.07	337.5	ok
Soletta di copertura	Estremità	Rara	-	212.55	97.98	337.5	ok
	Mezzeria	Rara	-	379.37	174.90	337.5	ok
Piedritti	Estremità	Rara	339.30	202.99	19.4	337.5	ok
	Mezzeria	Rara	171.37	105.80	17.34	337.5	ok

**Tabella 19- Verifica alle tensioni (acciaio) per momento flettente Myy**

La verifica tensionale nella combinazione di carico Quasi Permanente per il calcestruzzo risulta automaticamente soddisfatta, in quanto la tensione in combinazione di carico Rara risulta inferiore al limite inerente alla combinazione di carico Quasi Permanente ( $0.40f_{ck}=13.28$  MPa). La verifica risulta, pertanto, certamente soddisfatta secondo entrambe le combinazioni.

La verifica tensionale nella combinazione di carico Rara per l'acciaio risulta soddisfatta in quanto la tensione è inferiore al limite di 337.5 MPa.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 103 di 354

### 8.5.2.2 Verifica di apertura delle fessure

Nel seguito si riportata la verifica di apertura delle fessure per la combinazione di carico rara, eseguita nelle sezioni più significative, ovvero le estremità degli elementi e nella mezzeria degli stessi.

#### Soletta di fondazione sp.1.20m

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione x della sollecitazione nella sezione di estremità della soletta di fondazione.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
<b><math>M_{Ed}</math></b>	536,33 kNm	Sollecitazione flettente
<b><math>N_{ed}</math></b>	0 kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
<b><math>c</math></b>	70 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
<b><math>H</math></b>	1200 mm	Altezza totale della sezione
<b><math>B</math></b>	1000 mm	Base della sezione
<b><math>d</math></b>	1130 mm	Altezza utile della sezione
<b><math>A_s</math></b>	4523,89 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
<b><math>A's</math></b>	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
<b><math>n</math></b>	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
<b><math>y</math></b>	600 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
<b><math>A^*</math></b>	1301787,602 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
<b><math>I^*</math></b>	1,7259E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
<b><math>M_{fess}</math></b>	<b>742,85</b> kNm	Momento di prima fessurazione >MEd
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 104 di 354

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione x della sollecitazione nella sezione di mezzeria della soletta di fondazione.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale:</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
$M_{Ed}$	477,53 kNm	Sollecitazione flettente
$N_{ed}$	0 kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
$c$	70 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
$H$	1200 mm	Altezza totale della sezione
$B$	1000 mm	Base della sezione
$d$	1130 mm	Altezza utile della sezione
$A_s$	4523,89 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
$A'_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
$n$	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
$y$	600 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
$A^*$	1301787,602 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
$I^*$	1,7259E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
$M_{fess}$	<b>742,85</b> kNm	Momento di prima fessurazione >MEd
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 105 di 354

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione y della sollecitazione nella sezione di estremità della soletta di fondazione.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale:</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
$M_{Ed}$	235,96 kNm	Sollecitazione flettente
$N_{ed}$	0 kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
$c$	70 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
$H$	1200 mm	Altezza totale della sezione
$B$	1000 mm	Base della sezione
$d$	1130 mm	Altezza utile della sezione
$A_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
$A'_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
$n$	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
$y$	600 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
$A^*$	1267858,401 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
$I^*$	1,6306E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
$M_{fess}$	<b>701,83</b> kNm	Momento di prima fessurazione >MEd
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 106 di 354

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione y della sollecitazione nella sezione di mezzeria della soletta di fondazione.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale:</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
$M_{Ed}$	107,64 kNm	Sollecitazione flettente
$N_{ed}$	0 kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
$c$	70 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
$H$	1200 mm	Altezza totale della sezione
$B$	1000 mm	Base della sezione
$d$	1130 mm	Altezza utile della sezione
$A_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
$A'_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
$n$	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
$y$	600 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
$A^*$	1267858,401 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
$I^*$	1,6306E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
$M_{fess}$	<b>701,83</b> kNm	Momento di prima fessurazione >MEd
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 107 di 354

Soletta di copertura sp. 1.10m

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione x della sollecitazione nella sezione di estremità della soletta di copertura.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>			
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale</b> Italferr (sotto bin.)	
<b>Materiali</b>			
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa	$f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa	
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>			
<b><math>M_{Ed}</math></b>	667,83 kNm	<i>Sollecitazione flettente</i>	
<b><math>N_{ed}</math></b>	kN	<i>Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)</i>	
<b>c</b>	60 mm	<i>Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo</i>	
<b>H</b>	1100 mm	<i>Altezza totale della sezione</i>	
<b>B</b>	1000 mm	<i>Base della sezione</i>	
<b>d</b>	1040 mm	<i>Altezza utile della sezione</i>	
<b><math>A_s</math></b>	4523,89 mm <sup>2</sup>	<i>Armatura tesa</i>	
<b><math>A's</math></b>	2261,95 mm <sup>2</sup>	<i>Armatura compressa</i>	
<b>n</b>	15	<i>Omogeneizzazione acciaio/cls compr.</i>	
<b>y</b>	550 mm	<i>Posizione del baricentro</i>	
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>			
<b><math>A^*</math></b>	1201787,602 mm <sup>2</sup>	<i>Area omogeneizzata</i>	
<b><math>I^*</math></b>	1,3536E+11 mm <sup>4</sup>	<i>Inerzia omogeneizzata</i>	
<b><math>M_{fess}</math></b>	<b>635,55</b> kNm	<i>Momento di prima fessurazione &lt;MEd</i>	
<b>SEZIONE FESSURATA! DETERMINA L'ASSE NEUTRO E PASSA AL CALCOLO DELLE AMPIEZZE</b>			
<b>Calcolo delle tensioni nel caso di flessione semplice (sezione fessurata)</b>			
<b><math>x_c</math></b>	293 mm	<i>Posizione dell'asse neutro</i>	
<b><math>I_{ci}</math></b>	4,8092E+10 mm <sup>4</sup>	<i>Inerzia omogeneizzata</i>	
<b>f</b>	102 mm		
<b><math>h_o</math></b>	713 mm		
<b><math>\sigma_{tmax}</math></b>	<b>155,67</b> MPa	<i>Tensione nell'acciaio</i>	Verifica tensionale OK
<b><math>\sigma_{cmax}</math></b>	<b>4,06</b> MPa	<i>Tensione nel calcestruzzo</i>	Verifica tensionale OK
<b><math>M_y</math></b>	<b>1930</b> kNm	<i>Momento allo snervamento</i>	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 108 di 354

<b>Tipo di combinazione SLE</b>					
<b>Comb.</b>	Rara (IF)				
<b>Materiali</b>					
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctm}$	3,10	MPa	<b>Ec</b> 33643 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$	450	MPa	<b>Es</b> 210000 MPa
					$\alpha_e$ 6,24
<b>Ipotesi di calcolo</b>					
Cond. ambientali	Aggressive				
Tipo di armature	Poco sensibili				
Tipi di carichi	Lunga durata				
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>					
$M_{Ed}$	667,83	kNm	Sollecitazione flettente		
$N_{ed}$	0	kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)		
<b>B</b>	1000	mm	<b>d</b>	1040	mm
<b>h</b>	1100	mm	$h_{c,eff}$	150,0	mm
<b>x</b>	293	mm	$A_{c,eff}$	150000,0	mm <sup>2</sup>
<b>ricopr.</b>	48	mm			
<b>Caratteristiche dell'armatura tesa</b>					
<b>Spaziatura</b>	100	mm	$A_s$	4521,6	mm <sup>2</sup>
<b>n. ferri</b>	10		$\rho_{eff}$	0,030	
$\phi$	24	mm	$\sigma_s$	155,67	MPa
<b>Calcolo della deformazione unitaria media delle barre</b>					
$k_t$	0,4	coefficiente dipendente dalla durata dei carichi			
$\epsilon_{sm}$	0,0005086	deformazione unitaria media delle barre			
<b>Calcolo della distanza massima tra le fessure</b>					
$5(c+\phi/2)$	300	mm	> della spaziatura fra i ferri		
$k_1$	0,8				
$k_2$	0,5	(<= 1 per trazione eccentrica; 0,5 nel caso di flessione)			
$k_3$	3,4				
$k_4$	0,425				
$\Delta_{smax}$	298,55	mm	(Eq. C.4.1.17)	distanza massima fra le fessure	
<b>Valore di calcolo dell'apertura delle fessure e verifica</b>					
$w_d = \epsilon_{sm} \Delta_{smax}$	0,152	mm	(Eq. C.4.1.15)		
$w_{amm}$	0,200	mm	> $w_d$ : LA VERIFICA E' SODDISFATTA		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 109 di 354

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione x della sollecitazione nella sezione di mezzeria della soletta di copertura.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale:</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
<b><math>M_{Ed}</math></b>	746,9 kNm	Sollecitazione flettente
<b><math>N_{ed}</math></b>	kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
<b>c</b>	60 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
<b>H</b>	1100 mm	Altezza totale della sezione
<b>B</b>	1000 mm	Base della sezione
<b>d</b>	1040 mm	Altezza utile della sezione
<b>As</b>	4523,89 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
<b>A's</b>	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
<b>n</b>	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
<b>y</b>	550 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
<b>A*</b>	1201787,602 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
<b>I*</b>	1,3536E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
<b><math>M_{fess}</math></b>	<b>635,55</b> kNm	Momento di prima fessurazione <MEd
<b>SEZIONE FESSURATA! DETERMINA L'ASSE NEUTRO E PASSA AL CALCOLO DELLE AMPIEZZE</b>		
<b>Calcolo delle tensioni nel caso di flessione semplice (sezione fessurata)</b>		
<b><math>x_c</math></b>	293 mm	Posizione dell'asse neutro
<b><math>I_{ci}</math></b>	4,8092E+10 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
<b>f</b>	102 mm	
<b><math>h_o</math></b>	713 mm	
<b><math>\sigma_{tmax}</math></b>	<b>174,10</b> MPa	Tensione nell'acciaio      Verifica tensionale OK
<b><math>\sigma_{cmax}</math></b>	<b>4,54</b> MPa	Tensione nel calcestruzzo      Verifica tensionale OK
<b><math>M_y</math></b>	<b>1930</b> kNm	Momento allo snervamento

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 110 di 354

<b>Tipo di combinazione SLE</b>						
<b>Comb.</b>	Rara (IF)					
<b>Materiali</b>						
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctm}$	3,10	MPa	<b>Ec</b>	33643 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$	450	MPa	<b>Es</b>	210000 MPa
					$\alpha_e$	6,24
<b>Ipotesi di calcolo</b>						
Cond. ambientali	Aggressive					
Tipo di armature	Poco sensibili					
Tipi di carichi	Lunga durata					
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>						
$M_{Ed}$	746,9	kNm	<i>Sollecitazione flettente</i>			
$N_{ed}$	0	kN	<i>Sforzo normale (negativo se di compressione)</i>			
<b>B</b>	1000	mm	<b>d</b>	1040	mm	
<b>h</b>	1100	mm	$h_{c,eff}$	150,0	mm	
<b>x</b>	293	mm	$A_{c,eff}$	150000,0	mm <sup>2</sup>	
<b>ricopr.</b>	48	mm				
<b>Caratteristiche dell'armatura tesa</b>						
<b>Spaziatura</b>	100	mm	$A_s$	4521,6	mm <sup>2</sup>	
<b>n. ferri</b>	10		$\rho_{eff}$	0,030		
$\phi$	24	mm	$\sigma_s$	174,10	MPa	
<b>Calcolo della deformazione unitaria media delle barre</b>						
$k_t$	0,4	<i>coefficiente dipendente dalla durata dei carichi</i>				
$\epsilon_{sm}$	0,0005964	<i>deformazione unitaria media delle barre</i>				
<b>Calcolo della distanza massima tra le fessure</b>						
$5(c+\phi/2)$	300	mm	<i>&gt; della spaziatura fra i ferri</i>			
$k_1$	0,8					
$k_2$	0,5	<i>(&lt;= 1 per trazione eccentrica; 0,5 nel caso di flessione)</i>				
$k_3$	3,4					
$k_4$	0,425					
$\Delta_{smax}$	298,55	mm	<i>(Eq. C.4.1.17) distanza massima fra le fessure</i>			
<b>Valore di calcolo dell'apertura delle fessure e verifica</b>						
$w_d = \epsilon_{sm} \Delta_{smax}$	0,178	mm	<i>(Eq. C.4.1.15)</i>			
$w_{amm}$	0,200	mm	<i>&gt; wd: LA VERIFICA E' SODDISFATTA</i>			

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 111 di 354

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione y della sollecitazione nella sezione di estremità della soletta di copertura.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
$M_{Ed}$	212,55 kNm	Sollecitazione flettente
$N_{ed}$	0 kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
$c$	70 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
$H$	1100 mm	Altezza totale della sezione
$B$	1000 mm	Base della sezione
$d$	1030 mm	Altezza utile della sezione
$A_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
$A'_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
$n$	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
$y$	550 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
$A^*$	1167858,401 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
$I^*$	1,2655E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
$M_{fess}$	<b>594,20</b> kNm	Momento di prima fessurazione >MEd
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 112 di 354	

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione y della sollecitazione nella sezione di mezzeria della soletta di copertura.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
$M_{Ed}$	379,37 kNm	Sollecitazione flettente
$N_{ed}$	0 kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
$c$	70 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
$H$	1100 mm	Altezza totale della sezione
$B$	1000 mm	Base della sezione
$d$	1030 mm	Altezza utile della sezione
$A_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
$A'_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
$n$	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
$y$	550 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
$A^*$	1167858,401 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
$I^*$	1,2655E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
$M_{fess}$	<b>594,20</b> kNm	Momento di prima fessurazione >MEd
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 113 di 354

Piedritti sp.1.10m

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione x della sollecitazione nella sezione di estremità dei piedritti.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
<b><math>M_{Ed}</math></b>	667,83 kNm	Sollecitazione flettente
<b><math>N_{ed}</math></b>	-339,3 kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
<b>c</b>	70 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
<b>H</b>	1100 mm	Altezza totale della sezione
<b>B</b>	1000 mm	Base della sezione
<b>d</b>	1030 mm	Altezza utile della sezione
<b><math>A_s</math></b>	4523,89 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
<b><math>A'_s</math></b>	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
<b>n</b>	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
<b>y</b>	550 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
<b><math>A^*</math></b>	1201787,602 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
<b><math>I^*</math></b>	1,3437E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
<b><math>M_{fess}</math></b>	<b>699,88</b> kNm	Momento di prima fessurazione > $M_{Ed}$
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 114 di 354

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione x della sollecitazione nella sezione di mezzeria dei piedritti.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
<b><math>M_{Ed}</math></b>	283,09 kNm	Sollecitazione flettente
<b><math>N_{ed}</math></b>	-171,37 kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
<b>c</b>	70 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
<b>H</b>	1100 mm	Altezza totale della sezione
<b>B</b>	1000 mm	Base della sezione
<b>d</b>	1030 mm	Altezza utile della sezione
<b><math>A_s</math></b>	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
<b><math>A'_s</math></b>	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
<b>n</b>	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
<b>y</b>	550 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
<b><math>A^*</math></b>	1167858,401 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
<b><math>I^*</math></b>	1,2655E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
<b><math>M_{fess}</math></b>	<b>627,97</b> kNm	Momento di prima fessurazione >MEd
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>115 di 354</b>

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione y della sollecitazione nella sezione di estremità dei piedritti.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	<b>Rara (IF)</b>	<b>Verifica speciale: Italferr (sotto bin.)</b>
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	<b>C32/40</b>	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	<b>B450C</b>	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
<b><math>M_{Ed}</math></b>	<b>202,99</b> kNm	<i>Sollecitazione flettente</i>
<b><math>N_{ed}</math></b>	<b>-339,3</b> kN	<i>Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)</i>
<b>c</b>	<b>70</b> mm	<i>Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo</i>
<b>H</b>	<b>1100</b> mm	<i>Altezza totale della sezione</i>
<b>B</b>	<b>1000</b> mm	<i>Base della sezione</i>
<b>d</b>	<b>1030</b> mm	<i>Altezza utile della sezione</i>
<b><math>A_s</math></b>	<b>4523,89</b> mm <sup>2</sup>	<i>Armatura tesa</i>
<b><math>A'_s</math></b>	<b>2261,95</b> mm <sup>2</sup>	<i>Armatura compressa</i>
<b>n</b>	<b>15</b>	<i>Omogeneizzazione acciaio/cls compr.</i>
<b>y</b>	<b>550</b> mm	<i>Posizione del baricentro</i>
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
<b><math>A^*</math></b>	<b>1201787,602</b> mm <sup>2</sup>	<i>Area omogeneizzata</i>
<b><math>I^*</math></b>	<b>1,3437E+11</b> mm <sup>4</sup>	<i>Inerzia omogeneizzata</i>
<b><math>M_{fess}</math></b>	<b>699,88</b> kNm	<i>Momento di prima fessurazione &gt;MEd</i>
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 116 di 354

Nel seguito si riporta la verifica a fessurazione condotta per la direzione y della sollecitazione nella sezione di mezzzeria dei piedritti.

<b>Tipo di combinazione SLE</b>		
<b>Comb.</b>	Rara (IF)	<b>Verifica speciale</b> Italferr (sotto bin.)
<b>Materiali</b>		
<b>Cls</b>	C32/40	$f_{ctk} = f_{ctm} / 1,2$ 2,58 MPa $f_{ck}$ 33,2 MPa
<b>Acciaio</b>	B450C	$f_{yk}$ 450 MPa
<b>Sollecitazioni e caratteristiche della sezione</b>		
$M_{Ed}$	105,8 kNm	Sollecitazione flettente
$N_{ed}$	-171,37 kN	Sforzo normale ( <b>negativo</b> se di compressione)
$c$	70 mm	Distanza dell'asse delle armature tese dal bordo
$H$	1100 mm	Altezza totale della sezione
$B$	1000 mm	Base della sezione
$d$	1030 mm	Altezza utile della sezione
$A_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura tesa
$A'_s$	2261,95 mm <sup>2</sup>	Armatura compressa
$n$	15	Omogeneizzazione acciaio/cls compr.
$y$	550 mm	Posizione del baricentro
<b>Calcolo del momento di fessurazione (sezione non fessurata)</b>		
$A^*$	1167858,401 mm <sup>2</sup>	Area omogeneizzata
$I^*$	1,2655E+11 mm <sup>4</sup>	Inerzia omogeneizzata
$M_{fess}$	<b>627,97</b> kNm	Momento di prima fessurazione >MEd
<b>SEZIONE NON FESSURATA</b>		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>117 di 354</b>

### 8.5.2.3 Verifica di deformabilità

Il confort dei passeggeri è controllato limitando i valori della freccia massima verticale, in funzione della luce e del numero di campate consecutive.

In base a quanto indicato in tabella 1.8.3.2.2-2 del Manuale di Progettazione i valori limite del rapporto luce/freccia (L/d) nel nostro caso è 1000, ulteriormente moltiplicato per un coefficiente 0.7 in quanto trattasi di impalcato a singola campata.

$$f_{LIM} = L / (1000 \cdot 0.7) = 1240 / (1000 \cdot 0.7) = 1.77 \text{ cm}$$

La freccia massima ammessa risulta essere quindi 1.77 cm.

La freccia massima risulta pari a  $(0.52-0.31) = 0.21 \text{ cm} < 1.77 \text{ cm}$ .

Si mostra, nella seguente figura, la deformata sotto la combinazione più gravosa allo stato limite di esercizio (i valori degli spostamenti sono espressi in cm).

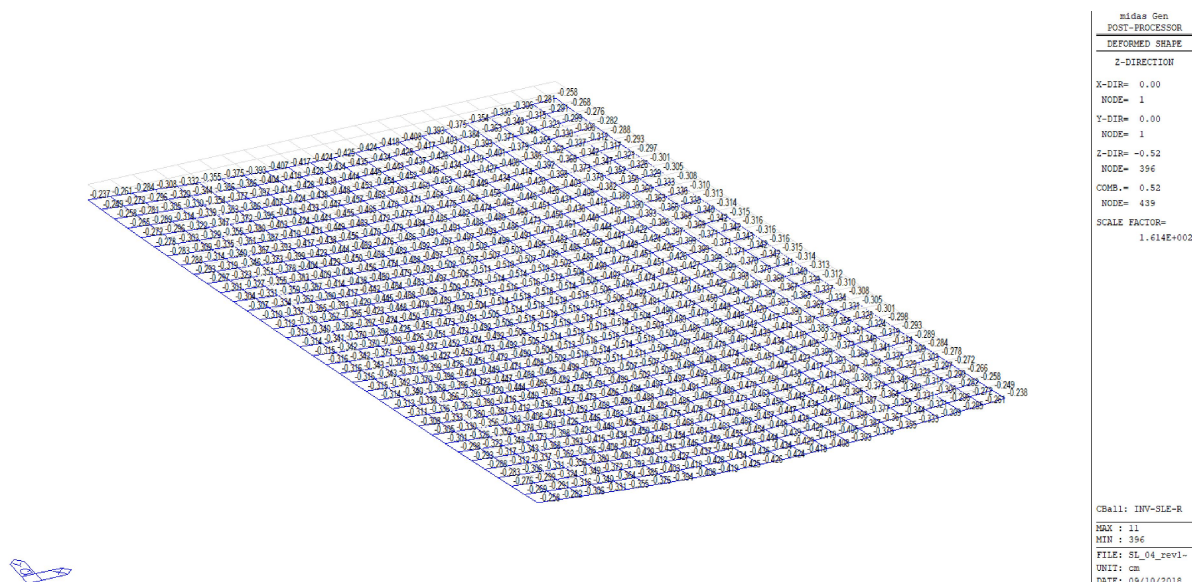


Figura 49 – Deformata con valore degli spostamenti – SLE

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>118 di 354</b>

## 8.6 VERIFICHE GEOTECNICHE

Il terreno di fondazione deve essere in grado di sopportare il carico che gli viene trasmesso dalle strutture sovrastanti senza che si verifichi rottura e senza che i cedimenti della struttura siano eccessivi.

### 8.6.1 *Verifica a carico limite del terreno di fondazione*

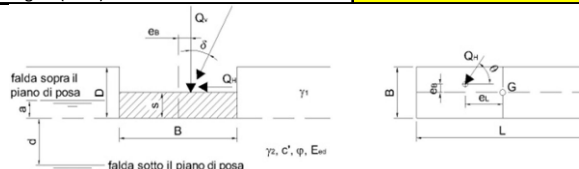
La verifica a carico limite è eseguita attraverso l'utilizzo di una formula trinomia di Terzaghi.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 119 di 354	

### CARICO LIMITE DI FONDAZIONI DIRETTE (SLU)

#### GEOMETRIA E PARAMETRI GEOTECNICI

Geometria della fondazione					Geometria del sito			
B	L	s	e <sub>B</sub>	e <sub>L</sub>	D	ω	ε	Muro di sostegno?
m	m	m	m	m	m	°	°	
12,40	17,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0	0	no
<b>Posizione della falda</b>					a	d		
Sotto il piano di posa (d<B e a=0)					0,00	0,35		
Caratteristiche fisiche dei terreni					Caratteristiche meccaniche terreni			
γ <sub>1</sub>	γ <sub>1sat</sub>	γ <sub>w</sub>	γ <sub>2</sub>	γ <sub>2sat</sub>	c'	c <sub>u</sub>	φ'	E <sub>ed</sub>
kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kPa	kPa	°	MPa
16	16	10	16	16	0,00	0,00	33	1402
Forma della fondazione					Condizioni			
Rettangolo(B'<L')					Drenate			



#### DEFINIZIONE DELL'APPROCCIO DI VERIFICA E DEI CARICHI (NTC 2008)

Combinazione	Componenti e direzione dei carichi				η=angolo rispetto a L Se Q <sub>v</sub> //B η=90° Se Q <sub>v</sub> //L η=0°		
	Q <sub>v</sub>	Q <sub>H</sub>	δ	θ			
Appr.1-A2+M2+R2	kN	kN	°	°			
	35511	2109,1	3,4	90			
Caratteristiche di calcolo dei terreni							
γ <sub>1</sub>	γ <sub>1sat</sub>	γ <sub>w</sub>	γ <sub>2</sub>	γ <sub>2sat</sub>	c'	c <sub>u</sub>	φ'
kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kPa	kPa	°
16	16	10	16	16	0,00	0,00	27,5

#### VERIFICA DEL TIPO DI ROTTURA

G	σ	l <sub>r</sub>	l <sub>crit</sub>	Tipo di rottura: Generale
MPa	MPa			
381,79	0,09	8285,06	66,66	

#### CALCOLO DEL CARICO LIMITE SECONDO TERZAGHI

$$Q_{lim} = N_q \Psi_q \zeta_q \xi_q \alpha_q \beta_q [\gamma_1 (D-a) + (\gamma_{sat} - \gamma_w) a] + N_c \Psi_c \zeta_c \xi_c \alpha_c \beta_c C' + N_\gamma \Psi_\gamma \zeta_\gamma \xi_\gamma \alpha_\gamma \beta_\gamma \gamma'_2 (B'/2) + \gamma_w a$$

						B'	L'	
						m	m	
						12,40	17,00	Termini del trinomio e spinta idraulica
	Coefficienti di carico limite	Coefficienti di punzonamento	Coefficienti di forma	Coefficienti di inclinazione carichi	Coefficienti piano di posa	Coefficienti piano di campagna		
	N	Ψ	ζ	ξ	α	β		
q	13,20	1,00	1,38	0,91	1,00	1,00	I° term.	793,2 kPa
c	23,94	1,00	1,40	0,90	1,00	1,00	II° term.	0,0 kPa
γ	14,47	1,00	0,71	0,85	1,00	1,00	III° term.	340,9 kPa
							Spinta idraulica	0,0 kPa

#### Verifica della capacità portante

Coeff. parz. di sicurezza γ<sub>R</sub> 1,80

Resistenza R<sub>d</sub> = Q<sub>lim</sub>(B'L')/γ<sub>R</sub> 132808 kN in cond. Drenate

Sollecitazione E<sub>d</sub> = PP+Q<sub>v</sub> 35511 kN < R<sub>d</sub>: VERIFICA OK

#### Verifica allo scorrimento

Coeff. parz. di sicurezza γ<sub>R</sub> 1,00

Resistenza R<sub>d</sub> = Q<sub>v</sub> tg(φ')/γ<sub>R</sub> 18449,0 kN

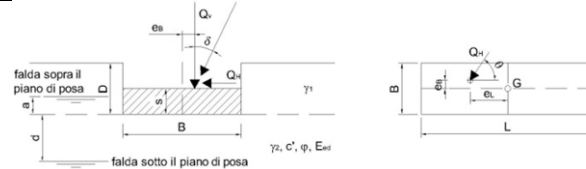
Sollecitazione E<sub>d</sub> = Q<sub>H</sub> 2109,1 kN < R<sub>d</sub>: VERIFICA OK

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    120 di 354</b>					

### CARICO LIMITE DI FONDAZIONI DIRETTE (SLV)

#### GEOMETRIA E PARAMETRI GEOTECNICI

Geometria della fondazione					Geometria del sito			
B	L	s	e <sub>B</sub>	e <sub>L</sub>	D	ω	ε	Muro di sostegno?
m	m	m	m	m	m	°	°	
12,40	17,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	no
<b>Posizione della falda</b>					a	d		
Sotto il piano di posa (d<B e a=0)					0,00	0,35		
Caratteristiche fisiche dei terreni					Caratteristiche meccaniche terreni			
γ <sub>1</sub>	γ <sub>1sat</sub>	γ <sub>w</sub>	γ <sub>2</sub>	γ <sub>2sat</sub>	c'	c <sub>u</sub>	φ'	E <sub>ed</sub>
kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kPa	kPa	°	MPa
16	16	10	16	16	0	0	33	1402
Forma della fondazione		Condizioni			k <sub>hi</sub>	k <sub>hk</sub>	e <sub>γi</sub>	e <sub>γk</sub>
Rettangolo(B<L')		Drenate			0,159	0,310	0,943	0,665



#### DEFINIZIONE DELL'APPROCCIO DI VERIFICA E DEI CARICHI (NTC 2008)

Combinazione	Componenti e direzione dei carichi				θ = angolo rispetto a L Se Q <sub>H</sub> /B θ = 90° Se Q <sub>H</sub> /L θ = 0°		
Appr.1-A2+M2+R2	Q <sub>V</sub>	Q <sub>H</sub>	δ	θ			
	kN	kN	°	°			
	35979	5733,3	9,1	90			
Caratteristiche di calcolo dei terreni							
γ <sub>1</sub>	γ <sub>1sat</sub>	γ <sub>w</sub>	γ <sub>2</sub>	γ <sub>2sat</sub>	c'	c <sub>u</sub>	φ'
kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kPa	kPa	°
16	16	10	16	16	0,00	0,00	27,5

#### VERIFICA DEL TIPO DI ROTTURA

G	σ	l <sub>r</sub>	l <sub>crit</sub>	Tipo di rottura: Generale
MPa	MPa			
381,79	0,09	8285,06	66,66	

#### CALCOLO DEL CARICO LIMITE SECONDO TERZAGHI

$$Q_{lim} = N_q \Psi_q \zeta_q \xi_q \alpha_q \beta_q [\gamma_1 (D-a) + (\gamma_{sat} - \gamma_w) a] + N_c \Psi_c \zeta_c \xi_c \alpha_c \beta_c c' + N_\gamma \Psi_\gamma \zeta_\gamma \xi_\gamma \alpha_\gamma \beta_\gamma \gamma_2 (B'/2) + \gamma_w a$$

	B'	L'		
	m	m		
	12,40	17,00		
	Termini del trinomio e spinta idraulica			
	N*	Ψ	ζ	ξ**
	α	β		
q	13,20	1,00	1,38	0,72
c	23,94	1,00	1,40	0,65
γ	9,62	1,00	0,71	0,60
	I° term.	626,1	kPa	
	II° term.	0,0	kPa	
	III° term.	159,8	kPa	
	Spinta idraulica	0,0	kPa	

#### Verifica della capacità portante

Coeff. parz. di sicurezza γ <sub>R</sub>	1,80		
Resistenza R <sub>d</sub> = Q <sub>lim</sub> (B'L')/γ <sub>R</sub>	<b>92046</b>	kN	in cond. Drenate
Sollecitazione E <sub>d</sub> = PP+Q <sub>V</sub>	35979	kN	< R <sub>d</sub> : VERIFICA OK

#### Verifica allo scorrimento

Coeff. parz. di sicurezza γ <sub>R</sub>	1,00		
Resistenza R <sub>d</sub> = Q <sub>V</sub> tg(φ')/γ <sub>R</sub>	18692,0	kN	
Sollecitazione E <sub>d</sub> = Q <sub>H</sub>	5733,3	kN	< R <sub>d</sub> : VERIFICA OK

\* Valori corretti con e<sub>γ</sub> e<sub>γk</sub>; - \*\* Valori corretti con e<sub>γ</sub>



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 121 di 354</b>

## 8.7 INCIDENZE ARMATURE STRUTTURA SCATOLARE

Il calcolo delle incidenze viene eseguito tenendo conto dell'intero elemento strutturale, con incrementi che tengono conto delle sovrapposizioni e degli eventuali infittimenti.

COPERTURA SCATOLARE				
VOLUME CLS (mc)				231,9
	φ	L	n.	P
	(mm)	(m)	-	(kg)
1 registro. sup.xx	24	12,26	85	3698,9
1 registro. inf.xx	24	12,26	85	3698,9
1 registro. sup.yy	24	16,86	62	3710,3
1 registro. inf.yy	24	16,86	62	3710,3
infittimento sup.xx	24	7,09	170	4276,1
infittimento inf.xx	24	6	85	1810,2
infittimento sup.yy	0	0	0	0,0
infittimento inf.yy	0	0	0	0,0
legature	20	1,26	2316	7193,0
				0,0
				0,0
				0,0
INCREMENTO % per infittimenti e sovrappos.				30%
PESO TOTALE ARMATURA				36527
INCIDENZA (kg/mc)				160

SOLETTA DI FONDAZIONE SCATOLARE				
VOLUME CLS (mc)				253,0
	φ	L	n.	P
	(mm)	(m)	-	(kg)
1 registro. sup.xx	24	12,26	85	3698,9
1 registro. inf.xx	24	12,26	85	3698,9
1 registro. sup.yy	24	16,86	62	3710,3
1 registro. inf.yy	24	16,86	62	3710,3
infittimento sup.xx	24	6,09	170	3672,7
infittimento inf.xx	24	6,00	85	1810,2
infittimento sup.yy	0	0	0	0,0
infittimento inf.yy	0	0	0	0,0
legature	20	1,36	1303	4368,0
				0,0
				0,0
				0,0
INCREMENTO % per infittimenti e sovrappos.				30%
PESO TOTALE ARMATURA				32070
INCIDENZA (kg/mc)				130

PIEDRITTO SCATOLARE				
VOLUME CLS (mc)				112,2
	φ	L	n.	P
	(mm)	(m)	-	(kg)
1 registro. est.xx	24	5,86	85	1768,0
1 registro. int.xx	24	5,86	85	1768,0
1 registro. est.yy	24	16,86	31	1855,2
1 registro. int.yy	24	16,86	31	1855,2
infittimento est.xx	24	7,91	85	2385,5
infittimento int.xx	0	0	0	0,0
infittimento est.yy	0	15,24	31	0,0
infittimento int.yy	0	0	0	0,0
legature	20	1,26	633	1966,0
				0,0
				0,0
				0,0
INCREMENTO % per infittimenti e sovrappos.				25%
PESO TOTALE ARMATURA				14497
INCIDENZA (kg/mc)				130

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 122 di 354

## 9 MURI DI IMBOCCO

Nel seguito del presente paragrafo si riportano i criteri generali di analisi ed i risultati del dimensionamento dei muri di sostegno da realizzare in prossimità delle sezioni di imbocco del Sottovia, al fine di contenere localmente il corpo del rilevato ferroviario.

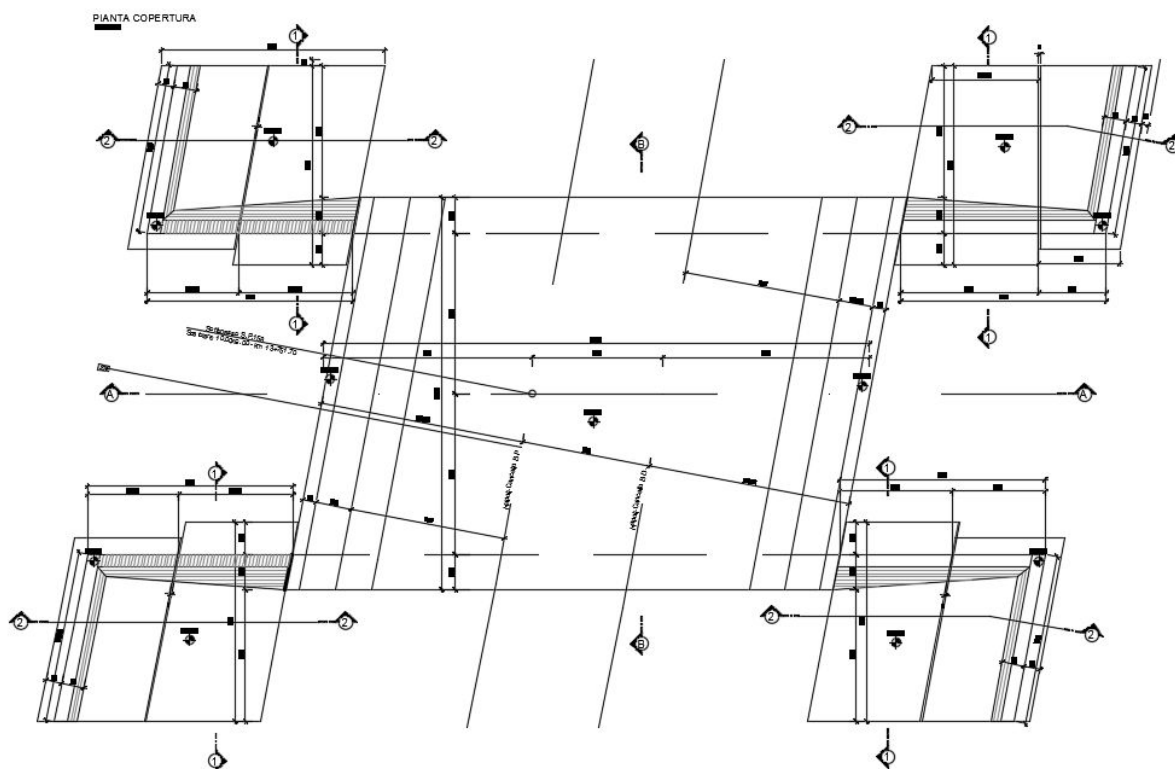


Figura 50-Pianta

A riguardo si precisa che i calcoli sono stati effettuati, con riferimento ad un modello di muro di lunghezza unitaria, mediante l'ausilio di fogli di calcolo.

In particolare nel seguito è riportato nel dettaglio il calcolo dei muri soggetti alle condizioni di carico più gravose.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>123 di 354</b>

## 9.1 SCHEMATIZZAZIONE DELLE STRUTTURE

L'analisi delle opere è stata eseguita con modelli semplificati avvalendosi di fogli di calcolo, considerando le azioni derivanti dai pesi propri di muro e terreno di riempimento e dai sovraccarichi accidentali.

In condizioni sismiche, l'analisi è stata eseguita mediante il metodo pseudo-statico, ipotizzando il cuneo di terreno a tergo del paramento dell'opera in equilibrio limite attivo, così come specificato al paragrafo 7.11.6.2.1 delle NTC 2008.

### 9.1.1 Geometria di calcolo muro 1

Trattasi del tratto di muro ad altezza variabile in Sez. 1-1 nella figura precedentemente riportata.

Si adotta la seguente geometria di calcolo.

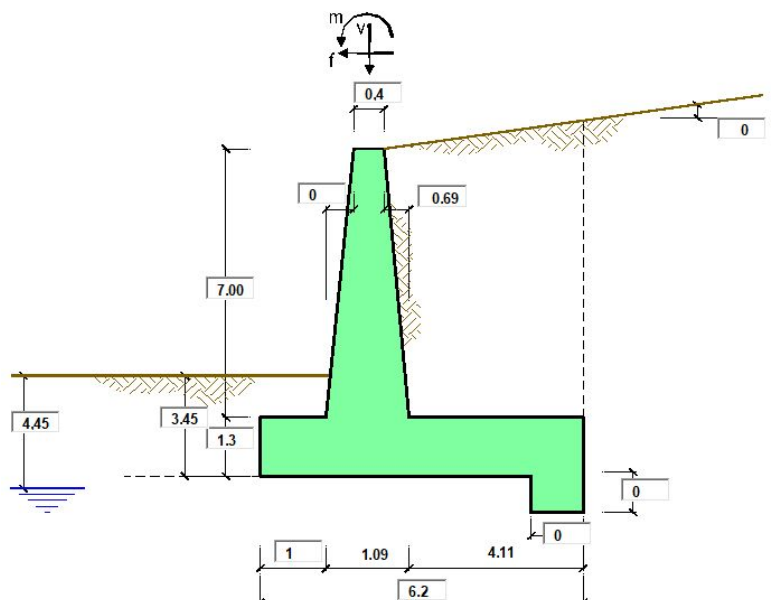


Figura 51- Geometria di calcolo del muro

APPALTATORE: Mandataria: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandataria: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>124 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	124 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	124 di 354								

### 9.1.2 Geometria di calcolo muro 2

Trattasi del tratto di muro ad altezza costante in Sez. 2-2 nella figura precedentemente riportata.

Si adotta la seguente geometria di calcolo.

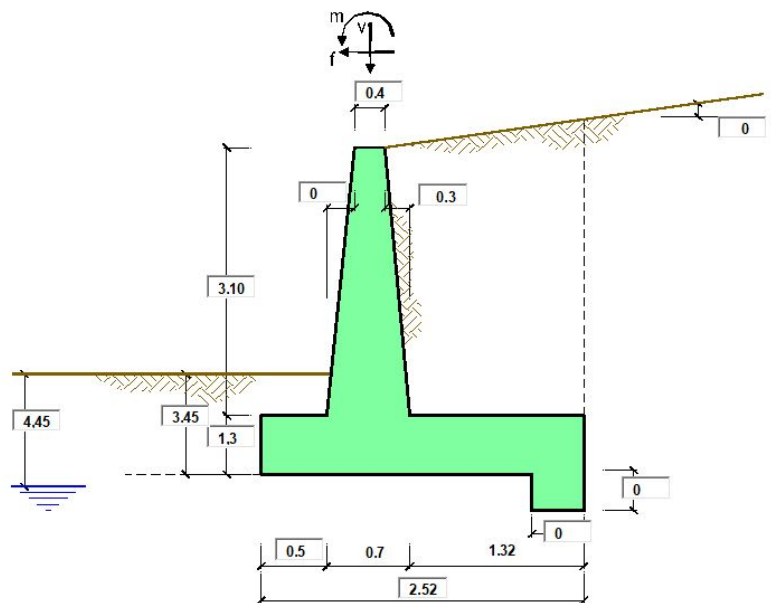


Figura 52- Geometria di calcolo del muro

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>125 di 354</b>

## 9.2 ANALISI DEI CARICHI

Si riporta nel seguito la valutazione dell'entità dei carichi fissi e variabili che intervengono ai fini delle analisi e verifiche delle opere di sostegno oggetto del presente documento.

### 9.2.1 Analisi dei carichi muro 1

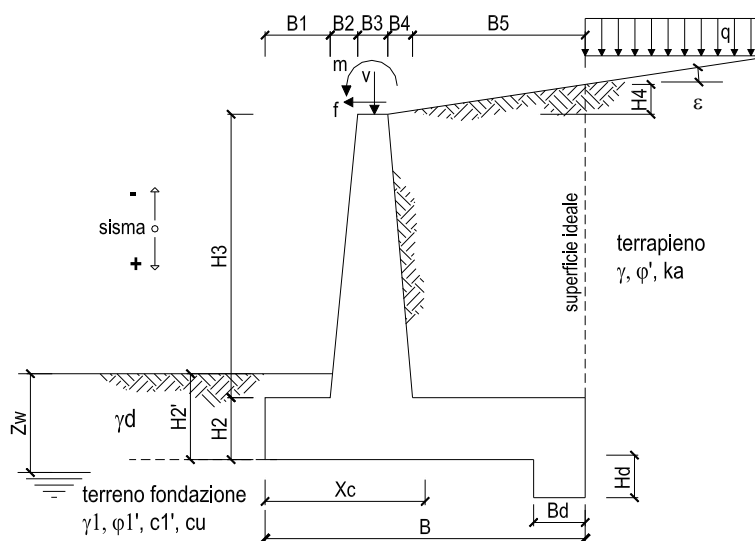
#### Peso permanente strutturale

Per pesi permanenti strutturali si intendono le azioni associate ai pesi propri del muro e del terreno di riempimento.

Ai fini del calcolo del peso del muro si considera un peso per unità di volume  $\gamma_m = 25 \text{ kN/m}^3$ . Il terreno di riempimento ha peso per unità di volume  $\gamma_{rint} = 20 \text{ kN/m}^3$ .

Avendo eseguito le verifiche con riferimento all'altezza massima del muro, la pendenza del terrapieno a tergo del muro risulta nulla in quanto la quota del terreno del rilevato coincide con la quota di sommità del muro.

Con riferimento alla figura mostrata sotto:



**Figura 53-Geometria muro**

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>					
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	126 di 354

### Geometria del Muro

Elevazione	H3 =	7.00	(m)
Aggetto Valle	B2 =	0.00	(m)
Spessore del Muro in Testa	B3 =	0.40	(m)
Aggetto monte	B4 =	0.69	(m)

### Geometria della Fondazione

Larghezza Fondazione	B =	6.20	(m)
Spessore Fondazione	H2 =	1.30	(m)
Suola Lato Valle	B1 =	1.00	(m)
Suola Lato Monte	B5 =	4.11	(m)
Altezza dente	Hd =	0.00	(m)
Larghezza dente	Bd =	0.00	(m)
Mezzeria Sezione	Xc =	3.10	(m)

Peso Specifico del Calcestruzzo	$\gamma_{cls} =$	25.00	(kN/m <sup>3</sup> )
---------------------------------	------------------	-------	----------------------

si calcola:

### FORZE VERTICALI

		<b>SLE</b>	
- Peso del Muro (Pm)			
Pm1 =	$(B2 \cdot H3 \cdot \gamma_{cls}) / 2$	(kN/m)	0.00
Pm2 =	$(B3 \cdot H3 \cdot \gamma_{cls})$	(kN/m)	70.00
Pm3 =	$(B4 \cdot H3 \cdot \gamma_{cls}) / 2$	(kN/m)	60.38
Pm4 =	$(B \cdot H2 \cdot \gamma_{cls})$	(kN/m)	201.50
Pm5 =	$(Bd \cdot Hd \cdot \gamma_{cls})$	(kN/m)	0.00
Pm =	$Pm1 + Pm2 + Pm3 + Pm4 + Pm5$	(kN/m)	331.88
- Peso del terreno e sovr. perm. sulla scarpa di monte del muro (Pt)			
Pt1 =	$(B5 \cdot H3 \cdot \gamma')$	(kN/m)	575.40
Pt2 =	$(0,5 \cdot (B4 + B5) \cdot H4 \cdot \gamma')$	(kN/m)	0.00
Pt3 =	$(B4 \cdot H3 \cdot \gamma') / 2$	(kN/m)	48.30
Sovr =	$qp \cdot (B4 + B5)$	(kN/m)	0.00
Pt =	$Pt1 + Pt2 + Pt3 + Sovr$	(kN/m)	623.70
- Sovraccarico accidentale sulla scarpa di monte del muro			
Sovr acc. Stat	$q \cdot (B4 + B5)$	(kN/m)	40.08
Sovr acc. Sism	$qs \cdot (B4 + B5)$	(kN/m)	8.016

Le spinte del terreno a monte sono state valutate coerentemente con la caratterizzazione mostrata al paragrafo 9.3.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 127 di 354

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  $\delta$  e della superficie interna del paramento del muro comunque inclinata di un angolo  $\psi$ . 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:

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

dove:

$\varphi$  è l'angolo di resistenza a taglio del terreno;

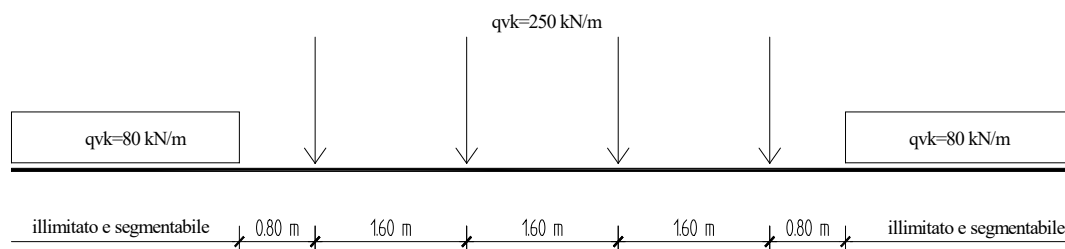
$\delta$  è l'angolo di attrito terra-muro, assunto pari a  $2/3 \varphi$ ;

$\varepsilon$  è l'inclinazione rispetto all'orizzontale della superficie del terreno;

$\beta$  è l'inclinazione rispetto alla verticale della parete interna del muro.

### Sovraccarichi accidentali- Carichi ferroviari

Trattandosi di opere di sostegno poste a margine della sede Ferroviaria, per la valutazione dell'entità dei carichi variabili da considerare nel calcolo, si fa riferimento al modello di carico LM71 definito dalle S.T.I. è definito nella norma EN 1991-2:2003/AC:2010 di cui allo schema seguente:



**Figura 54 - Treno LM71**

Il carico equivalente per le opere in terra si ricava dalla ripartizione trasversale e longitudinale dei carichi per effetto delle traverse e del ballast previsti dalla stessa norma EN 1991-2:2003/AC:2010.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 128 di 354

Considerando pertanto i 4 carichi assiali da 250 kN e la relativa distribuzione longitudinale, il carico verticale equivalente a metro lineare agente alla quota della piattaforma ferroviaria (convenzionalmente a 70 cm dal piano del ferro) risulta pari a:

$$p = \frac{4 \cdot 250 \text{ KN}}{4 \cdot 1.60 \text{ m}} = 156.25 \frac{\text{KN}}{\text{m}}$$

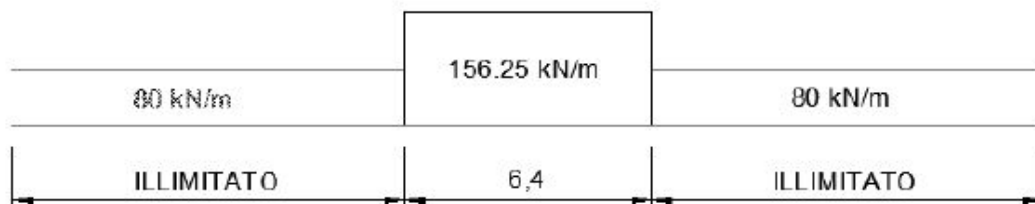


Figura 55 - Treno LM71

Considerando la distribuzione trasversale dei carichi su una larghezza di 3.0 m (per tener conto della diffusione attraverso la massicciata) secondo quanto previsto da EN 1991 – 2:2003/AC:2010, si ricava il carico equivalente di superficie agente alla quota della piattaforma ferroviaria su un'area complessiva di dimensioni 3.0x6.40m:

$$p' = \frac{156.25 \text{ KN}}{3.00 \text{ m}^2} = 52.08 \frac{\text{KN}}{\text{m}^2}$$

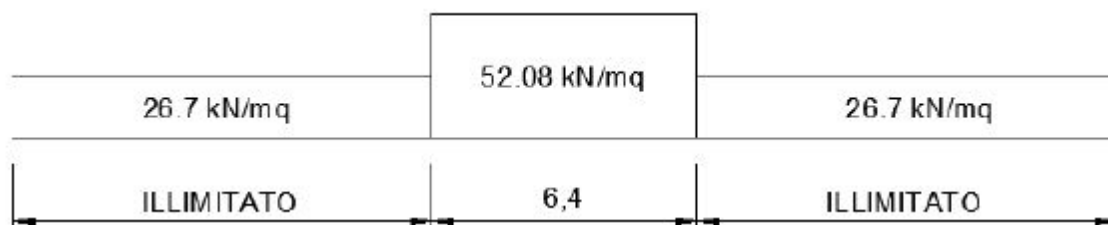


Figura 56 - Treno LM71



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>129 di 354</b>

A tali carichi si deve applicare il coefficiente  $\alpha=1$  ai sensi del par. 3.5.2.3.6 del Manuale RFI sull'incremento dinamico delle azioni sui muri di sostegno e delle S.T.I. per tipi di traffico analogo a quello della linea in oggetto.

Sulla scorta dell'entità e della distribuzione del sovraccarico accidentale agente a quota piattaforma ferroviaria, sono stati quindi valutati i corrispondenti valori delle azioni accidentali da considerare nei riguardi della verifica del muro.

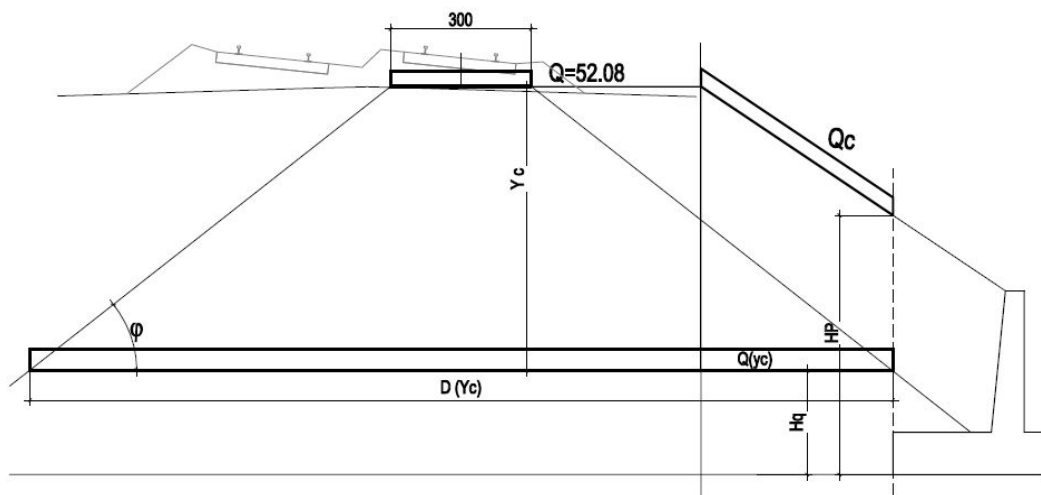


Figura 57 - Sezioni di Valutazione dei Sovraccarichi Variabili

Nello specifico, considerando cautelativamente una diffusione dei carichi nel corpo del rilevato secondo l'angolo d'attrito del terreno, e detto  $Q_c$ , il valore convenzionale del sovraccarico accidentale da considerare sul piano limite del terrapieno a monte dell'opera di sostegno, risulta:

$$Q_c = \frac{Q(y_c) \cdot H_q}{H_p} = 8.35 \frac{KN}{m^2}$$

$$Q(y_c) = \frac{52.08 \cdot 3 KN}{D(y_c) m^2} = 12.32 \frac{KN}{m^2}$$

Rimandando per le simbologie utilizzate a quanto rappresentato nei grafici precedenti si riporta nel seguito una tabella riassuntiva di quanto detto.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>130 di 354</b>

Hm	Dsup	D(yc)	Hq	Hp	Q (yc)	Qc
m	m	m	m	m	KN/m <sup>2</sup>	KN/m <sup>2</sup>
7.00	3.00	12.68	7.23	10.67	12.32	8.35

**Tabella 20 – Valutazione sovraccarico accidentale**

### Azione sismica

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

$$k_h = \beta_m \frac{a_{max}}{g}$$

$$k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

dove:

$\beta_m$  è un coefficiente dipendente dal valore dell'accelerazione orizzontale  $a_g$  e dalla tipologia di sottosuolo. Nel caso in esame, essendo il sottosuolo di categoria C e  $a_g(g)$  compresa tra 0.2 e 0.4, si assume  $\beta_m=0.31$ ;

$k_h$  è il coefficiente sismico in direzione orizzontale;

$k_v$  è il coefficiente sismico in direzione verticale;

L'accelerazione massima viene valutata come:

$$\frac{a_{max}}{g} = S_s \cdot S_T \cdot \frac{a_E}{g}$$

dove:

$S_s = 1.38$  tiene conto dell'amplificazione stratigrafica;

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

$\frac{a_E}{g} = 0.22$  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  $\beta \leq \varphi - \theta$

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 131 di 354

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

per  $\beta > \varphi - \theta$

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

dove:

$$\theta \text{ è l'angolo tale che } \tan\theta = \frac{k_h}{1 \pm k_v};$$

La tabella seguente riporta i suddetti parametri, distinguendo le combinazioni di verifica in base all'approccio perseguito:

Dati Sismici	Accelerazione sismica	ag/g	0.21969879	(-)
	Coefficiente Amplificazione Stratigrafico	Ss	1.37551976	(-)
	Coefficiente Amplificazione Topografico	St	1	(-)
	Coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima	$\beta_s$	0.31	(-)
	Coefficiente sismico orizzontale	kh	0.09368201	(-)
	Coefficiente sismico verticale	kv	0.0468	(-)
	Muro libero di traslare o ruotare		<input checked="" type="radio"/> si <input type="radio"/> no	

		SLE	STR/GEO	EQU	
Coefficienti di Spinta	Coeff. di Spinta Attiva Statico	ka	0.217	0.217	0.275
	Coeff. Di Spinta Attiva Sismica sisma +	kas+	0.268	0.268	0.333
	Coeff. Di Spinta Attiva Sismica sisma -	kas-	0.274	0.274	0.339
	Coeff. Di Spinta Passiva	kp	3.392	3.392	2.711
	Coeff. Di Spinta Passiva Sismica sisma +	kps+	3.223	3.223	2.559
	Coeff. Di Spinta Passiva Sismica sisma -	kps-	3.206	3.206	2.543

Sono state altresì considerate le forze di inerzia dovute al peso del muro e del terreno gravante sulla zattera di monte, valutate come:

$$F_i = k_h \cdot W_i$$

Per quanto riguarda l'incremento sismico di spinta dovuto ai terrapieni, esso è stato applicato alla stessa altezza dell'aliquota statica, così come prescritto dalla norma per muri liberi di traslare e ruotare intorno al piede.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 132 di 354

## 9.2.2 Analisi dei carichi muro 2

### Peso permanente strutturale

Per pesi permanenti strutturali si intendono le azioni associate ai pesi propri del muro e del terreno di riempimento.

Ai fini del calcolo del peso del muro si considera un peso per unità di volume  $\gamma_m = 25 \text{ kN/m}^3$ .  
Il terreno di riempimento ha peso per unità di volume  $\gamma_{\text{rint}} = 20 \text{ kN/m}^3$ .

L'effetto della pendenza del terrapieno a tergo del muro è stato considerato applicando un sovraccarico permanente equivalente "Sovr". Essendo  $h=3.90 \text{ m}$  il dislivello tra la sommità del muro e la sommità del restrostante rilevato, si è dunque posto "Sovr" =  $\gamma h / 2 = 20 \times 3.90 / 2 = 39 \text{ kN/m}^2$ .

Con riferimento alla figura mostrata sotto:

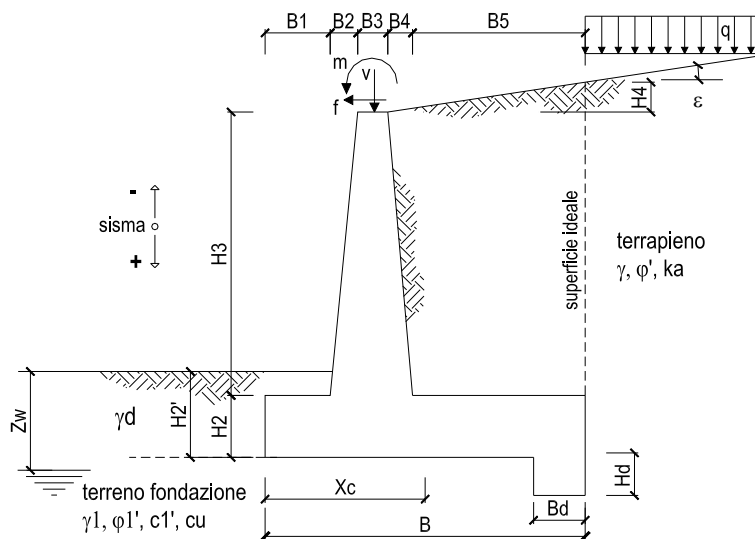


Figura 58-Geometria muro

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 133 di 354

### **Geometria del Muro**

Elevazione	H3 =	3,10	(m)
Aggetto Valle	B2 =	0,00	(m)
Spessore del Muro in Testa	B3 =	0,40	(m)
Aggetto monte	B4 =	0,30	(m)

### **Geometria della Fondazione**

Larghezza Fondazione	B =	2,52	(m)
Spessore Fondazione	H2 =	1,30	(m)
Suola Lato Valle	B1 =	0,50	(m)
Suola Lato Monte	B5 =	1,32	(m)
Altezza dente	Hd =	0,00	(m)
Larghezza dente	Bd =	0,00	(m)
Mezzeria Sezione	Xc =	1,26	(m)

Peso Specifico del Calcestruzzo	$\gamma_{cls} =$	25,00	(kN/m <sup>3</sup> )
---------------------------------	------------------	-------	----------------------

si calcola:

#### **FORZE VERTICALI**

			<b>SLE</b>
- Peso del Muro (Pm)			
Pm1 =	$(B2 \cdot H3 \cdot \gamma_{cls}) / 2$	(kN/m)	0,00
Pm2 =	$(B3 \cdot H3 \cdot \gamma_{cls})$	(kN/m)	31,00
Pm3 =	$(B4 \cdot H3 \cdot \gamma_{cls}) / 2$	(kN/m)	11,63
Pm4 =	$(B \cdot H2 \cdot \gamma_{cls})$	(kN/m)	81,90
Pm5 =	$(Bd \cdot Hd \cdot \gamma_{cls})$	(kN/m)	0,00
Pm =	$Pm1 + Pm2 + Pm3 + Pm4 + Pm5$	(kN/m)	124,53
- Peso del terreno e sovr. perm. sulla scarpa di monte del muro (Pt)			
Pt1 =	$(B5 \cdot H3 \cdot \gamma')$	(kN/m)	81,84
Pt2 =	$(0,5 \cdot (B4 + B5) \cdot H4 \cdot \gamma')$	(kN/m)	0,00
Pt3 =	$(B4 \cdot H3 \cdot \gamma') / 2$	(kN/m)	9,30
Sovr =	$q_p \cdot (B4 + B5)$	(kN/m)	63,18
Pt =	$Pt1 + Pt2 + Pt3 + Sovr$	(kN/m)	154,32
- Sovraccarico accidentale sulla scarpa di monte del muro			
Sovr acc. Stat	$q \cdot (B4 + B5)$	(kN/m)	8,1
Sovr acc. Sism	$q_s \cdot (B4 + B5)$	(kN/m)	1,62

Le spinte del terreno a monte sono state valutate coerentemente con la caratterizzazione mostrata al paragrafo 9.3.

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

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 134 di 354</b>

presenza dell'attrito fra terra e muro  $\delta$  e della superficie interna del paramento del muro comunque inclinata di un angolo  $\psi$ . 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:

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

dove:

$\varphi$  è l'angolo di resistenza a taglio del terreno;

$\delta$  è l'angolo di attrito terra-muro, assunto pari a  $2/3 \varphi$ ;

$\varepsilon$  è l'inclinazione rispetto all'orizzontale della superficie del terreno;

$\beta$  è l'inclinazione rispetto alla verticale della parete interna del muro.

#### Sovraccarichi accidentali- Carichi ferroviari

A solo scopo cautelativo, viste le distanze relative tra l'opera in questione e l'asse ferroviario, nonché le dimensioni dell'opera stessa, si considera un carico  $Q_c=5 \text{ KN/m}^2$

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>		Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		Mandante: <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 135 di 354

### Azione sismica

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

$$k_h = \beta_m \frac{a_{max}}{g}$$

$$k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

dove:

$\beta_m$  è un coefficiente dipendente dal valore dell'accelerazione orizzontale  $a_g$  e dalla tipologia di sottosuolo. Nel caso in esame, essendo il sottosuolo di categoria C e  $a_g(g)$  compresa tra 0.2 e 0.4, si assume  $\beta_m=0.31$ ;

$k_h$  è il coefficiente sismico in direzione orizzontale;

$k_v$  è il coefficiente sismico in direzione verticale;

L'accelerazione massima viene valutata come:

$$\frac{a_{max}}{g} = S_s \cdot S_T \cdot \frac{a_E}{g}$$

dove:

$S_s = 1.38$  tiene conto dell'amplificazione stratigrafica;

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

$\frac{a_E}{g} = 0.22$  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  $\beta \leq \varphi - \theta$

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

per  $\beta > \varphi - \theta$

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

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>136 di 354</b>

dove:

$\theta$  è l'angolo tale che  $\tan\theta = \frac{k_h}{1+k_v}$  ;

La tabella seguente riporta i suddetti parametri, distinguendo le combinazioni di verifica in base all'approccio perseguito:

Dati Sismici	Accelerazione sismica	ag/g	0.21969879	(-)
	Coefficiente Amplificazione Stratigrafico	Ss	1.37551976	(-)
	Coefficiente Amplificazione Topografico	St	1	(-)
	Coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima	$\beta_s$	0.31	(-)
	Coefficiente sismico orizzontale	kh	0.09368201	(-)
	Coefficiente sismico verticale	kv	0.0468	(-)
	Muro libero di traslare o ruotare			<input checked="" type="radio"/> si <input type="radio"/> no

			SLE		STR/GEO		EQU	
Coefficienti di Spinta	Coeff. di Spinta Attiva Statico	ka	0.217		0.217		0.275	
	Coeff. Di Spinta Attiva Sismica sisma +	kas+	0.268		0.268		0.333	
	Coeff. Di Spinta Attiva Sismica sisma -	kas-	0.274		0.274		0.339	
	Coeff. Di Spinta Passiva	kp	3.392		3.392		2.711	
	Coeff. Di Spinta Passiva Sismica sisma +	kps+	3.223		3.223		2.559	
	Coeff. Di Spinta Passiva Sismica sisma -	kps-	3.206		3.206		2.543	

Sono state altresì considerate le forze di inerzia dovute al peso del muro e del terreno gravante sulla zattera di monte, valutate come:

$$F_i = k_h \cdot W_i$$

Per quanto riguarda l'incremento sismico di spinta dovuto ai terrapieni, esso è stato applicato alla stessa altezza dell'aliquota statica, così come prescritto dalla norma per muri liberi di traslare e ruotare intorno al piede.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>137 di 354</b>

### 9.2.3 Combinazioni di carichi SLU

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

G1: azioni dovute al peso proprio e ai carichi permanenti strutturali;

G2: azioni dovute ai carichi permanenti non strutturali;

P: azioni dovute ai carichi di precompressione;

Q<sub>ik</sub>: azioni dovute ai sovraccarichi accidentali;

E: azioni dovute ai carichi simici orizzontali e verticali.

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

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

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 21-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<sub>ik</sub>)

Le combinazioni sismiche considerate sono:

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

essendo:

$\Psi_{2i} = 0$  nel caso di sovraccarichi stradali.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>138 di 354</b>

### 9.2.4 Combinazioni di carichi SLE

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

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

Essendo, nel caso di carichi stradali,  $\Psi_{2i}$  pari a 0 per la combinazione quasi permanente, pari a 0.75 per la combinazione frequente e pari a 1 per la combinazione rara.

## 9.3 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 seconda 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 $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	$\gamma_{G1}$	0.9÷1.1	1.0÷1.3	1.0
Perm. non strutturali	$\gamma_{G2}$	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 22- Coefficienti parziali per le azioni favorevoli-sfavorevoli**

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

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 139 di 354</b>

Parametro	Parametro di riferimento	Coefficiente parziale $\gamma_M$	M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza $f'$	$\tan \gamma'_k$	$\gamma_f$	1.00	1.25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_c$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	$C_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40
Peso dell'unità di volume	$\gamma$	$\gamma_g$	1.00	1.00

**Tabella 23-Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Partendo da questi coefficienti, è possibile definire le caratteristiche meccaniche dei terreni in funzione del tipo di approccio. In particolare avremo:

### Terreno di fondazione

#### *Metodo M1*

Peso per unità di volume totale  $\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$

Coesione  $c' = 0 \text{ kPa}$

Angolo di attrito di calcolo  $\phi' = 33^\circ$

#### *Metodo M2*

Peso per unità di volume  $\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$

Coesione  $c' = 0 \text{ kPa}$

Angolo di attrito interno  $\phi' = 27.45^\circ$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 140 di 354</b>

Terreno di riporto

*Metodo M1*

Peso per unità di volume totale  $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$

Coesione  $c' = 0 \text{ kPa}$

Angolo di attrito di calcolo  $\phi' = 38^\circ$

Angolo di attrito terra-muro  $\delta = 25.33^\circ$

*Metodo M2*

Peso per unità di volume totale  $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$

Coesione  $c' = 0 \text{ kPa}$

Angolo di attrito di calcolo  $\phi' = 32.01^\circ$

Angolo di attrito terra-muro  $\delta = 21.34^\circ$

Le verifiche SLU e GEO vengono effettuate con l'Approccio 1, che prevede due combinazioni di coefficienti:

Combinazione 1 (A1+M1+R1)

Combinazione 2 (A2+M2+R2)

La prima viene utilizzata per le verifiche agli stati limite per il dimensionamento strutturale, la seconda per le verifiche agli stati limite per il dimensionamento geotecnico, come specificato al punto C6.5.3.1.1 delle Istruzioni. I coefficienti parziali di sicurezza R3 sono pari a:

Verifica	Coefficiente parziale (R1)	Coefficiente parziale (R2)
Capacità portante della fondazione	$\gamma_R = 1.0$	$\gamma_R = 1.0$
Scorrimento	$\gamma_R = 1.0$	$\gamma_R = 1.0$

**Tabella 24-Coefficienti R**

Lo stato limite di ribaltamento non prevede la mobilitazione della resistenza del terreno di fondazione e deve essere trattato come uno stato limite di equilibrio come corpo rigido (EQU), adoperando coefficienti parziali del gruppo M2 per il calcolo delle spinte ed il fattore parziale di sicurezza R2=1.0.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 141 di 354</b>

Nelle verifiche finalizzate al dimensionamento strutturale, il coefficiente  $\gamma_R$  non deve essere portato in conto.

Per quanto riguarda le verifiche in condizioni sismiche, esse verranno effettuate considerando, per i diversi stati limite, i coefficienti amplificativi delle azioni (A) di valore unitario, come indicato al punto C7.11.6.2 delle Istruzioni per l'applicazione delle NTC 2008.

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

SLU di tipo geotecnico (GEO) – Approccio 1	
Collasso per carico limite dell'insieme fondazione – terreno	A2+M2+R2
Scorrimento sul piano di posa	A2+M2+R2
SLU di tipo strutturale (STR) - Approccio 1	
Raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali	A1+M1+R1
SLU di equilibrio di corpo rigido (EQU)	
Ribaltamento	EQU+M2+R2

### 9.3.1 Criterio di verifica a capacità portante della fondazione (GEO)

La verifica a carico limite della fondazione dei muri è stata eseguita facendo riferimento alla nota formula trinomia di Terzaghi.

$$q_{lim} = \psi_q \cdot \zeta_q \cdot \xi_q \cdot \alpha_q \cdot \beta_q \cdot N_q \cdot \gamma_1 \cdot D + \psi_c \cdot \zeta_c \cdot \xi_c \cdot \alpha_c \cdot \beta_c \cdot N_c \cdot c + \psi_\gamma \cdot \zeta_\gamma \cdot \xi_\gamma \cdot \alpha_\gamma \cdot \beta_\gamma \cdot N_\gamma \cdot \gamma_2 \cdot \frac{B}{2}$$

in cui:

- $\gamma_1$  è il peso dell'unità di volume del terreno presente al di sopra del piano di posa della fondazione;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>142 di 354</b>

- $\gamma_2$  è il peso dell'unità di volume del terreno presente al di sotto del piano di posa della fondazione;
- D è la profondità del piano di posa della fondazione;
- B è la larghezza della fondazione;
- $N_q, N_c, N_\gamma$  sono coefficienti tabellati in funzione dell'angolo di attrito del terreno presente al di sotto del piano di posa;
- $\psi_q, \psi_c, \psi_\gamma$  sono i coefficienti correttivi legati al tipo di rottura (generale o per punzonamento);
- $\zeta_q, \zeta_c, \zeta_\gamma$  sono i coefficienti correttivi di forma; essi dipendono dalla lunghezza L e dalla larghezza B della fondazione;
- $\xi_q, \xi_c, \xi_\gamma$  sono i coefficienti correttivi di inclinazione del carico; essi dipendono dalla lunghezza L e dalla larghezza B della fondazione, dall'entità dei carichi verticale ed orizzontale agenti, dalla coesione e dall'angolo di attrito del terreno presente al di sotto del piano di posa;
- $\alpha_q, \alpha_c, \alpha_\gamma$  sono i coefficienti correttivi che tengono conto dell'inclinazione del piano di posa;
- $\beta_q, \beta_c, \beta_\gamma$  sono i coefficienti correttivi che tengono conto dell'inclinazione del piano campagna.

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

$$q_{es} = \frac{N}{L' \cdot B'}$$

dove:

- N è la risultante delle azioni verticali agenti sulla fondazione nella condizione di carico considerata, comprensivi del peso della platea;
- L' è la lunghezza ridotta della fondazione;
- B' è la larghezza della fondazione.

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

$$L' = L - 2e_L$$

$$B' = B - 2e_B$$

con  $e_L$  ed  $e_B$  eccentricità del carico nelle due direzioni.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 143 di 354

### 9.3.2 Criterio di verifica a scorrimento sul piano di posa (GEO)

La verifica allo scorrimento del muro consiste nell'assicurare la stabilità dell'opera nei confronti di un meccanismo di collasso tale per cui l'intera opera di sostegno va a scorrere sul piano di contatto con il terreno di fondazione. Pertanto essa risulta soddisfatta se la componente delle forze agenti nella direzione parallela al piano di scorrimento risulta inferiore alla forza di attrito che si genera al contatto tra opera e terreno di fondazione. Tale forza risulta proporzionale al peso del muro ed è espressa dalla relazione (per terreni caratterizzati da  $\varphi' \neq 0$  e  $c' = 0$ )

$$R = N \cdot \tan\varphi'_d$$

dove:

- R è la forza resistente allo scorrimento;
- N è la risultante delle azioni verticali agenti sul piano di fondazione;
- $\varphi'_d$  è l'angolo di resistenza a taglio del terreno di fondazione relativamente all'approccio di progetto.

### 9.3.3 Criterio di verifica a ribaltamento (EQU)

Il meccanismo di collasso per ribaltamento per i muri di sostegno prevede la rotazione intorno all'estremità di valle del muro, che diventa il centro di rotazione dell'opera. La verifica risulta soddisfatta se:

$$\frac{M_s}{M_r} \geq R_2 = 1.00$$

dove:

$M_s$  è il momento stabilizzante rispetto al centro di rotazione dovuto al peso del muro;

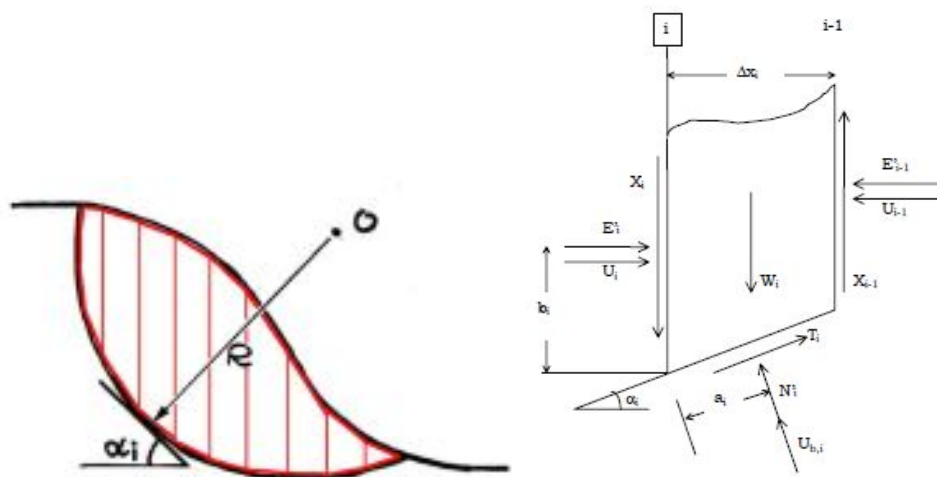
$M_r$  è il momento ribaltante rispetto al centro di rotazione dovuto alla spinta del terrapieno e di eventuali sovraccarichi.

Nelle verifiche condotte per azioni sismiche, la spinta del terrapieno è stata valutata secondo il metodo pseudo-statico, come illustrato nel seguito; è stata altresì tenuto in conto il contributo instabilizzante svolto dalla forza di inerzia dovuta al peso del paramento.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 144 di 354

### 9.3.4 Criterio di verifica a stabilità globale (GEO)

Si fa riferimento al metodo dell'equilibrio limite, che permette di valutare il valore del fattore di sicurezza analizzando le azioni agenti sui conci in cui il pendio viene suddiviso. Il fattore di sicurezza deriva dallo studio delle condizioni di equilibrio di ciascun conco come sintetizzato nella figura a destra.



Le analisi presentate fanno riferimento al metodo di Bishop. Le ipotesi alla base del metodo sono:

- Stato di deformazione piano, ovvero superficie cilindrica e trascurabilità degli effetti tridimensionali;
- Arco della superficie di scorrimento alla base del conco approssimabile con la relativa corda;
- Comportamento del terreno rigido-perfettamente plastico e criterio di rottura di Mohr-Coulomb.

In base a tali ipotesi, il coefficiente di sicurezza viene valutato come il rapporto fra momento stabilizzante e momento ribaltante rispetto al centro della circonferenza.

Per la schematizzazione dell'azione sismica, la normativa prevede il ricorso al metodo di calcolo pseudostatico. Secondo tale metodo l'azione sismica è rappresentata da un'azione statica equivalente, costante nello spazio e nel tempo, proporzionale al peso  $W$  del volume di terreno potenzialmente instabile.

Nelle verifiche allo stato limite ultimo, le componenti orizzontale e verticale di tale azione possono esprimersi come



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>145 di 354</b>

$$F_h = k_h W$$

$$F_v = k_v W$$

con  $k_h$  e  $k_v$  rispettivamente pari ai coefficienti sismici orizzontale e verticale:

$$k_h = \beta_s S_S S_T a_g/g$$

$$k_v = \pm 0.5 k_h$$

dove:

- $a_g$  è l'accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido;
- $g$  è l'accelerazione di gravità;
- $S_S$  e  $S_T$  sono coefficienti legati alla topografia e alla categoria di suolo già descritti;
- $\beta_s$  è il coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa in sito, ricavabile dalla Tabella 7.11.I delle NTC 2008 e nel seguito riportata in funzione della categoria di suolo e del valore di  $a_g$ .

	Categoria di sottosuolo	
	<b>A</b>	<b>B, C, D, E</b>
	$\beta_s$	$\beta_s$
$0,2 < a_g(g) \leq 0,4$	0,30	0,28
$0,1 < a_g(g) \leq 0,2$	0,27	0,24
$a_g(g) \leq 0,1$	0,20	0,20

Nel caso in esame, pertanto, si ha:

$$\beta_s = 0.28$$

$$k_h = 0.0903$$

$$k_v = 0.0451$$

$$S_S = 1.38$$

$$S_T = 1.00$$

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>146 di 354</b>

### 9.3.5 Criteri di verifica a presso(tenso)flessione (STR)

La verifica a flessione, condotta per la platea di fondazione, consiste nell'assicurare che in ogni sezione il momento resistente risulti superiore o uguale al momento flettente di calcolo.

Con riferimento alle sezioni presso-inflesse del paramento e semplicemente inflesse della zattera, le verifiche di resistenza (SLU) si eseguono controllando che:

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

dove:

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

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

Le verifiche di tutti gli elementi sono state effettuate in base a semplici schemi noti della Scienza delle Costruzioni.

### 9.3.6 Criteri di verifica a taglio (STR)

Per elementi provvisti di armature trasversali resistenti a taglio, la resistenza a taglio  $V_{Rd}$  viene valutata sulla base della resistenza a trazione del calcestruzzo.

La verifica di resistenza si pone con:

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

con:

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

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

dove:

d è l'altezza utile della sezione;

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>147 di 354</b>

$\rho_l = \frac{A_{sl}}{(b_w \cdot d)}$  è il rapporto geometrico di armatura longitudinale di trazione;

$\sigma_{cp} = \frac{N_{Ed}}{A_c}$  è la tensione media di compressione della sezione;

$b_w$  è la larghezza minima della sezione (in mm).

$f_{ck}$  è la resistenza a compressione cilindrica del calcestruzzo;

$\gamma_c = 1.5$ .

## 9.4 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI

### 9.4.1 Muro 1

Le sollecitazioni di calcolo per le verifiche SLU e SLV sono state ottenute calcolando le risultanti di tutte le azioni normali, taglianti e flettenti rispetto al piano di fondazione. Si riportano di seguito i valori caratteristici.

#### MOMENTI DELLE FORZE VERT. RISPETTO AL PIEDE DI VALLE DEL MURO

			<b>SLE</b>
<b>- Muro (Mm)</b>			
Mm1 =	Pm1*(B1+2/3 B2)	(kNm/m)	0.00
Mm2 =	Pm2*(B1+B2+0,5*B3)	(kNm/m)	84.00
Mm3 =	Pm3*(B1+B2+B3+1/3 B4)	(kNm/m)	98.41
Mm4 =	Pm4*(B/2)	(kNm/m)	624.65
Mm5 =	Pm5*(B - Bd/2)	(kNm/m)	0.00
Mm =	Mm1 + Mm2 + Mm3 + Mm4 +Mm5	(kNm/m)	807.06
<b>- Terrapieno e sovr. perm. sulla scarpa di monte del muro</b>			
Mt1 =	Pt1*(B1+B2+B3+B4+0,5*B5)	(kNm/m)	2385.03
Mt2 =	Pt2*(B1+B2+B3+2/3*(B4+B5))	(kNm/m)	0.00
Mt3 =	Pt3*(B1+B2+B3+2/3*B4)	(kNm/m)	89.84
Msovr =	Sovr*(B1+B2+B3+1/2*(B4+B5))	(kNm/m)	0.00
Mt =	Mt1 + Mt2 + Mt3 + Msovr	(kNm/m)	2474.87
<b>- Sovraccarico accidentale sulla scarpa di monte del muro</b>			
Sovr acc. Stat	*(B1+B2+B3+1/2*(B4+B5))	(kNm/m)	152.304
Sovr acc. Sism	*(B1+B2+B3+1/2*(B4+B5))	(kNm/m)	30.4608

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>		Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>148 di 354</b>
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					

### INERZIA DEL MURO E DEL TERRAPIENO

- Inerzia orizzontale e verticale del muro (Ps)

Ps h =	$Pm \cdot kh$	(kN/m)	31.09
Ps v =	$Pm \cdot kv$	(kN/m)	15.55

- Inerzia orizzontale e verticale del terrapieno a tergo del muro (Pts)

Ptsh =	$Pt \cdot kh$	(kN/m)	58.43
Ptsv =	$Pt \cdot kv$	(kN/m)	29.21

- Incremento orizzontale di momento dovuto all'inerzia del muro (MPs h)

MPs1 h=	$kh \cdot Pm1 \cdot (H2 + H3/3)$	(kNm/m)	0.00
MPs2 h=	$kh \cdot Pm2 \cdot (H2 + H3/2)$	(kNm/m)	31.48
MPs3 h=	$kh \cdot Pm3 \cdot (H2 + H3/3)$	(kNm/m)	20.55
MPs4 h=	$kh \cdot Pm4 \cdot (H2/2)$	(kNm/m)	12.27
MPs5 h=	$-kh \cdot Pm5 \cdot (Hd/2)$	(kNm/m)	0.00
MPs h=	$MPs1 + MPs2 + MPs3 + MPs4 + MPs5$	(kNm/m)	64.30

- Incremento verticale di momento dovuto all'inerzia del muro (MPs v)

MPs1 v=	$kv \cdot Pm1 \cdot (B1 + 2/3 \cdot B2)$	(kNm/m)	0.00
MPs2 v=	$kv \cdot Pm2 \cdot (B1 + B2 + B3/2)$	(kNm/m)	3.93
MPs3 v=	$kv \cdot Pm3 \cdot (B1 + B2 + B3 + B4/3)$	(kNm/m)	4.61
MPs4 v=	$kv \cdot Pm4 \cdot (B/2)$	(kNm/m)	29.26
MPs5 v=	$kv \cdot Pm5 \cdot (B - Bd/2)$	(kNm/m)	0.00
MPs v=	$MPs1 + MPs2 + MPs3 + MPs4 + MPs5$	(kNm/m)	37.80

- Incremento orizzontale di momento dovuto all'inerzia del terrapieno (MPts h)

MPts1 h=	$kh \cdot Pt1 \cdot (H2 + H3/2)$	(kNm/m)	258.74
MPts2 h=	$kh \cdot Pt2 \cdot (H2 + H3 + H4/3)$	(kNm/m)	0.00
MPts3 h=	$kh \cdot Pt3 \cdot (H2 + H3 \cdot 2/3)$	(kNm/m)	27.00
MPts h=	$MPts1 + MPts2 + MPts3$	(kNm/m)	285.74

- Incremento verticale di momento dovuto all'inerzia del terrapieno (MPts v)

MPts1 v=	$kv \cdot Pt1 \cdot ((H2 + H3/2) - (B - B5/2) \cdot 0.5)$	(kNm/m)	111.72
MPts2 v=	$kv \cdot Pt2 \cdot ((H2 + H3 + H4/3) - (B - B5/3) \cdot 0.5)$	(kNm/m)	0.00
MPts3 v=	$kv \cdot Pt3 \cdot ((H2 + H3 \cdot 2/3) - (B1 + B2 + B3 + 2/3 \cdot B4) \cdot 0.5)$	(kNm/m)	5.51
MPts v=	$MPts1 + MPts2 + MPts3$	(kNm/m)	117.23

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 149 di 354</b>

### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

<b>SLE</b>
------------

- Spinta totale condizione statica

$St = 0,5 \cdot \gamma \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot ka$	(kN/m)	149.35
$Sq \text{ perm} = q \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot ka$	(kN/m)	0.00
$Sq \text{ acc} = q \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot ka$	(kN/m)	15.02

- Componente orizzontale condizione statica

$Sth = St \cdot \cos \delta$	(kN/m)	134.99
$Sqh \text{ perm} = Sq \text{ perm} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	0.00
$Sqh \text{ acc} = Sq \text{ acc} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	13.58

- Componente verticale condizione statica

$Stv = St \cdot \sin \delta$	(kN/m)	63.90
$Sqv \text{ perm} = Sq \text{ perm} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	0.00
$Sqv \text{ acc} = Sq \text{ acc} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	6.43

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot Hd^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot Hd^2 \cdot kp + (2 \cdot c_1 \cdot kp^{0.5} + \gamma \cdot kp \cdot H2) \cdot Hd$	(kN/m)	0.00
--	--------	------

### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

<b>SLE</b>
------------

$MSt1 = Sth \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/3 - Hd)$	(kNm/m)	373.46
$MSt2 = Stv \cdot B$	(kNm/m)	396.16
$MSq1 \text{ perm} = Sqh \text{ perm} \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2 - Hd)$	(kNm/m)	0.00
$MSq1 \text{ acc} = Sqh \text{ acc} \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2 - Hd)$	(kNm/m)	56.36
$MSq2 \text{ perm} = Sqv \text{ perm} \cdot B$	(kNm/m)	0.00
$MSq2 \text{ acc} = Sqv \text{ acc} \cdot B$	(kNm/m)	39.85
$MSp = \gamma \cdot Hd^3 \cdot kp / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot kp^{0.5} + \gamma \cdot kp \cdot H2) \cdot Hd^2 / 2$	(kNm/m)	0.00

### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

$Mfext1 = mp + m$	(kNm/m)	0.00
$Mfext2 = (fp + f) \cdot (H3 + H2)$	(kNm/m)	0.00
$Mfext3 = (vp + v) \cdot (B1 + B2 + B3/2)$	(kNm/m)	0.00

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 150 di 354</b>

### Spinte e momenti SLU A1

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta totale condizione statica

		SLE	STR/GEO	EQU
St =	$0,5 \cdot \gamma \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d)^2 \cdot k_a$	(kN/m) 149.35	194.15	208.36
Sq perm =	$q \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_a$	(kN/m) 0.00	0.00	0.00
Sq acc =	$q \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_a$	(kN/m) 15.02	22.54	28.58

- Componente orizzontale condizione statica

Sth =	$St \cdot \cos \delta$	(kN/m) 134.99	175.48	194.08
Sqh perm =	$Sq \text{ perm} \cdot \cos \delta$	(kN/m) 0.00	0.00	0.00
Sqh acc =	$Sq \text{ acc} \cdot \cos \delta$	(kN/m) 13.58	20.37	26.62

- Componente verticale condizione statica

Stv =	$St \cdot \sin \delta$	(kN/m) 63.90	83.07	75.81
Sqv perm =	$Sq \text{ perm} \cdot \sin \delta$	(kN/m) 0.00	0.00	0.00
Sqv acc =	$Sq \text{ acc} \cdot \sin \delta$	(kN/m) 6.43	9.64	10.40

- Spinta passiva sul dente

Sp =	$\frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H_d^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H_d^2 \cdot k_p + (2 \cdot c_1 \cdot k_p^{0.5} + \gamma \cdot k_p \cdot H_d^2) \cdot H_d$	(kN/m) 0.00	0.00	0.00
------	--	-------------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

		SLE	STR/GEO	EQU
MSt1 =	$St \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 3 - H_d)$	(kNm/m) 373.46	485.50	536.95
MSt2 =	$St \cdot B$	(kNm/m) 396.16	515.01	470.00
MSq1 perm =	$Sq \text{ perm} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 2 - H_d)$	(kNm/m) 0.00	0.00	0.00
MSq1 acc =	$Sq \text{ acc} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 2 - H_d)$	(kNm/m) 56.36	84.54	110.49
MSq2 perm =	$Sq \text{ perm} \cdot B$	(kNm/m) 0.00	0.00	0.00
MSq2 acc =	$Sq \text{ acc} \cdot B$	(kNm/m) 39.85	59.78	64.48
MSp =	$\gamma \cdot H_d^3 \cdot k_p / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot k_p^{0.5} + \gamma \cdot k_p \cdot H_d^2) \cdot H_d^2 / 2$	(kNm/m) 0.00	0.00	0.00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 =	$mp + m$	(kNm/m) 0.00	0.00	0.00
Mfext2 =	$(fp + f) \cdot (H_3 + H_2)$	(kNm/m) 0.00	0.00	0.00
Mfext3 =	$(vp + v) \cdot (B_1 + B_2 + B_3 / 2)$	(kNm/m) 0.00	0.00	0.00

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	151 di 354

### Spinte e momenti SLV A1+

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
Sst1 stat = $0,5 \cdot \gamma \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot ka$	(kN/m)	149.35	149.35	189.41
Sst1 sism = $0,5 \cdot \gamma \cdot (1+kv) \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot kas^+ - Sst1\ stat$	(kN/m)	44.00	44.00	50.73
Ssq1 perm = $qp \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^+$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1 acc = $qs \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^+$	(kN/m)	3.72	3.72	4.62

- Componente orizzontale condizione sismica +

Sst1h stat = $Sst1\ stat \cdot \cos \delta$	(kN/m)	134.99	134.99	176.43
Sst1h sism = $Sst1\ sism \cdot \cos \delta$	(kN/m)	39.77	39.77	47.26
Ssq1h perm = $Ssq1\ perm \cdot \cos \delta$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1h acc = $Ssq1\ acc \cdot \cos \delta$	(kN/m)	3.36	3.36	4.30

- Componente verticale condizione sismica +

Sst1v stat = $Sst1\ stat \cdot \sin \delta$	(kN/m)	63.90	63.90	68.91
Sst1v sism = $Sst1\ sism \cdot \sin \delta$	(kN/m)	18.82	18.82	18.46
Ssq1v perm = $Ssq1\ perm \cdot \sin \delta$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1v acc = $Ssq1\ acc \cdot \sin \delta$	(kN/m)	1.59	1.59	1.68

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot (1+kv) \cdot Hd^2 \cdot kps^+ + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1 \cdot (1+kv) \cdot kps^+ \cdot H2) \cdot Hd$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
--	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
MSst1 stat = $Sst1h\ stat \cdot ((H2+H3+H4+hd)/3-hd)$	( kNm/m )	373.46	373.46	488.13
MSst1 sism = $Sst1h\ sism \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/3-Hd)$	( kNm/m )	110.02	110.02	130.74
MSst2 stat = $Sst1v\ stat \cdot B$	( kNm/m )	396.16	396.16	427.27
MSst2 sism = $Sst1v\ sism \cdot B$	( kNm/m )	116.70	116.70	114.44
MSsq1 = $Ssq1h \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2-Hd)$	( kNm/m )	13.94	13.94	17.84
MSsq2 = $Ssq1v \cdot B$	( kNm/m )	9.86	9.86	10.41
MSp = $\gamma_1 \cdot Hd^3 \cdot kps^+ / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1 \cdot kps^+ \cdot H2) \cdot Hd^2 / 2$	( kNm/m )	0.00	0.00	0.00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 = $mp+ms$	( kNm/m )		0.00	
Mfext2 = $(fp+fs) \cdot (H3 + H2)$	( kNm/m )		0.00	
Mfext3 = $(vp+vs) \cdot (B1 + B2 + B3/2)$	( kNm/m )		0.00	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	152 di 354

### Spinte e momenti SLV A1-

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
Sst1 stat = $0,5 \cdot \gamma \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d)^2 \cdot k_a$	(kN/m)	149.35	149.35	189.41
Sst1 sism = $0,5 \cdot \gamma \cdot (1 + k_v) \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d)^2 \cdot k_{as}^+ - Sst1 \text{ stat}$	(kN/m)	44.00	44.00	50.73
Ssq1 perm = $q_p \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_{as}^+$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1 acc = $q_s \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_{as}^+$	(kN/m)	3.72	3.72	4.62

- Componente orizzontale condizione sismica +

Sst1h stat = $Sst1 \text{ stat} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	134.99	134.99	176.43
Sst1h sism = $Sst1 \text{ sism} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	39.77	39.77	47.26
Ssq1h perm = $Ssq1 \text{ perm} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1h acc = $Ssq1 \text{ acc} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	3.36	3.36	4.30

- Componente verticale condizione sismica +

Sst1v stat = $Sst1 \text{ stat} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	63.90	63.90	68.91
Sst1v sism = $Sst1 \text{ sism} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	18.82	18.82	18.46
Ssq1v perm = $Ssq1 \text{ perm} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1v acc = $Ssq1 \text{ acc} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	1.59	1.59	1.68

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma_1' \cdot (1 + k_v) \cdot H_d^2 \cdot k_{ps}^+ + (2 \cdot c_1 \cdot k_{ps}^{+0.5} + \gamma_1' \cdot (1 + k_v) \cdot k_{ps}^+ \cdot H_2) \cdot H_d$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
--	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
MSst1 stat = $Sst1h \text{ stat} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + h_d) / 3 - h_d)$	(kNm/m)	373.46	373.46	488.13
MSst1 sism = $Sst1h \text{ sism} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 3 - H_d)$	(kNm/m)	110.02	110.02	130.74
MSst2 stat = $Sst1v \text{ stat} \cdot B$	(kNm/m)	396.16	396.16	427.27
MSst2 sism = $Sst1v \text{ sism} \cdot B$	(kNm/m)	116.70	116.70	114.44
MSsq1 = $Ssq1h \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 2 - H_d)$	(kNm/m)	13.94	13.94	17.84
MSsq2 = $Ssq1v \cdot B$	(kNm/m)	9.86	9.86	10.41
MSp = $\gamma_1' \cdot H_d^3 \cdot k_{ps}^+ / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot k_{ps}^{+0.5} + \gamma_1' \cdot k_{ps}^+ \cdot H_2) \cdot H_d^2 / 2$	(kNm/m)	0.00	0.00	0.00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 = $mp + ms$	(kNm/m)	0.00		
Mfext2 = $(fp + fs) \cdot (H_3 + H_2)$	(kNm/m)	0.00		
Mfext3 = $(vp + vs) \cdot (B_1 + B_2 + B_3 / 2)$	(kNm/m)	0.00		



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 153 di 354

### Spinte e momenti SLU A2

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta condizione sismica -

	SLE	STR/GEO	EQU
Sst1 stat = $0,5 \cdot \gamma \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot ka$ (kN/m)	149.35	149.35	189.41
Sst1 sism = $0,5 \cdot \gamma \cdot (1-kv) \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot kas^-$ - Sst1 stat (kN/m)	30.39	30.39	33.44
Ssq1 perm = $qp \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^-$ (kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1 acc = $qs \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^-$ (kN/m)	3.79	3.79	4.70

- Componente orizzontale condizione sismica -

Sst1h stat = Sst1 stat * cos $\delta$ (kN/m)	134.99	134.99	176.43
Sst1h sism = Sst1 sism * cos $\delta$ (kN/m)	27.47	27.47	31.15
Ssq1h perm = Ssq1 perm * cos $\delta$ (kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1h acc = Ssq1 acc * cos $\delta$ (kN/m)	3.43	3.43	4.38

- Componente verticale condizione sismica -

Sst1v stat = Sst1 stat * sen $\delta$ (kN/m)	63.90	63.90	68.91
Sst1v sism = Sst1 sism * sen $\delta$ (kN/m)	13.00	13.00	12.17
Ssq1v perm = Ssq1 perm * sen $\delta$ (kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1v acc = Ssq1 acc * sen $\delta$ (kN/m)	1.62	1.62	1.71

- Spinta passiva sul dente

Sp = $\frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot (1-kv) \cdot Hd^2 \cdot kps^+ + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{-0.5} + \gamma_1 \cdot (1-kv) \cdot kps^- \cdot H2) \cdot Hd$ (kN/m)	0.00	0.00	0.00
---	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Condizione sismica -

	SLE	STR/GEO	EQU
MSst1 stat = Sst1h stat * ((H2+H3+H4+hd)/3-hd) (kNm/m)	373.46	373.46	488.13
MSst1 sism = Sst1h sism * ((H2+H3+H4+Hd)/3-Hd) (kNm/m)	75.99	75.99	86.17
MSst2 stat = Sst1v stat * B (kNm/m)	396.16	396.16	427.27
MSst2 sism = Sst1v sism * B (kNm/m)	80.61	80.61	75.42
MSsq1 = Ssq1h * ((H2+H3+H4+Hd)/2-Hd) (kNm/m)	14.23	14.23	18.18
MSsq2 = Ssq1v * B (kNm/m)	10.06	10.06	10.61
MSp = $\gamma_1 \cdot Hd^3 \cdot kps^+ / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1 \cdot kps^+ \cdot H2) \cdot Hd^2 / 2$ (kNm/m)	0.00	0.00	0.00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 = mp+ms (kNm/m)	0.00
Mfext2 = (fp+fs)*(H3 + H2) (kNm/m)	0.00
Mfext3 = (vp+vs)*(B1 + B2 + B3/2) (kNm/m)	0.00

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 154 di 354</b>	

### Spinte e momenti SLV A2+

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
Sst1 stat = $0,5 \cdot \gamma \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot ka$	(kN/m)	156.26	198.19	198.19
Sst1 sism = $0,5 \cdot \gamma \cdot (1+kv) \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot kas^+ - Sst1 \text{ stat}$	(kN/m)	45.81	52.82	52.82
Ssq1 perm = $qp \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^+$	(kN/m)	103.86	129.01	129.01
Ssq1 acc = $qs \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^+$	(kN/m)	3.70	4.59	4.59

- Componente orizzontale condizione sismica +

Sst1h stat = $Sst1 \text{ stat} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	141.24	184.60	184.60
Sst1h sism = $Sst1 \text{ sism} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	41.40	49.20	49.20
Ssq1h perm = $Ssq1 \text{ perm} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	93.87	120.17	120.17
Ssq1h acc = $Ssq1 \text{ acc} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	3.34	4.28	4.28

- Componente verticale condizione sismica +

Sst1v stat = $Sst1 \text{ stat} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	66.86	72.11	72.11
Sst1v sism = $Sst1 \text{ sism} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	19.60	19.22	19.22
Ssq1v perm = $Ssq1 \text{ perm} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	44.43	46.94	46.94
Ssq1v acc = $Ssq1 \text{ acc} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	1.58	1.67	1.67

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot (1+kv) \cdot Hd^2 \cdot kps^+ + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1 \cdot (1+kv) \cdot kps^+ \cdot H2) \cdot Hd$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
--	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
MSst1 stat = $Sst1h \text{ stat} \cdot ((H2+H3+H4+hd)/3-hd)$	(kNm/m)	399.70	522.43	522.43
MSst1 sism = $Sst1h \text{ sism} \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/3-Hd)$	(kNm/m)	117.17	139.25	139.25
MSst2 stat = $Sst1v \text{ stat} \cdot B$	(kNm/m)	432.89	466.89	466.89
MSst2 sism = $Sst1v \text{ sism} \cdot B$	(kNm/m)	126.90	124.44	124.44
MSsq1 = $Ssq1h \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2-Hd)$	(kNm/m)	412.67	528.27	528.27
MSsq2 = $Ssq1v \cdot B$	(kNm/m)	297.95	314.74	314.74
MSp = $\gamma_1 \cdot Hd^3 \cdot kps^+ / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1 \cdot kps^+ \cdot H2) \cdot Hd^2 / 2$	(kNm/m)	0.00	0.00	0.00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 = $mp+ms$	(kNm/m)	0.00
Mfext2 = $(fp+fs) \cdot (H3 + H2)$	(kNm/m)	0.00
Mfext3 = $(vp+vs) \cdot (B1 + B2 + B3/2)$	(kNm/m)	0.00

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	155 di 354

### Spinte e momenti SLV A2-

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta condizione sismica -

		SLE	STR/GEO	EQU
Sst1 stat = $0,5 \cdot \gamma \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d)^2 \cdot k_a$	(kN/m)	149.35	189.41	189.41
Sst1 sism = $0,5 \cdot \gamma \cdot (1 - k_v) \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d)^2 \cdot k_{as}^- \cdot Sst1 \text{ stat}$	(kN/m)	30.39	33.44	33.44
Ssq1 perm = $q_p \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_{as}^-$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1 acc = $q_s \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_{as}^-$	(kN/m)	3.79	4.70	4.70

- Componente orizzontale condizione sismica -

Sst1h stat = $Sst1 \text{ stat} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	134.99	176.43	176.43
Sst1h sism = $Sst1 \text{ sism} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	27.47	31.15	31.15
Ssq1h perm = $Ssq1 \text{ perm} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1h acc = $Ssq1 \text{ acc} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	3.43	4.38	4.38

- Componente verticale condizione sismica -

Sst1v stat = $Sst1 \text{ stat} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	63.90	68.91	68.91
Sst1v sism = $Sst1 \text{ sism} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	13.00	12.17	12.17
Ssq1v perm = $Ssq1 \text{ perm} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
Ssq1v acc = $Ssq1 \text{ acc} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	1.62	1.71	1.71

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot (1 - k_v) \cdot H_d^2 \cdot k_{ps}^+ + (2 \cdot c_1 \cdot k_{ps}^{-0.5} + \gamma_1 \cdot (1 - k_v) \cdot k_{ps}^- \cdot H_2) \cdot H_d$	(kN/m)	0.00	0.00	0.00
--	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Condizione sismica -

		SLE	STR/GEO	EQU
MSst1 stat = $Sst1h \text{ stat} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 3 - h_d)$	(kNm/m)	373.46	488.13	488.13
MSst1 sism = $Sst1h \text{ sism} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 3 - H_d)$	(kNm/m)	75.99	86.17	86.17
MSst2 stat = $Sst1v \text{ stat} \cdot B$	(kNm/m)	396.16	427.27	427.27
MSst2 sism = $Sst1v \text{ sism} \cdot B$	(kNm/m)	80.61	75.42	75.42
MSsq1 = $Ssq1h \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 2 - H_d)$	(kNm/m)	14.23	18.18	18.18
MSsq2 = $Ssq1v \cdot B$	(kNm/m)	10.06	10.61	10.61
MSp = $\gamma_1 \cdot H_d^3 \cdot k_{ps}^+ / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot k_{ps}^{-0.5} + \gamma_1 \cdot k_{ps}^- \cdot H_2) \cdot H_d^2 / 2$	(kNm/m)	0.00	0.00	0.00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 = $mp + ms$	(kNm/m)	0.00		
Mfext2 = $(fp + fs) \cdot (H_3 + H_2)$	(kNm/m)	0.00		
Mfext3 = $(vp + vs) \cdot (B_1 + B_2 + B_3 / 2)$	(kNm/m)	0.00		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>156 di 354</b>

### 9.4.1.1 Verifica GEO a capacità portante della fondazione

La verifica si effettua tanto in condizioni statiche quanto in condizioni dinamiche nella combinazione A2+M2+R2.

#### verifica SLU

Risultante forze verticali (N)		Nmin	Nmax	
$N = P_m + P_t + v + St_v + S_q_v (+ Sovr\ acc)$		1033.50	1085.61	(kN/m)
Risultante forze orizzontali (T)				
$T = S_{th} + S_{qh} + f - S_p$		199.51	199.51	(kN/m)
Risultante dei momenti rispetto al piede di valle (MM)				
$MM = \Sigma M$		3181.19	3379.19	(kNm/m)
Momento rispetto al baricentro della fondazione (M)				
$M = X_c * N - MM$		22.67	-13.81	(kNm/m)

#### Formula Generale per il Calcolo del Carico Limite Unitario (Brinch-Hansen, 1970)

Fondazione Nastriforme

$$q_{lim} = c'N_c'ic + q_0'N_q'iq + 0,5'\gamma_1'B'N_\gamma'i_\gamma$$

$c'1'$	coesione terreno di fondaz.	0.00		(kPa)
$\phi'1'$	angolo di attrito terreno di fondaz.	27.45		(°)
$\gamma_1$	peso unità di volume terreno fondaz.	6.24		(kN/m <sup>3</sup> )
$q_0 = \gamma'd'H_2'$	sovraccarico stabilizzante	55.20		(kN/m <sup>2</sup> )
$e = M / N$	eccentricità	0.02	-0.01	(m)
$B^* = B - 2e$	larghezza equivalente	6.16	6.17	(m)

I valori di  $N_c$ ,  $N_q$  e  $N_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$N_q = tg^2(45 + \phi'/2) * e^{(\pi * tg(\phi'))}$	(1 in cond. nd)	13.86		(-)
$N_c = (N_q - 1) / tg(\phi')$	(2+ $\pi$ in cond. nd)	24.76		(-)
$N_\gamma = 2 * (N_q + 1) * tg(\phi')$	(0 in cond. nd)	15.45		(-)

I valori di  $i_c$ ,  $i_q$  e  $i_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$i_q = (1 - T / (N + B * c'cotg(\phi')))^m$	(1 in cond. nd)	0.65	0.67	(-)
$i_c = i_q - (1 - i_q) / (N_q - 1)$		0.62	0.62	(-)
$i_\gamma = (1 - T / (N + B * c'cotg(\phi')))^{m+1}$		0.53	0.53	(-)

(fondazione nastriforme  $m = 2$ )

$q_{lim}$	(carico limite unitario)	654.31	665.82	(kN/m <sup>2</sup> )
-----------	--------------------------	--------	--------	----------------------

<b>FS carico limite</b>	<b><math>F = q_{lim} * B^* / N</math></b>	Nmin	<b>3.90</b>	>	<b>1</b>
		Nmax	<b>3.79</b>	>	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>157 di 354</b>

### verifica SLV +

Risultante forze verticali (N)		Nmin	Nmax	
$N = P_m + P_t + v_p + v_s + S_{st1v} + S_{sq1v} + P_s v + P_{tsv} + (Sovr\ acc)$		1089.39	1097.40	(kN/m)
Risultante forze orizzontali (T)				
$T = S_{st1h} + S_{sq1h} + f_p + f_s + P_s h + P_{tsh} - S_p$		317.51		(kN/m)
Risultante dei momenti rispetto al piede di valle (MM)				
$MM = \sum M$		3002.33	3032.79	(kNm/m)
Momento rispetto al baricentro della fondazione (M)				
$M = X_c * N - MM$		374.77	369.16	(kNm/m)

### Formula Generale per il Calcolo del Carico Limite Unitario (Brinch-Hansen, 1970)

Fondazione Nastriforme

$$q_{lim} = c'N_c'ic + q_0N_qiq + 0,5\gamma_1B^*N_\gamma i_\gamma$$

$c'1'$	coesione terreno di fondaz.	0.00		(kN/mq)
$\phi 1'$	angolo di attrito terreno di fondaz.	27.45		(°)
$\gamma_1$	peso unità di volume terreno fondaz.	6.24		(kN/m <sup>3</sup> )
$q_0 = \gamma d^*H2'$	sovraccarico stabilizzante	55.20		(kN/m <sup>2</sup> )
$e = M / N$	eccentricità	0.34	0.34	(m)
$B^* = B - 2e$	larghezza equivalente	5.51	5.53	(m)

I valori di  $N_c$ ,  $N_q$  e  $N_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$N_q = tg^2(45 + \phi/2) * e^{(\pi * tg(\phi))}$	(1 in cond. nd)	13.86		(-)
$N_c = (N_q - 1) / tg(\phi)$	(2+ $\pi$ in cond. nd)	24.76		(-)
$N_\gamma = 2 * (N_q + 1) * tg(\phi)$	(0 in cond. nd)	15.45		(-)

I valori di  $i_c$ ,  $i_q$  e  $i_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$i_q = (1 - T / (N + B^*c'cotg(\phi)))^m$	(1 in cond. nd)	0.50	0.51	(-)
$i_c = i_q - (1 - i_q) / (N_q - 1)$		0.46	0.47	(-)
$i_\gamma = (1 - T / (N + B^*c'cotg(\phi)))^{m+1}$		0.36	0.36	(-)

(fondazione nastriforme  $m = 2$ )

$q_{lim}$	(carico limite unitario)	478.74	481.31	(kN/m <sup>2</sup> )
-----------	--------------------------	--------	--------	----------------------

<b>FS carico limite</b>	<b>F = <math>q_{lim} * B^* / N</math></b>	Nmin	<b>2.42</b>	>	<b>1</b>
		Nmax	<b>2.42</b>	>	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>158 di 354</b>

verifica SLV -

Risultante forze verticali (N)		Nmin	Nmax	
$N = P_m + P_t + v_p + v_s + S_{st1v} + S_{sq1v} + P_s v + P_{tsv}$		993.61	1001.62	(kN/m)
Risultante forze orizzontali (T)				
$T = S_{st1h} + S_{sq1h} + f_p + f_s + P_s h + P_{tsh} - S_p$		301.48		(kN/m)
Risultante dei momenti rispetto al piede di valle (MM)				
$MM = \sum M$		2697.69	2728.15	(kNm/m)
Momento rispetto al baricentro della fondazione (M)				
$M = X_c * N - MM$		382.49	376.88	(kNm/m)

**Formula Generale per il Calcolo del Carico Limite Unitario (Brinch-Hansen, 1970)**

Fondazione Nastriforme

$$q_{lim} = c'N_c'ic + q_0N_qiq + 0,5\gamma_1B^*N_\gamma i_\gamma$$

$c'1'$	coesione terreno di fondaz.	0.00		(kN/mq)
$\phi 1'$	angolo di attrito terreno di fondaz.	27.45		(°)
$\gamma 1$	peso unità di volume terreno fondaz.	6.24		(kN/m <sup>3</sup> )
$q_0 = \gamma d^*H2'$	sovraccarico stabilizzante	55.20		(kN/m <sup>2</sup> )
$e = M / N$	eccentricità	0.38	0.38	(m)
$B^* = B - 2e$	larghezza equivalente	5.43	5.45	(m)

I valori di  $N_c$ ,  $N_q$  e  $N_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$N_q = \tan^2(45 + \phi/2) * e^{(\pi * \tan(\phi))}$	(1 in cond. nd)	13.86		(-)
$N_c = (N_q - 1) / \tan(\phi)$	(2+π in cond. nd)	24.76		(-)
$N_\gamma = 2 * (N_q + 1) * \tan(\phi)$	(0 in cond. nd)	15.45		(-)

I valori di  $i_c$ ,  $i_q$  e  $i_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$i_q = (1 - T / (N + B^*c'cotg(\phi)))^m$	(1 in cond. nd)	0.49	0.49	(-)
$i_c = i_q - (1 - i_q) / (N_q - 1)$		0.45	0.45	(-)
$i_\gamma = (1 - T / (N + B^*c'cotg(\phi)))^{m+1}$		0.34	0.34	(-)

(fondazione nastriforme  $m = 2$ )

$q_{lim}$	(carico limite unitario)	459.83	462.71	(kN/m <sup>2</sup> )
-----------	--------------------------	--------	--------	----------------------

<b>FS carico limite</b>	<b>F = q<sub>lim</sub>*B*/ N</b>	Nmin	<b>2.51</b>	>	<b>1</b>
		Nmax	<b>2.52</b>	>	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>159 di 354</b>

#### 9.4.1.2 Verifica GEO a scorrimento sul piano di posa della fondazione

La verifica si effettua tanto in condizioni statiche quanto in condizioni dinamiche nella combinazione A2+M2+R2.

##### verifica SLU

Risultante forze verticali (N)				
$N = P_m + P_t + v + St_v + Sq_v \text{ perm} + Sq_v \text{ acc}$		1033.50	(kN/m)	
Risultante forze orizzontali (T)				
$T = S_{th} + S_{qh} + f$		199.51	(kN/m)	
Coefficiente di attrito alla base (f)				
$f = \text{tg} \rho_1'$		0.52	(-)	
<b>Fs scorr.</b>	<b><math>(N \cdot f + S_p) / T</math></b>	<b>2.69</b>	<b>&gt;</b>	<b>1</b>

##### verifica SLV+

Risultante forze verticali (N)				
$N = P_m + P_t + v_p + v_s + S_{st1v} + S_{sq1v} + P_s v + P_{tsv}$		1089.39	(kN/m)	
Risultante forze orizzontali (T)				
$T = S_{st1h} + S_{sq1h} + f_p + f_s + P_s h + P_{tsh}$		317.51	(kN/m)	
Coefficiente di attrito alla base (f)				
$f = \text{tg} \rho_1'$		0.52	(-)	
<b>Fs =</b>	<b><math>(N \cdot f + S_p) / T</math></b>	<b>1.78</b>	<b>&gt;</b>	<b>1</b>

##### verifica SLV-

Risultante forze verticali (N)				
$N = P_m + P_t + v_p + v_s + S_{st1v} + S_{sq1v} + P_s v + P_{tsv}$		993.61	(kN/m)	
Risultante forze orizzontali (T)				
$T = S_{st1h} + S_{sq1h} + f_p + f_s + P_s h + P_{tsh}$		301.48	(kN/m)	
Coefficiente di attrito alla base (f)				
$f = \text{tg} \rho_1'$		0.52	(-)	
<b>Fs =</b>	<b><math>(N \cdot f + S_p) / T</math></b>	<b>1.71</b>	<b>&gt;</b>	<b>1</b>

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>160 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	160 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	160 di 354								

### 9.4.1.3 Verifica EQU a ribaltamento

La verifica si effettua tanto in condizioni statiche quanto in condizioni dinamiche nella combinazione EQU+M2+R2.

#### verifica SLU

Momento stabilizzante (Ms)

$$Ms = Mm + Mt + Mfext3 \quad 2953.74 \quad (\text{kNm/m})$$

Momento ribaltante (Mr)

$$Mr = MSt + MSq + Mfext1 + Mfext2 + MSp \quad 112.96 \quad (\text{kNm/m})$$

$$\mathbf{Fs \text{ ribaltamento} \quad Ms / Mr \quad 26.15 \quad > \quad 1}$$

#### verifica SLV+

Momento stabilizzante (Ms)

$$Ms = Mm + Mt + Mfext3 \quad 3281.93 \quad (\text{kNm/m})$$

Momento ribaltante (Mr)

$$Mr = MSst + MSsq + Mfext1 + Mfext2 + MSp + MPp + Mptp \quad 279.60 \quad (\text{kNm/m})$$

$$\mathbf{Fr = Ms / Mr \quad 11.74 \quad > \quad 1}$$

#### verifica SLV-

Momento stabilizzante (Ms)

$$Ms = Mm + Mt + Mfext3 \quad 3281.93 \quad (\text{kNm/m})$$

Momento ribaltante (Mr)

$$Mr = MSst + MSsq + Mfext1 + Mfext2 + MSp + MPp + Mptp \quad 584.25 \quad (\text{kNm/m})$$

$$\mathbf{Fr = Ms / Mr \quad 5.62 \quad > \quad 1}$$

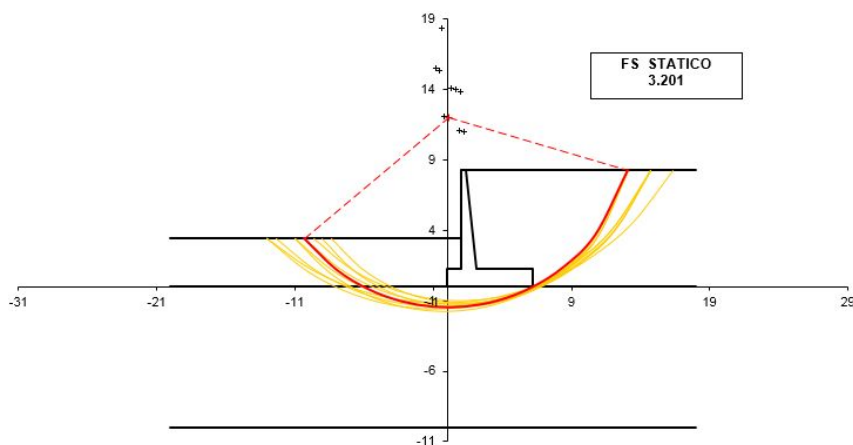


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>161 di 354</b>

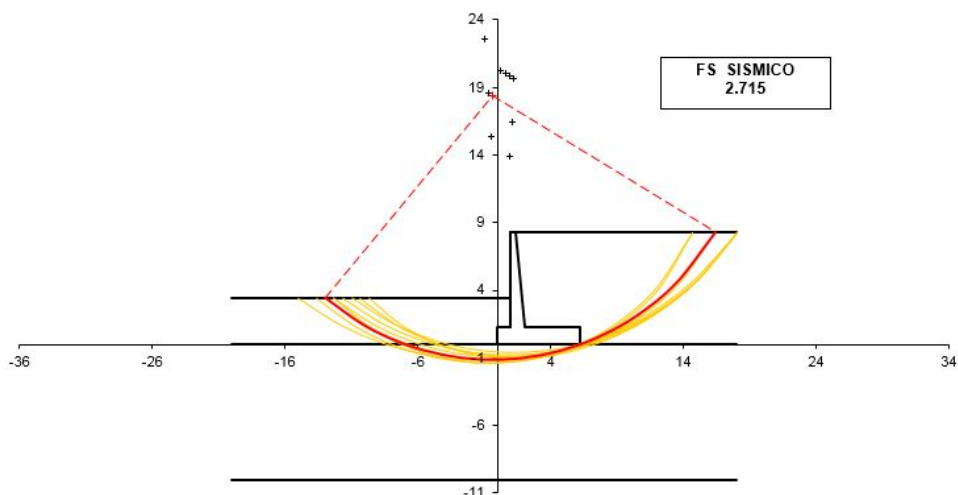
#### 9.4.1.4 Verifica GEO a stabilità globale

Le verifiche effettuate vengono di seguito presentate in forma sintetica. Nelle figure, in alto, è indicato il coefficiente di sicurezza minimo FS che fa riferimento alla superficie di scorrimento critica evidenziata in rosso; il valore FS minimo deve essere confrontato con il coefficiente di sicurezza previsto dalla normativa per la combinazione considerata:  $R2=1.10$ .

##### Verifica in condizioni statiche



##### Verifica in condizioni sismiche



Tutte le verifiche sono soddisfatte.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 162 di 354</b>

### 9.4.1.5 Verifiche STR

Le verifiche vengono condotte, tanto in condizione statica che in condizione dinamica, nella combinazione A1+M1+R1.

#### CALCOLO SOLLECITAZIONI SOLETTA DI FONDAZIONE

##### Reazione del terreno

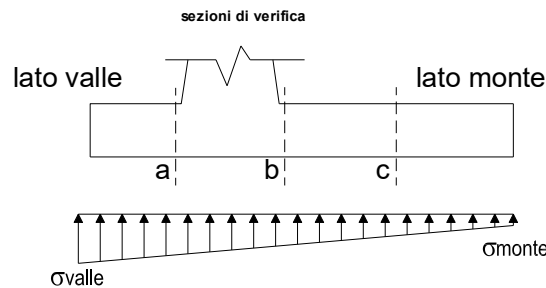
$$\sigma_{valle} = N / A + M / W_{gg}$$

$$\sigma_{monte} = N / A - M / W_{gg}$$

$$A = 1.0 \cdot B = 6.20 \quad (m^2)$$

$$W_{gg} = 1.0 \cdot B^2 / 6 = 6.41 \quad (m^3)$$

caso	N	M	$\sigma_{valle}$	$\sigma_{monte}$
	[kN]	[kNm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]
statico	1048.28	-37.01	163.30	174.85
	1108.40	-79.09	166.43	191.12
sisma+	1084.64	250.17	213.99	135.89
	1092.66	244.56	214.41	138.06
sisma-	989.34	266.93	201.23	117.91
	997.35	261.32	201.65	120.07



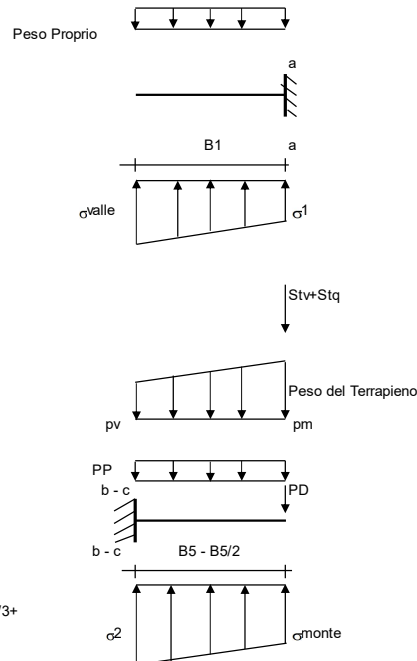
##### Mensola Lato Valle

$$\text{Peso Proprio. PP} = 32.50 \quad (kN/m)$$

$$M_a = \sigma_1 \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{valle} - \sigma_1) \cdot B^2 / 3 - PP \cdot B^2 / 2 \cdot (1 \pm kv)$$

$$V_a = \sigma_1 \cdot B + (\sigma_{valle} - \sigma_1) \cdot B / 2 - PP \cdot B \cdot (1 \pm kv)$$

caso	$\sigma_{valle}$	$\sigma_1$	$M_a$	$V_a$
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kNm]	[kN]
statico	163.30	165.16	65.71	131.73
	166.43	170.41	67.63	135.92
sisma+	213.99	201.40	87.89	173.67
	214.41	202.09	88.90	174.23
sisma-	201.23	187.79	82.89	160.49
	201.65	188.49	82.38	161.05



##### Mensola Lato Monte

$$PP = 32.50 \quad (kN/m^2) \quad \text{peso proprio soletta fondazione}$$

$$PD = 0.00 \quad (kN/m) \quad \text{peso proprio dente}$$

	Nmin	N max stat	N max sism	
pm	140.00	152.53	141.67	(kN/m <sup>2</sup> )
pvb	140.00	152.53	141.67	(kN/m <sup>2</sup> )
pvc	140.00	152.53	141.67	(kN/m <sup>2</sup> )

$$M_b = (\sigma_{monte} \cdot (p_{vb} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot B^2 / 2 + (\sigma_2 - \sigma_{monte}) \cdot B^2 / 6 \cdot (p_m - p_{vb}) \cdot (1 \pm kv) \cdot B^2 / 3 - (St + Sq) \cdot B^2 \cdot PD \cdot (1 \pm kv) \cdot (B^2 - B \cdot d) / 2 - PD \cdot k \cdot h \cdot (H_d + H_2 / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H_2 / 2$$

$$M_c = (\sigma_{monte} \cdot (p_{vc} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot (B^2 / 2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_{monte}) \cdot (B^2 / 2)^2 \cdot 6 \cdot (p_m - p_{vc}) \cdot (1 \pm kv) \cdot (B^2 / 2)^2 / 3 - (St + Sq) \cdot (B^2 / 2) \cdot PD \cdot (1 \pm kv) \cdot (B^2 / 2 - B \cdot d) / 2 - PD \cdot k \cdot h \cdot (H_d + H_2 / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H_2 / 2$$

$$V_b = (\sigma_{monte} \cdot (p_{vb} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot B + (\sigma_2 - \sigma_{monte}) \cdot B^2 / 2 \cdot (p_m - p_{vb}) \cdot (1 \pm kv) \cdot B^2 / 2 - (St + Sq) \cdot PD \cdot (1 \pm kv)$$

$$V_c = (\sigma_{monte} \cdot (p_{vc} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot (B^2 / 2) + (\sigma_2 - \sigma_{monte}) \cdot (B^2 / 2)^2 \cdot 2 \cdot (p_m - p_{vc}) \cdot (1 \pm kv) \cdot (B^2 / 2) - (St + Sq) \cdot PD \cdot (1 \pm kv)$$

caso	$\sigma_{monte}$	$\sigma_2$	$M_b$	$V_b$	$\sigma_2$	$M_c$	$V_c$
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kNm]	[kN]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kNm]	[kN]
statico	174.85	167.20	-382.71	-98.77	171.03	-188.24	-91.80
	191.12	174.75	-375.63	-101.29	182.94	-183.41	-88.59
sisma+	135.89	187.67	-578.18	-161.58	161.78	-249.39	-149.54
	138.06	188.67	-577.90	-162.24	163.37	-248.91	-149.27
sisma-	117.91	173.14	-560.07	-156.18	145.53	-240.14	-145.73
	120.07	174.15	-558.46	-156.19	147.11	-239.33	-145.14

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 163 di 354</b>

**CALCOLO SOLLECITAZIONI PARAMENTO VERTICALE DEL MURO**

**Azioni sulla parete e Sezioni di Calcolo**

$$M_{t \text{ stat}} = \frac{1}{2} K_{a_{orizz}} \cdot \gamma \cdot (1 \pm kv) \cdot h^2 \cdot h/3$$

$$M_{t \text{ sism}} = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot (K_{a_{orizz}} \cdot (1 \pm kv) - K_{a_{orizz}}) \cdot h^2 \cdot h/2 \quad o \cdot h/3$$

$$M_q = \frac{1}{2} K_{a_{orizz}} \cdot q \cdot h^2$$

$$M_{ext} = m + f \cdot h$$

$$M_{inerzia} = \sum P m_i \cdot b_i \cdot kh$$

$$N_{ext} = v$$

$$N_{pp+inerzia} = \sum P m_i \cdot (1 \pm kv)$$

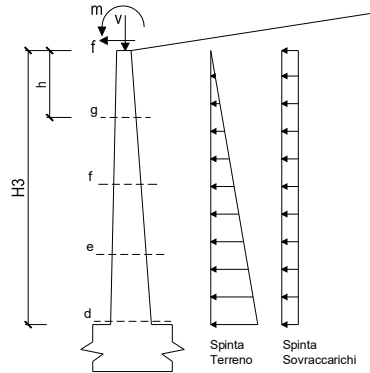
$$V_{t \text{ stat}} = \frac{1}{2} K_{a_{orizz}} \cdot \gamma \cdot (1 \pm kv) \cdot h^2$$

$$V_{t \text{ sism}} = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot (K_{a_{orizz}} \cdot (1 \pm kv) - K_{a_{orizz}}) \cdot h^2$$

$$V_q = K_{a_{orizz}} \cdot q \cdot h$$

$$V_{ext} = f$$

$$V_{inerzia} = \sum P m_i \cdot kh$$



**condizione statica**

sezione	h	Mt	Mq	M <sub>ext</sub>	M <sub>tot</sub>	N <sub>ext</sub>	N <sub>pp</sub>	N <sub>tot</sub>
	[m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
d-d	7.00	291.24	60.13	0.00	351.37	0.00	130.38	130.38
e-e	5.25	122.87	33.82	0.00	156.69	0.00	86.46	86.46
f-f	3.50	36.40	15.03	0.00	51.44	0.00	50.09	50.09
g-g	1.75	4.55	3.76	0.00	8.31	0.00	21.27	21.27

sezione	h	Vt	Vq	V <sub>ext</sub>	V <sub>tot</sub>
	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
d-d	7.00	124.82	17.18	0.00	142.00
e-e	5.25	70.21	12.88	0.00	83.09
f-f	3.50	31.20	8.59	0.00	39.79
g-g	1.75	7.80	4.29	0.00	12.10

**condizione sismica +**

sezione	h	M <sub>t stat</sub>	M <sub>t sism</sub>	M <sub>q</sub>	M <sub>ext</sub>	M <sub>inerzia</sub>	M <sub>tot</sub>	N <sub>ext</sub>	N <sub>pp+inerzia</sub>	N <sub>tot</sub>
	[m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
d-d	7.00	224.03	73.02	9.91	0.00	36.15	343.11	0.00	136.48	136.48
e-e	5.25	94.51	30.80	5.58	0.00	18.48	149.37	0.00	90.51	90.51
f-f	3.50	28.00	9.13	2.48	0.00	7.39	47.00	0.00	52.44	52.44
g-g	1.75	3.50	1.14	0.62	0.00	1.64	6.90	0.00	22.27	22.27

sezione	h	V <sub>t stat</sub>	V <sub>t sism</sub>	V <sub>q</sub>	V <sub>ext</sub>	V <sub>inerzia</sub>	V <sub>tot</sub>
	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
d-d	7.00	96.01	31.29	2.83	0.00	12.21	142.35
e-e	5.25	54.01	17.60	2.12	0.00	8.10	81.83
f-f	3.50	24.00	7.82	1.42	0.00	4.69	37.94
g-g	1.75	6.00	1.96	0.71	0.00	1.99	10.66

**condizione sismica -**

sezione	h	M <sub>t stat</sub>	M <sub>t sism</sub>	M <sub>q</sub>	M <sub>ext</sub>	M <sub>inerzia</sub>	M <sub>tot</sub>	N <sub>ext</sub>	N <sub>pp+inerzia</sub>	N <sub>tot</sub>
	[m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
d-d	7.00	224.03	50.43	10.12	0.00	36.15	320.74	0.00	124.27	124.27
e-e	5.25	94.51	21.28	5.69	0.00	18.48	139.96	0.00	82.41	82.41
f-f	3.50	28.00	6.30	2.53	0.00	7.39	44.23	0.00	47.75	47.75
g-g	1.75	3.50	0.79	0.63	0.00	1.64	6.56	0.00	20.28	20.28

sezione	h	V <sub>t stat</sub>	V <sub>t sism</sub>	V <sub>q</sub>	V <sub>ext</sub>	V <sub>inerzia</sub>	V <sub>tot</sub>
	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
d-d	7.00	96.01	21.61	2.89	0.00	12.21	132.73
e-e	5.25	54.01	12.16	2.17	0.00	8.10	76.43
f-f	3.50	24.00	5.40	1.45	0.00	4.69	35.55
g-g	1.75	6.00	1.35	0.72	0.00	1.99	10.07

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>164 di 354</b>

In definitiva risulta:

- Armatura longitudinale

Posizione 1: 1 registro 10Ø20

Posizione 4: 1 registro 10 Ø20

Posizione 5: 1 registro 10 Ø20

Posizione 7: 1 registro 10 Ø20

- Armatura trasversale

Non necessaria

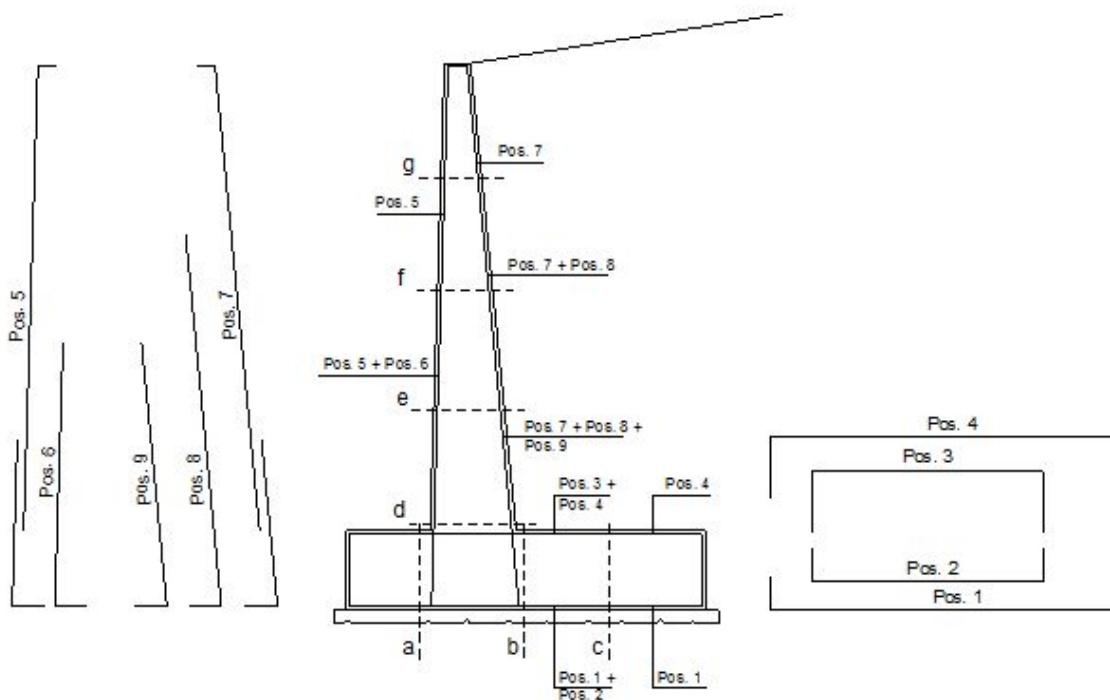


Figura 59-Schema armature

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    165 di 354</b>	

Sez.	M	N	h	Af	A'f	Mu
(-)	(kNm)	(kN)	(m)	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(kNm)
a - a	88.90	0.00	1.30	31.42	31.42	1462.59
b - b	-578.18	0.00	1.30	31.42	31.42	1462.59
c - c	-249.39	0.00	1.30	31.42	31.42	1462.59
d - d	351.37	130.38	1.09	31.42	31.42	1266.50
e - e	156.69	86.46	0.92	31.42	31.42	1026.09
f - f	51.44	50.09	0.75	31.42	31.42	795.54
g - g	8.31	21.27	0.57	31.42	31.42	572.89

(n.b.: M+ tende le fibre di intradosso, M- tende le fibre di estradosso)

Sez.	V <sub>Ed</sub>	h	V <sub>rd</sub>	ø staffe	i orizz.	i vert.	θ	V <sub>Rsd</sub>	
(-)	(kN)	(m)	(kN)	(mm)	(cm)	(cm)	(°)	(kN)	
a - a	174.23	1.30	417.21	0	20	20	21.8	0.00	Armatura a taglio non necessaria
b - b	162.24	1.30	417.21	0	20	20	21.8	0.00	Armatura a taglio non necessaria
c - c	149.54	1.30	417.21	0	20	20	21.8	0.00	Armatura a taglio non necessaria
d - d	142.35	1.09	396.94	0	20	20	21.8	0.00	Armatura a taglio non necessaria
e - e	83.09	0.92	356.59	0	20	20	21.8	0.00	Armatura a taglio non necessaria
f - f	39.79	0.75	314.58	0	20	20	21.8	0.00	Armatura a taglio non necessaria
g - g	12.10	0.57	269.77	0	20	20	21.8	0.00	Armatura a taglio non necessaria

## 9.4.2 Muro 2

Le sollecitazioni di calcolo per le verifiche SLU e SLV sono state ottenute calcolando le risultanti di tutte le azioni normali, taglianti e flettenti rispetto al piano di fondazione. Si riportano di seguito i valori caratteristici.

### MOMENTI DELLE FORZE VERT. RISPETTO AL PIEDE DI VALLE DEL MURO

			<b>SLE</b>
<b>- Muro (Mm)</b>			
Mm1 =	$Pm1*(B1+2/3 B2)$	(kNm/m)	0,00
Mm2 =	$Pm2*(B1+B2+0,5*B3)$	(kNm/m)	21,70
Mm3 =	$Pm3*(B1+B2+B3+1/3 B4)$	(kNm/m)	11,63
Mm4 =	$Pm4*(B/2)$	(kNm/m)	103,19
Mm5 =	$Pm5*(B - Bd/2)$	(kNm/m)	0,00
Mm =	$Mm1 + Mm2 + Mm3 + Mm4 + Mm5$	(kNm/m)	136,52
<b>- Terrapieno e sovr. perm. sulla scarpa di monte del muro</b>			
Mt1 =	$Pt1*(B1+B2+B3+B4+0,5*B5)$	(kNm/m)	152,22
Mt2 =	$Pt2*(B1+B2+B3+2/3*(B4+B5))$	(kNm/m)	0,00
Mt3 =	$Pt3*(B1+B2+B3+2/3*B4)$	(kNm/m)	10,23
Msovr =	$Sovr*(B1+B2+B3+1/2*(B4+B5))$	(kNm/m)	108,04
Mt =	$Mt1 + Mt2 + Mt3 + Msovr$	(kNm/m)	270,49
<b>- Sovraccarico accidentale sulla scarpa di monte del muro</b>			
Sovr acc. Stat	$*(B1+B2+B3+1/2*(B4+B5))$	(kNm/m)	13,851
Sovr acc. Sism	$*(B1+B2+B3+1/2*(B4+B5))$	(kNm/m)	2,7702

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>		Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>166 di 354</b>

### INERZIA DEL MURO E DEL TERRAPIENO

- Inerzia orizzontale e verticale del muro (Ps)

Ps h =	$Pm \cdot kh$	(kN/m)	11,61
Ps v =	$Pm \cdot kv$	(kN/m)	5,81

- Inerzia orizzontale e verticale del terrapieno a tergo del muro (Pts)

Ptsh =	$Pt \cdot kh$	(kN/m)	16,16
Ptsv =	$Pt \cdot kv$	(kN/m)	8,08

- Incremento orizzontale di momento dovuto all'inerzia del muro (MPs h)

MPs1 h=	$kh \cdot Pm1 \cdot (H2 + H3/3)$	(kNm/m)	0,00
MPs2 h=	$kh \cdot Pm2 \cdot (H2 + H3/2)$	(kNm/m)	8,24
MPs3 h=	$kh \cdot Pm3 \cdot (H2 + H3/3)$	(kNm/m)	2,53
MPs4 h=	$kh \cdot Pm4 \cdot (H2/2)$	(kNm/m)	4,96
MPs5 h=	$-kh \cdot Pm5 \cdot (Hd/2)$	(kNm/m)	0,00
MPs h=	$MPs1 + MPs2 + MPs3 + MPs4 + MPs5$	(kNm/m)	15,73

- Incremento verticale di momento dovuto all'inerzia del muro (MPs v)

MPs1 v=	$kv \cdot Pm1 \cdot (B1 + 2/3 \cdot B2)$	(kNm/m)	0,00
MPs2 v=	$kv \cdot Pm2 \cdot (B1 + B2 + B3/2)$	(kNm/m)	1,01
MPs3 v=	$kv \cdot Pm3 \cdot (B1 + B2 + B3 + B4/3)$	(kNm/m)	0,54
MPs4 v=	$kv \cdot Pm4 \cdot (B/2)$	(kNm/m)	4,81
MPs5 v=	$kv \cdot Pm5 \cdot (B - Bd/2)$	(kNm/m)	0,00
MPs v=	$MPs1 + MPs2 + MPs3 + MPs4 + MPs5$	(kNm/m)	6,37

- Incremento orizzontale di momento dovuto all'inerzia del terrapieno (MPts h)

MPts1 h=	$kh \cdot Pt1 \cdot (H2 + H3/2)$	(kNm/m)	21,75
MPts2 h=	$kh \cdot Pt2 \cdot (H2 + H3 + H4/3)$	(kNm/m)	0,00
MPts3 h=	$kh \cdot Pt3 \cdot (H2 + H3 \cdot 2/3)$	(kNm/m)	2,92
MPts h=	$MPts1 + MPts2 + MPts3$	(kNm/m)	24,67

- Incremento verticale di momento dovuto all'inerzia del terrapieno (MPts v)

MPts1 v=	$kv \cdot Pt1 \cdot ((H2 + H3/2) - (B - B5/2) \cdot 0.5)$	(kNm/m)	7,10
MPts2 v=	$kv \cdot Pt2 \cdot ((H2 + H3 + H4/3) - (B - B5/3) \cdot 0.5)$	(kNm/m)	0,00
MPts3 v=	$kv \cdot Pt3 \cdot ((H2 + H3 \cdot 2/3) - (B1 + B2 + B3 + 2/3 \cdot B4) \cdot 0.5)$	(kNm/m)	0,59
MPts v=	$MPts1 + MPts2 + MPts3$	(kNm/m)	7,68

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 167 di 354

### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

**SLE**

- Spinta totale condizione statica

$St = 0,5 \cdot \gamma \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot ka$	(kN/m)	41,97
$Sq \text{ perm} = q \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot ka$	(kN/m)	37,20
$Sq \text{ acc} = q \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot ka$	(kN/m)	4,77

- Componente orizzontale condizione statica

$Sth = St \cdot \cos \delta$	(kN/m)	37,93
$Sqh \text{ perm} = Sq \text{ perm} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	33,62
$Sqh \text{ acc} = Sq \text{ acc} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	4,31

- Componente verticale condizione statica

$Stv = St \cdot \sin \delta$	(kN/m)	17,96
$Sqv \text{ perm} = Sq \text{ perm} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	15,92
$Sqv \text{ acc} = Sq \text{ acc} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	2,04

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot Hd^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot Hd^2 \cdot kp + (2 \cdot c_1 \cdot kp^{0.5} + \gamma_1 \cdot kp \cdot H2) \cdot Hd$	(kN/m)	0,00
--	--------	------

### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

**SLE**

$MSt1 = Sth \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/3 - Hd)$	(kNm/m)	55,64
$MSt2 = Stv \cdot B$	(kNm/m)	45,25
$MSq1 \text{ perm} = Sqh \text{ perm} \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2 - Hd)$	(kNm/m)	73,97
$MSq1 \text{ acc} = Sqh \text{ acc} \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2 - Hd)$	(kNm/m)	9,48
$MSq2 \text{ perm} = Sqv \text{ perm} \cdot B$	(kNm/m)	40,11
$MSq2 \text{ acc} = Sqv \text{ acc} \cdot B$	(kNm/m)	5,14
$MSp = \gamma_1 \cdot Hd^3 \cdot kp / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot kp^{0.5} + \gamma_1 \cdot kp \cdot H2) \cdot Hd^2 / 2$	(kNm/m)	0,00

### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

$Mfext1 = mp + m$	(kNm/m)	0,00
$Mfext2 = (fp + f) \cdot (H3 + H2)$	(kNm/m)	0,00
$Mfext3 = (vp + v) \cdot (B1 + B2 + B3/2)$	(kNm/m)	0,00

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>168 di 354</b>

### Spinte e momenti SLU A1

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta totale condizione statica

		(kN/m)	SLE	STR/GEO	EQU
St =	$0,5 \cdot \gamma \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d)^2 \cdot k_a$		41,97	54,56	58,55
Sq perm =	$q \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_a$		37,20	48,36	51,90
Sq acc =	$q \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_a$		4,77	7,15	9,07

- Componente orizzontale condizione statica

Sth =	$St \cdot \cos \delta$	(kN/m)	37,93	49,32	54,54
Sqh perm =	$Sq \text{ perm} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	33,62	43,71	48,34
Sqh acc =	$Sq \text{ acc} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	4,31	6,47	8,45

- Componente verticale condizione statica

Stv =	$St \cdot \sin \delta$	(kN/m)	17,96	23,34	21,30
Sqv perm =	$Sq \text{ perm} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	15,92	20,69	18,88
Sqv acc =	$Sq \text{ acc} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	2,04	3,06	3,30

- Spinta passiva sul dente

Sp =	$\frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H_d^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot H_d^2 \cdot k_p + (2 \cdot c_1 \cdot k_p^{0.5} + \gamma_1 \cdot k_p \cdot H_d^2) \cdot H_d$	(kN/m)	0,00	0,00	0,00
------	--	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

		(kNm/m)	SLE	STR/GEO	EQU
MSt1 =	$St \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 3 - H_d)$		55,64	72,33	79,99
MSt2 =	$St \cdot B$		45,25	58,83	53,69
MSq1 perm =	$Sqh \text{ perm} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 2 - H_d)$		73,97	96,17	106,35
MSq1 acc =	$Sqh \text{ acc} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 2 - H_d)$		9,48	14,23	18,59
MSq2 perm =	$Sqv \text{ perm} \cdot B$		40,11	52,14	47,58
MSq2 acc =	$Sqv \text{ acc} \cdot B$		5,14	7,71	8,32
MSp =	$\gamma_1 \cdot H_d^3 \cdot k_p / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot k_p^{0.5} + \gamma_1 \cdot k_p \cdot H_d^2) \cdot H_d^2 / 2$		0,00	0,00	0,00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 =	$mp + m$	(kNm/m)	0,00	0,00	0,00
Mfext2 =	$(fp + f) \cdot (H_3 + H_2)$	(kNm/m)	0,00	0,00	0,00
Mfext3 =	$(vp + v) \cdot (B_1 + B_2 + B_3 / 2)$	(kNm/m)	0,00	0,00	0,00



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 169 di 354

### Spinte e momenti SLV A1+

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
Sst1 stat = $0,5 \cdot \gamma \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot ka$	(kN/m)	41,97	41,97	53,23
Sst1 sism = $0,5 \cdot \gamma \cdot (1+kv) \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot kas^+ - Sst1\ stat$	(kN/m)	12,30	12,30	14,19
Ssq1 perm = $qp \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^+$	(kN/m)	45,96	45,96	57,10
Ssq1 acc = $qs \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^+$	(kN/m)	1,18	1,18	1,46

- Componente orizzontale condizione sismica +

Sst1h stat = $Sst1\ stat \cdot \cos \delta$	(kN/m)	37,93	37,93	49,58
Sst1h sism = $Sst1\ sism \cdot \cos \delta$	(kN/m)	11,12	11,12	13,22
Ssq1h perm = $Ssq1\ perm \cdot \cos \delta$	(kN/m)	41,54	41,54	53,18
Ssq1h acc = $Ssq1\ acc \cdot \cos \delta$	(kN/m)	1,07	1,07	1,36

- Componente verticale condizione sismica +

Sst1v stat = $Sst1\ stat \cdot \sin \delta$	(kN/m)	17,96	17,96	19,37
Sst1v sism = $Sst1\ sism \cdot \sin \delta$	(kN/m)	5,26	5,26	5,16
Ssq1v perm = $Ssq1\ perm \cdot \sin \delta$	(kN/m)	19,67	19,67	20,77
Ssq1v acc = $Ssq1\ acc \cdot \sin \delta$	(kN/m)	0,50	0,50	0,53

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma_1' \cdot (1+kv) \cdot Hd^2 \cdot kps^+ + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1' \cdot (1+kv) \cdot kps^+ \cdot H2') \cdot Hd$	(kN/m)	0,00	0,00	0,00
---	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
MSst1 stat = $Sst1h\ stat \cdot ((H2+H3+H4+hd)/3-hd)$	( kNm/m )	55,64	55,64	72,72
MSst1 sism = $Sst1h\ sism \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/3-Hd)$	( kNm/m )	16,31	16,31	19,38
MSst2 stat = $Sst1v\ stat \cdot B$	( kNm/m )	45,25	45,25	48,80
MSst2 sism = $Sst1v\ sism \cdot B$	( kNm/m )	13,27	13,27	13,01
MSsq1 = $Ssq1h \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2-Hd)$	( kNm/m )	93,74	93,74	120,00
MSsq2 = $Ssq1v \cdot B$	( kNm/m )	50,83	50,83	53,69
MSp = $\gamma_1' \cdot Hd^3 \cdot kps^+ / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1' \cdot kps^+ \cdot H2') \cdot Hd^2 / 2$	( kNm/m )	0,00	0,00	0,00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 = $mp+ms$	( kNm/m )		0,00	
Mfext2 = $(fp+fs) \cdot (H3 + H2)$	( kNm/m )		0,00	
Mfext3 = $(vp+vs) \cdot (B1 + B2 + B3/2)$	( kNm/m )		0,00	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	170 di 354

### Spinte e momenti SLV A1-

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta condizione sismica -

		SLE	STR/GEO	EQU
Sst1 stat = $0,5 \cdot \gamma \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d)^2 \cdot k_a$	(kN/m)	41,97	41,97	53,23
Sst1 sism = $0,5 \cdot \gamma \cdot (1 - k_v) \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d)^2 \cdot k_{as}^- \cdot Sst1 \text{ stat}$	(kN/m)	8,50	8,50	9,35
Ssq1 perm = $q_p \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_{as}^-$	(kN/m)	46,92	46,92	58,18
Ssq1 acc = $q_s \cdot (H_2 + H_3 + H_4 + H_d) \cdot k_{as}^-$	(kN/m)	1,20	1,20	1,49

- Componente orizzontale condizione sismica -

Sst1h stat = $Sst1 \text{ stat} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	37,93	37,93	49,58
Sst1h sism = $Sst1 \text{ sism} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	7,68	7,68	8,71
Ssq1h perm = $Ssq1 \text{ perm} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	42,41	42,41	54,19
Ssq1h acc = $Ssq1 \text{ acc} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	1,09	1,09	1,39

- Componente verticale condizione sismica -

Sst1v stat = $Sst1 \text{ stat} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	17,96	17,96	19,37
Sst1v sism = $Sst1 \text{ sism} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	3,63	3,63	3,40
Ssq1v perm = $Ssq1 \text{ perm} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	20,07	20,07	21,17
Ssq1v acc = $Ssq1 \text{ acc} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	0,51	0,51	0,54

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot (1 - k_v) \cdot H_d^2 \cdot k_{ps}^- + (2 \cdot c_1 \cdot k_{ps}^{-0.5} + \gamma_1 \cdot (1 - k_v) \cdot k_{ps}^- \cdot H_2) \cdot H_d$	(kN/m)	0,00	0,00	0,00
--	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Condizione sismica -

		SLE	STR/GEO	EQU
MSst1 stat = $Sst1h \text{ stat} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 3 - H_d)$	(kNm/m)	55,64	55,64	72,72
MSst1 sism = $Sst1h \text{ sism} \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 3 - H_d)$	(kNm/m)	11,26	11,26	12,77
MSst2 stat = $Sst1v \text{ stat} \cdot B$	(kNm/m)	45,25	45,25	48,80
MSst2 sism = $Sst1v \text{ sism} \cdot B$	(kNm/m)	9,16	9,16	8,57
MSsq1 = $Ssq1h \cdot ((H_2 + H_3 + H_4 + H_d) / 2 - H_d)$	(kNm/m)	95,69	95,69	122,28
MSsq2 = $Ssq1v \cdot B$	(kNm/m)	51,88	51,88	54,71
MSp = $\gamma_1 \cdot H_d^3 \cdot k_{ps}^- / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot k_{ps}^{-0.5} + \gamma_1 \cdot k_{ps}^- \cdot H_2) \cdot H_d^2 / 2$	(kNm/m)	0,00	0,00	0,00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 = $mp + ms$	(kNm/m)		0,00	
Mfext2 = $(fp + fs) \cdot (H_3 + H_2)$	(kNm/m)		0,00	
Mfext3 = $(vp + vs) \cdot (B_1 + B_2 + B_3 / 2)$	(kNm/m)		0,00	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>171 di 354</b>

### Spinte e momenti SLU A2

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta totale condizione statica

$St = 0,5 \cdot \gamma \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot ka$	(kN/m)	41,97	53,23	58,55
$Sq \text{ perm} = q \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot ka$	(kN/m)	37,20	47,18	51,90
$Sq \text{ acc} = q \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot ka$	(kN/m)	4,77	7,86	9,07

- Componente orizzontale condizione statica

$Sth = St \cdot \cos \delta$	(kN/m)	37,93	49,58	54,54
$Sqh \text{ perm} = Sq \text{ perm} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	33,62	43,95	48,34
$Sqh \text{ acc} = Sq \text{ acc} \cdot \cos \delta$	(kN/m)	4,31	7,32	8,45

- Componente verticale condizione statica

$Stv = St \cdot \sin \delta$	(kN/m)	17,96	19,37	21,30
$Sqv \text{ perm} = Sq \text{ perm} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	15,92	17,17	18,88
$Sqv \text{ acc} = Sq \text{ acc} \cdot \sin \delta$	(kN/m)	2,04	2,86	3,30

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot g1 \cdot Hd^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \gamma1 \cdot Hd^2 \cdot kp + (2 \cdot c1 \cdot kp^{0.5} + \gamma1 \cdot kp \cdot H2) \cdot Hd$	(kN/m)	0,00	0,00	0,00
---	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

$MSt1 = St \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/3 - Hd)$	(kNm/m)	55,64	72,72	79,99
$MSt2 = St \cdot B$	(kNm/m)	45,25	48,80	53,69
$MSq1 \text{ perm} = Sqh \text{ perm} \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2 - Hd)$	(kNm/m)	73,97	96,69	106,35
$MSq1 \text{ acc} = Sqh \text{ acc} \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2 - Hd)$	(kNm/m)	9,48	16,11	18,59
$MSq2 \text{ perm} = Sqv \text{ perm} \cdot B$	(kNm/m)	40,11	43,26	47,58
$MSq2 \text{ acc} = Sqv \text{ acc} \cdot B$	(kNm/m)	5,14	7,21	8,32
$MSp = \gamma1 \cdot Hd^3 \cdot kp / 3 + (2 \cdot c1 \cdot kp^{0.5} + \gamma1 \cdot kp \cdot H2) \cdot Hd^2 / 2$	(kNm/m)	0,00	0,00	0,00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

$Mfext1 = mp + m$	(kNm/m)	0,00	0,00	0,00
$Mfext2 = (fp + f) \cdot (H3 + H2)$	(kNm/m)	0,00	0,00	0,00
$Mfext3 = (vp + v) \cdot (B1 + B2 + B3/2)$	(kNm/m)	0,00	0,00	0,00

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 172 di 354

### Spinte e momenti SLV A2+

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
Sst1 stat = $0,5 \cdot \gamma \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot ka$	(kN/m)	41,97	53,23	53,23
Sst1 sism = $0,5 \cdot \gamma \cdot (1+kv) \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot kas^+ - Sst1\ stat$	(kN/m)	12,30	14,19	14,19
Ssq1 perm = $qp \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^+$	(kN/m)	45,96	57,10	57,10
Ssq1 acc = $qs \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^+$	(kN/m)	1,18	1,46	1,46

- Componente orizzontale condizione sismica +

Sst1h stat = $Sst1\ stat \cdot \cos \delta$	(kN/m)	37,93	49,58	49,58
Sst1h sism = $Sst1\ sism \cdot \cos \delta$	(kN/m)	11,12	13,22	13,22
Ssq1h perm = $Ssq1\ perm \cdot \cos \delta$	(kN/m)	41,54	53,18	53,18
Ssq1h acc = $Ssq1\ acc \cdot \cos \delta$	(kN/m)	1,07	1,36	1,36

- Componente verticale condizione sismica +

Sst1v stat = $Sst1\ stat \cdot \sin \delta$	(kN/m)	17,96	19,37	19,37
Sst1v sism = $Sst1\ sism \cdot \sin \delta$	(kN/m)	5,26	5,16	5,16
Ssq1v perm = $Ssq1\ perm \cdot \sin \delta$	(kN/m)	19,67	20,77	20,77
Ssq1v acc = $Ssq1\ acc \cdot \sin \delta$	(kN/m)	0,50	0,53	0,53

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot (1+kv) \cdot Hd^2 \cdot kps^+ + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1 \cdot (1+kv) \cdot kps^+ \cdot H2) \cdot Hd$	(kN/m)	0,00	0,00	0,00
--	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Condizione sismica +

		SLE	STR/GEO	EQU
MSst1 stat = $Sst1h\ stat \cdot ((H2+H3+H4+hd)/3-hd)$	( kNm/m )	55,64	72,72	72,72
MSst1 sism = $Sst1h\ sism \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/3-Hd)$	( kNm/m )	16,31	19,38	19,38
MSst2 stat = $Sst1v\ stat \cdot B$	( kNm/m )	45,25	48,80	48,80
MSst2 sism = $Sst1v\ sism \cdot B$	( kNm/m )	13,27	13,01	13,01
MSsq1 = $Ssq1h \cdot ((H2+H3+H4+Hd)/2-Hd)$	( kNm/m )	93,74	120,00	120,00
MSsq2 = $Ssq1v \cdot B$	( kNm/m )	50,83	53,69	53,69
MSp = $\gamma_1 \cdot Hd^3 \cdot kps^+ / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1 \cdot kps^+ \cdot H2) \cdot Hd^2 / 2$	( kNm/m )	0,00	0,00	0,00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 = $mp+ms$	( kNm/m )		0,00	
Mfext2 = $(fp+fs) \cdot (H3 + H2)$	( kNm/m )		0,00	
Mfext3 = $(vp+vs) \cdot (B1 + B2 + B3/2)$	( kNm/m )		0,00	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 173 di 354

### Spinte e momenti SLV A2-

#### SPINTE DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Spinta condizione sismica -

		SLE	STR/GEO	EQU
Sst1 stat = $0,5 \cdot \gamma \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot ka$	(kN/m)	41,97	53,23	53,23
Sst1 sism = $0,5 \cdot \gamma \cdot (1-kv) \cdot (H2+H3+H4+Hd)^2 \cdot kas^-$ - Sst1 stat	(kN/m)	8,50	9,35	9,35
Ssq1 perm = $qp \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^-$	(kN/m)	46,92	58,18	58,18
Ssq1 acc = $qs \cdot (H2+H3+H4+Hd) \cdot kas^-$	(kN/m)	1,20	1,49	1,49

- Componente orizzontale condizione sismica -

Sst1h stat = Sst1 stat * $\cos \delta$	(kN/m)	37,93	49,58	49,58
Sst1h sism = Sst1 sism * $\cos \delta$	(kN/m)	7,68	8,71	8,71
Ssq1h perm = Ssq1 perm * $\cos \delta$	(kN/m)	42,41	54,19	54,19
Ssq1h acc = Ssq1 acc * $\cos \delta$	(kN/m)	1,09	1,39	1,39

- Componente verticale condizione sismica -

Sst1v stat = Sst1 stat * $\sin \delta$	(kN/m)	17,96	19,37	19,37
Sst1v sism = Sst1 sism * $\sin \delta$	(kN/m)	3,63	3,40	3,40
Ssq1v perm = Ssq1 perm * $\sin \delta$	(kN/m)	20,07	21,17	21,17
Ssq1v acc = Ssq1 acc * $\sin \delta$	(kN/m)	0,51	0,54	0,54

- Spinta passiva sul dente

$Sp = \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot (1-kv) \cdot Hd^2 \cdot kps^+ + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{-0.5} + \gamma_1 \cdot (1-kv) \cdot kps^- \cdot H2) \cdot Hd$	(kN/m)	0,00	0,00	0,00
--	--------	------	------	------

#### MOMENTI DELLA SPINTA DEL TERRENO E DEL SOVRACCARICO

- Condizione sismica -

		SLE	STR/GEO	EQU
MSst1 stat = Sst1h stat * $((H2+H3+H4+hd)/3-hd)$	( kNm/m )	55,64	72,72	72,72
MSst1 sism = Sst1h sism * $((H2+H3+H4+Hd)/3-Hd)$	( kNm/m )	11,26	12,77	12,77
MSst2 stat = Sst1v stat * B	( kNm/m )	45,25	48,80	48,80
MSst2 sism = Sst1v sism * B	( kNm/m )	9,16	8,57	8,57
MSsq1 = Ssq1h * $((H2+H3+H4+Hd)/2-Hd)$	( kNm/m )	95,69	122,28	122,28
MSsq2 = Ssq1v * B	( kNm/m )	51,88	54,71	54,71
MSp = $\gamma_1 \cdot Hd^3 \cdot kps^+ / 3 + (2 \cdot c_1 \cdot kps^{+0.5} + \gamma_1 \cdot kps^+ \cdot H2) \cdot Hd^2 / 2$	( kNm/m )	0,00	0,00	0,00

#### MOMENTI DOVUTI ALLE FORZE ESTERNE

Mfext1 = mp+ms	( kNm/m )		0,00	
Mfext2 = (fp+fs)*(H3 + H2)	( kNm/m )		0,00	
Mfext3 = (vp+vs)*(B1 + B2 + B3/2)	( kNm/m )		0,00	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>174 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	174 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	174 di 354								

### 9.4.2.1 Verifica GEO a capacità portante della fondazione

La verifica si effettua tanto in condizioni statiche quanto in condizioni dinamiche nella combinazione A2+M2+R2.

#### verifica SLU

Risultante forze verticali (N)	Nmin	Nmax	
$N = P_m + P_t + v + St_v + S_q_v$ (+ Sovr acc)	318,24	328,77	(kN/m)
Risultante forze orizzontali (T)			
$T = S_{th} + S_{qh} + f - Sp$	100,86	100,86	(kN/m)
Risultante dei momenti rispetto al piede di valle (MM)			
$MM = \sum M$	320,76	338,77	(kNm/m)
Momento rispetto al baricentro della fondazione (M)			
$M = X_c \cdot N - MM$	80,22	75,48	(kNm/m)

#### Formula Generale per il Calcolo del Carico Limite Unitario (Brinch-Hansen, 1970)

Fondazione Nastriforme

$$q_{lim} = c'N_c \cdot i_c + q_0 \cdot N_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma_1 \cdot B^* \cdot N_\gamma \cdot i_\gamma$$

$c' =$	coesione terreno di fondaz.	0,00		(kPa)
$\phi_1 =$	angolo di attrito terreno di fondaz.	27,45		(°)
$\gamma_1 =$	peso unità di volume terreno fondaz.	9,97		(kN/m <sup>3</sup> )
$q_0 = \gamma \cdot d \cdot H_2'$	sovraccarico stabilizzante	55,20		(kN/m <sup>2</sup> )
$e = M / N$	eccentricità	0,25	0,23	(m)
$B^* = B - 2e$	larghezza equivalente	2,02	2,06	(m)

I valori di  $N_c$ ,  $N_q$  e  $N_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$N_q = \frac{tg^2(45 + \phi/2) \cdot e^{(\pi \cdot tg(\phi))}}{(1 \text{ in cond. nd})}$	13,86		(-)
$N_c = (N_q - 1) / tg(\phi)$ (2+π in cond. nd)	24,76		(-)
$N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot tg(\phi)$ (0 in cond. nd)	15,45		(-)

I valori di  $i_c$ ,  $i_q$  e  $i_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$i_q = (1 - T / (N + B \cdot c' \cdot cotg(\phi)))^m$ (1 in cond. nd)	0,47	0,48	(-)
$i_c = i_q - (1 - i_q) / (N_q - 1)$	0,43	0,43	(-)
$i_\gamma = (1 - T / (N + B \cdot c' \cdot cotg(\phi)))^{m+1}$	0,32	0,32	(-)

(fondazione nastriforme  $m = 2$ )

$q_{lim}$	(carico limite unitario)	406,57	417,26	(kN/m <sup>2</sup> )
-----------	--------------------------	--------	--------	----------------------

<b>FS carico limite</b>	<b>F = <math>q_{lim} \cdot B^* / N</math></b>	Nmin	<b>2,58</b>	>	<b>1</b>
		Nmax	<b>2,62</b>	>	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	175 di 354

### verifica SLV +

Risultante forze verticali (N)	Nmin	Nmax	
$N = P_m + P_t + v_p + v_s + S_{st1v} + S_{sq1v} + P_s v + P_{tsv} + (Sovr\ acc)$	337,68	339,30	(kN/m)
Risultante forze orizzontali (T)			
$T = S_{st1h} + S_{sq1h} + f_p + f_s + P_s h + P_{tsh} - S_p$	143,35		(kN/m)
Risultante dei momenti rispetto al piede di valle (MM)			
$MM = \sum M$	284,05	286,82	(kNm/m)
Momento rispetto al baricentro della fondazione (M)			
$M = X_c * N - MM$	141,43	140,70	(kNm/m)

### Formula Generale per il Calcolo del Carico Limite Unitario (Brinch-Hansen, 1970)

Fondazione Nastriforme

$$q_{lim} = c' * N_c * i_c + q_0 * N_q * i_q + 0,5 * \gamma_1 * B * N_\gamma * i_\gamma$$

$c'$	coesione terreno di fondaz.	0,00		(kN/mq)
$\phi_1'$	angolo di attrito terreno di fondaz.	27,45		(°)
$\gamma_1$	peso unità di volume terreno fondaz.	9,97		(kN/m <sup>3</sup> )
$q_0 = \gamma_d * H^2$	sovraccarico stabilizzante	55,20		(kN/m <sup>2</sup> )
$e = M / N$	eccentricità	0,42	0,41	(m)
$B^* = B - 2e$	larghezza equivalente	1,68	1,69	(m)

I valori di  $N_c$ ,  $N_q$  e  $N_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$N_q = \tan^2(45 + \phi/2) * e^{(\pi * \tan(\phi))}$	(1 in cond. nd)	13,86		(-)
$N_c = (N_q - 1) / \tan(\phi)$	(2+ $\pi$ in cond. nd)	24,76		(-)
$N_\gamma = 2 * (N_q + 1) * \tan(\phi)$	(0 in cond. nd)	15,45		(-)

I valori di  $i_c$ ,  $i_q$  e  $i_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$i_q = (1 - T / (N + B * c' * \cotg(\phi)))^m$	(1 in cond. nd)	0,33	0,33	(-)
$i_c = i_q - (1 - i_q) / (N_q - 1)$		0,28	0,28	(-)
$i_\gamma = (1 - T / (N + B * c' * \cotg(\phi)))^{m+1}$		0,19	0,19	(-)

(fondazione nastriforme  $m = 2$ )

$q_{lim}$	(carico limite unitario)	278,16	280,07	(kN/m <sup>2</sup> )
-----------	--------------------------	--------	--------	----------------------

<b>FS carico limite</b>	<b>F = <math>q_{lim} * B^* / N</math></b>	$N_{min}$	<b>1,39</b>	>	<b>1</b>
		$N_{max}$	<b>1,40</b>	>	

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>176 di 354</b>

verifica SLV -

Risultante forze verticali (N)	Nmin	Nmax	
$N = P_m + P_t + v_p + v_s + S_{st1v} + S_{sq1v} + P_s v + P_{tsv}$	310,32	311,94	(kN/m)
Risultante forze orizzontali (T)			
$T = S_{st1h} + S_{sq1h} + f_p + f_s + P_s h + P_{tsh} - S_p$	139,88		(kN/m)
Risultante dei momenti rispetto al piede di valle (MM)			
$MM = \sum M$	256,87	259,64	(kNm/m)
Momento rispetto al baricentro della fondazione (M)			
$M = X_c * N - MM$	134,14	133,41	(kNm/m)

**Formula Generale per il Calcolo del Carico Limite Unitario (Brinch-Hansen, 1970)**

Fondazione Nastriforme

$$q_{lim} = c' N_c i_c + q_0 N_q i_q + 0,5 \gamma_1 B N_\gamma i_\gamma$$

$c'$	coesione terreno di fondaz.	0,00		(kN/mq)
$\phi'$	angolo di attrito terreno di fondaz.	27,45		(°)
$\gamma_1$	peso unità di volume terreno fondaz.	9,97		(kN/m <sup>3</sup> )
$q_0 = \gamma d^2 H^2$	sovraccarico stabilizzante	55,20		(kN/m <sup>2</sup> )
$e = M / N$	eccentricità	0,43	0,43	(m)
$B^* = B - 2e$	larghezza equivalente	1,66	1,66	(m)

I valori di  $N_c$ ,  $N_q$  e  $N_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$N_q = \tan^2(45 + \phi'/2) e^{\pi \tan(\phi')}$	(1 in cond. nd)	13,86		(-)
$N_c = (N_q - 1) / \tan(\phi')$	(2+ $\pi$ in cond. nd)	24,76		(-)
$N_\gamma = 2(N_q + 1) \tan(\phi')$	(0 in cond. nd)	15,45		(-)

I valori di  $i_c$ ,  $i_q$  e  $i_\gamma$  sono stati valutati con le espressioni suggerite da Vesic (1975)

$i_q = (1 - T / (N + B^* c' \cotg(\phi')))^m$	(1 in cond. nd)	0,30	0,30	(-)
$i_c = i_q - (1 - i_q) / (N_q - 1)$		0,25	0,25	(-)
$i_\gamma = (1 - T / (N + B^* c' \cotg(\phi')))^{m+1}$		0,17	0,17	(-)

(fondazione nastriforme  $m = 2$ )

$q_{lim}$	(carico limite unitario)	252,00	254,09	(kN/m <sup>2</sup> )
-----------	--------------------------	--------	--------	----------------------

<b>FS carico limite</b>	<b><math>F = q_{lim} * B^* / N</math></b>	Nmin	<b>1,34</b>	>	<b>1</b>
		Nmax	<b>1,36</b>	>	



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>177 di 354</b>

#### 9.4.2.2 Verifica GEO a scorrimento sul piano di posa della fondazione

La verifica si effettua tanto in condizioni statiche quanto in condizioni dinamiche nella combinazione A2+M2+R2.

##### verifica SLU

Risultante forze verticali (N)				
$N = P_m + P_t + v + S_{tv} + S_{qv \text{ perm}} + S_{qv \text{ acc}}$		318,24	(kN/m)	
Risultante forze orizzontali (T)				
$T = S_{th} + S_{qh} + f$		100,86	(kN/m)	
Coefficiente di attrito alla base (f)				
$f = \text{tg} \rho_1'$		0,52	(-)	
<b>Fs scorr.</b>	<b><math>(N \cdot f + S_p) / T</math></b>	<b>1,64</b>	<b>&gt;</b>	<b>1</b>

##### verifica SLV+

Risultante forze verticali (N)				
$N = P_m + P_t + v_p + v_s + S_{st1v} + S_{sq1v} + P_s v + P_{tsv}$		337,68	(kN/m)	
Risultante forze orizzontali (T)				
$T = S_{st1h} + S_{sq1h} + f_p + f_s + P_s h + P_{tsh}$		143,35	(kN/m)	
Coefficiente di attrito alla base (f)				
$f = \text{tg} \rho_1'$		0,52	(-)	
<b>Fs =</b>	<b><math>(N \cdot f + S_p) / T</math></b>	<b>1,22</b>	<b>&gt;</b>	<b>1</b>

##### verifica SLV-

Risultante forze verticali (N)				
$N = P_m + P_t + v_p + v_s + S_{st1v} + S_{sq1v} + P_s v + P_{tsv}$		310,32	(kN/m)	
Risultante forze orizzontali (T)				
$T = S_{st1h} + S_{sq1h} + f_p + f_s + P_s h + P_{tsh}$		139,88	(kN/m)	
Coefficiente di attrito alla base (f)				
$f = \text{tg} \rho_1'$		0,52	(-)	
<b>Fs =</b>	<b><math>(N \cdot f + S_p) / T</math></b>	<b>1,15</b>	<b>&gt;</b>	<b>1</b>

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>178 di 354</b>

#### 9.4.2.3 Verifica EQU a ribaltamento

La verifica si effettua tanto in condizioni statiche quanto in condizioni dinamiche nella combinazione EQU+M2+R2.

##### verifica SLU

Momento stabilizzante (Ms)

$$Ms = Mm + Mt + Mfext3 \quad 387,92 \quad (\text{kNm/m})$$

Momento ribaltante (Mr)

$$Mr = MSt + MSq + Mfext1 + Mfext2 + MSp \quad 95,35 \quad (\text{kNm/m})$$

$$\mathbf{Fs \text{ ribaltamento} \quad Ms / Mr \quad 4,07 \quad > \quad 1}$$

##### verifica SLV+

Momento stabilizzante (Ms)

$$Ms = Mm + Mt + Mfext3 \quad 407,01 \quad (\text{kNm/m})$$

Momento ribaltante (Mr)

$$Mr = MSst + MSsq + Mfext1 + Mfext2 + MSp + MPp + Mpts \quad 122,96 \quad (\text{kNm/m})$$

$$\mathbf{Fr = Ms / Mr \quad 3,31 \quad > \quad 1}$$

##### verifica SLV-

Momento stabilizzante (Ms)

$$Ms = Mm + Mt + Mfext3 \quad 407,01 \quad (\text{kNm/m})$$

Momento ribaltante (Mr)

$$Mr = MSst + MSsq + Mfext1 + Mfext2 + MSp + MPp + Mpts \quad 150,14 \quad (\text{kNm/m})$$

$$\mathbf{Fr = Ms / Mr \quad 2,71 \quad > \quad 1}$$

#### 9.4.2.4 Verifica GEO a stabilità globale

Le verifiche risultano automaticamente soddisfatte.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 179 di 354</b>

### 9.4.2.5 Verifiche STR

Le verifiche vengono condotte, tanto in condizione statica che in condizione dinamica, nella combinazione A1+M1+R1.

#### CALCOLO SOLLECITAZIONI SOLETTA DI FONDAZIONE

##### Reazione del terreno

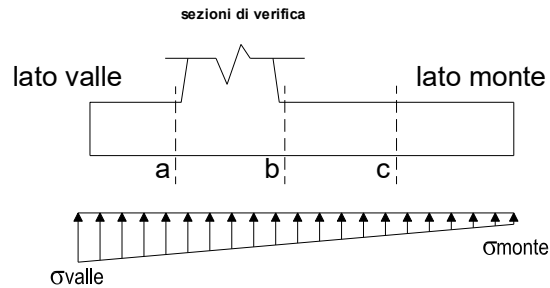
$$\sigma_{valle} = N / A + M / W_{gg}$$

$$\sigma_{monte} = N / A - M / W_{gg}$$

$$A = 1.0 \cdot B = 2,52 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$W_{gg} = 1.0 \cdot B^2 / 6 = 1,06 \text{ (m}^3\text{)}$$

caso	N	M	$\sigma_{valle}$	$\sigma_{monte}$
	[kN]	[kNm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]
statico	344,89	59,19	192,78	80,94
	357,04	53,72	192,44	90,93
	336,12	99,21	227,11	39,65
sisma+	337,74	98,48	227,07	40,98
	307,14	90,74	207,61	36,15
sisma-	308,76	90,01	207,57	37,48



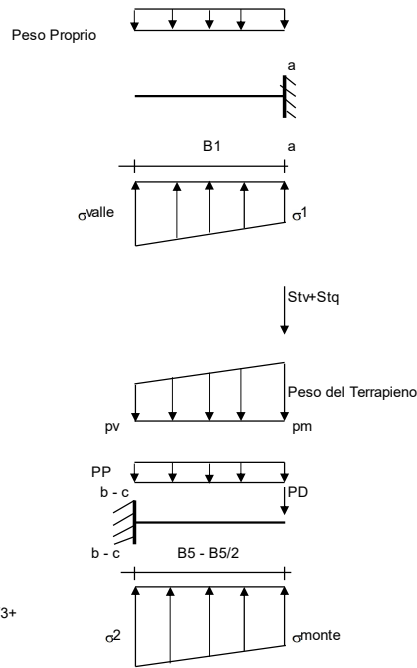
##### Mensola Lato Valle

$$\text{Peso Proprio. PP} = 32,50 \text{ (kN/m)}$$

$$M_a = \sigma_1 \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{valle} - \sigma_1) \cdot B^2 / 3 - PP \cdot B^2 / 2 \cdot (1 \pm kv)$$

$$V_a = \sigma_1 \cdot B + (\sigma_{valle} - \sigma_1) \cdot B / 2 - PP \cdot B \cdot (1 \pm kv)$$

caso	$\sigma_{valle}$	$\sigma_1$	$M_a$	$V_a$
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kNm]	[kN]
statico	192,78	170,59	19,11	74,59
	192,44	172,30	19,15	74,93
	227,11	189,92	22,59	96,55
sisma+	227,07	190,15	22,78	96,53
	207,61	173,59	20,66	86,80
sisma-	207,57	173,82	20,48	86,78



##### Mensola Lato Monte

$$PP = 32,50 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$PD = 0,00 \text{ (kN/m)}$$

peso proprio soletta fondazione  
peso proprio dente

	Nmin	N max stat	N max sism
pm	112,70	120,20	113,70
pvb	112,70	120,20	113,70
pvc	112,70	120,20	113,70

$$M_b = (\sigma_{monte} - (p_{vb} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot B^2 / 2 + (\sigma_2 - \sigma_{monte}) \cdot B^2 / 6 - (p_m - p_{vb}) \cdot (1 \pm kv) \cdot B^2 / 3 - (St_v + Sq_v) \cdot B^2 \cdot PD \cdot (1 \pm kv) \cdot (B_5 - B_d / 2) - PD \cdot k \cdot h \cdot (H_d + H_2 / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H_2 / 2$$

$$M_c = (\sigma_{monte} - (p_{vc} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot (B_5 / 2)^2 / 2 + (\sigma_2 - \sigma_{monte}) \cdot (B_5 / 2)^2 / 6 - (p_m - p_{vc}) \cdot (1 \pm kv) \cdot (B_5 / 2)^2 / 3 - (St_v + Sq_v) \cdot (B_5 / 2) \cdot PD \cdot (1 \pm kv) \cdot (B_5 / 2 - B_d / 2) - PD \cdot k \cdot h \cdot (H_d + H_2 / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H_2 / 2$$

$$V_b = (\sigma_{monte} - (p_{vb} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot B + (\sigma_2 - \sigma_{monte}) \cdot B_5 / 2 - (p_m - p_{vb}) \cdot (1 \pm kv) \cdot B_5 / 2 - (St_v + Sq_v) \cdot PD \cdot (1 \pm kv)$$

$$V_c = (\sigma_{monte} - (p_{vc} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot (B_5 / 2) + (\sigma_2 - \sigma_{monte}) \cdot (B_5 / 2) - (p_m - p_{vc}) \cdot (1 \pm kv) \cdot (B_5 / 2) - (St_v + Sq_v) \cdot PD \cdot (1 \pm kv)$$

caso	$\sigma_{monte}$	$\sigma_2b$	$M_b$	$V_b$	$\sigma_2c$	$M_c$	$V_c$
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kNm]	[kN]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kNm]	[kN]
statico	80,94	139,53	-101,13	-93,25	110,23	-42,95	-79,84
	90,93	144,10	-100,54	-93,54	117,52	-42,61	-79,09
	39,65	137,84	-126,61	-126,85	88,75	-49,54	-101,32
sisma+	40,98	138,46	-126,57	-126,95	89,72	-49,50	-101,25
	36,15	125,96	-118,70	-117,91	81,06	-46,86	-94,87
sisma-	37,48	126,57	-118,58	-117,89	82,03	-46,80	-94,74

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    180 di 354</b>	

**CALCOLO SOLLECITAZIONI PARAMENTO VERTICALE DEL MURO**

**Azioni sulla parete e Sezioni di Calcolo**

$$M_{t \text{ stat}} = \frac{1}{2} K_{a_{orizz}} \cdot \gamma \cdot (1 \pm kv) \cdot h^2 \cdot h / 3$$

$$M_{t \text{ sism}} = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot (K_{a_{orizz}} \cdot (1 \pm kv) - K_{a_{orizz}}) \cdot h^2 \cdot h / 2 \quad o \cdot h / 3$$

$$M_q = \frac{1}{2} K_{a_{orizz}} \cdot q \cdot h^2$$

$$M_{ext} = m + f \cdot h$$

$$M_{inerzia} = \sum P_m \cdot b_i \cdot kh$$

$$N_{ext} = v$$

$$N_{pp+inerzia} = \sum P_m \cdot (1 \pm kv)$$

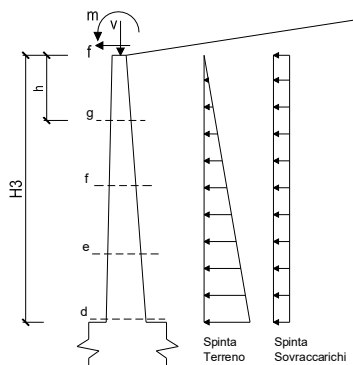
$$V_{t \text{ stat}} = \frac{1}{2} K_{a_{orizz}} \cdot \gamma \cdot (1 \pm kv) \cdot h^2$$

$$V_{t \text{ sism}} = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot (K_{a_{orizz}} \cdot (1 \pm kv) - K_{a_{orizz}}) \cdot h^2$$

$$V_q = K_{a_{orizz}} \cdot q \cdot h$$

$$V_{ext} = f$$

$$V_{inerzia} = \sum P_m \cdot kh$$



**condizione statica**

sezione	h [m]	Mt [kNm/m]	Mq [kNm/m]	Mext [kNm/m]	Mtot [kNm/m]	Next [kN/m]	Npp [kN/m]	Ntot [kN/m]
d-d	3,10	25,30	54,80	0,00	80,09	0,00	42,63	42,63
e-e	2,33	10,67	30,82	0,00	41,49	0,00	29,79	29,79
f-f	1,55	3,16	13,70	0,00	16,86	0,00	18,41	18,41
g-g	0,78	0,40	3,42	0,00	3,82	0,00	8,48	8,48

sezione	h [m]	Vt [kN/m]	Vq [kN/m]	Vext [kN/m]	Vtot [kN/m]
d-d	3,10	24,48	35,35	0,00	59,83
e-e	2,33	13,77	26,51	0,00	40,28
f-f	1,55	6,12	17,68	0,00	23,80
g-g	0,78	1,53	8,84	0,00	10,37

**condizione sismica +**

sezione	h [m]	Mt stat [kNm/m]	Mt sism [kNm/m]	Mq [kNm/m]	Mext [kNm/m]	Minerzia [kNm/m]	Mtot [kNm/m]	Next [kN/m]	Npp+inerzia [kN/m]	Ntot [kN/m]
d-d	3,10	19,46	6,31	46,53	0,00	5,60	77,90	0,00	44,61	44,61
e-e	2,33	8,21	2,66	26,17	0,00	2,99	40,04	0,00	31,18	31,18
f-f	1,55	2,43	0,79	11,63	0,00	1,26	16,11	0,00	19,26	19,26
g-g	0,78	0,30	0,10	2,91	0,00	0,30	3,61	0,00	8,87	8,87

sezione	h [m]	Vt stat [kN/m]	Vt sism [kN/m]	Vq [kN/m]	Vext [kN/m]	Vinerzia [kN/m]	Vtot [kN/m]
d-d	3,10	18,83	6,11	30,02	0,00	3,98	58,93
e-e	2,33	10,59	3,44	22,52	0,00	2,78	39,32
f-f	1,55	4,71	1,53	15,01	0,00	1,72	22,96
g-g	0,78	1,18	0,38	7,51	0,00	0,79	9,85

**condizione sismica -**

sezione	h [m]	Mt stat [kNm/m]	Mt sism [kNm/m]	Mq [kNm/m]	Mext [kNm/m]	Minerzia [kNm/m]	Mtot [kNm/m]	Next [kN/m]	Npp+inerzia [kN/m]	Ntot [kN/m]
d-d	3,10	19,46	4,36	47,50	0,00	5,60	76,92	0,00	40,64	40,64
e-e	2,33	8,21	1,84	26,72	0,00	2,99	39,76	0,00	28,40	28,40
f-f	1,55	2,43	0,54	11,87	0,00	1,26	16,11	0,00	17,55	17,55
g-g	0,78	0,30	0,07	2,97	0,00	0,30	3,64	0,00	8,08	8,08

sezione	h [m]	Vt stat [kN/m]	Vt sism [kN/m]	Vq [kN/m]	Vext [kN/m]	Vinerzia [kN/m]	Vtot [kN/m]
d-d	3,10	18,83	4,22	30,64	0,00	3,98	57,67
e-e	2,33	10,59	2,37	22,98	0,00	2,78	38,73
f-f	1,55	4,71	1,05	15,32	0,00	1,72	22,80
g-g	0,78	1,18	0,26	7,66	0,00	0,79	9,89

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 181 di 354

In definitiva risulta:

- Armatura longitudinale

Posizione 1: 1 registro 5 Ø20

Posizione 4: 1 registro 5 Ø20

Posizione 5: 1 registro 5 Ø20

Posizione 7: 1 registro 5 Ø20

- Armatura trasversale

Non necessaria

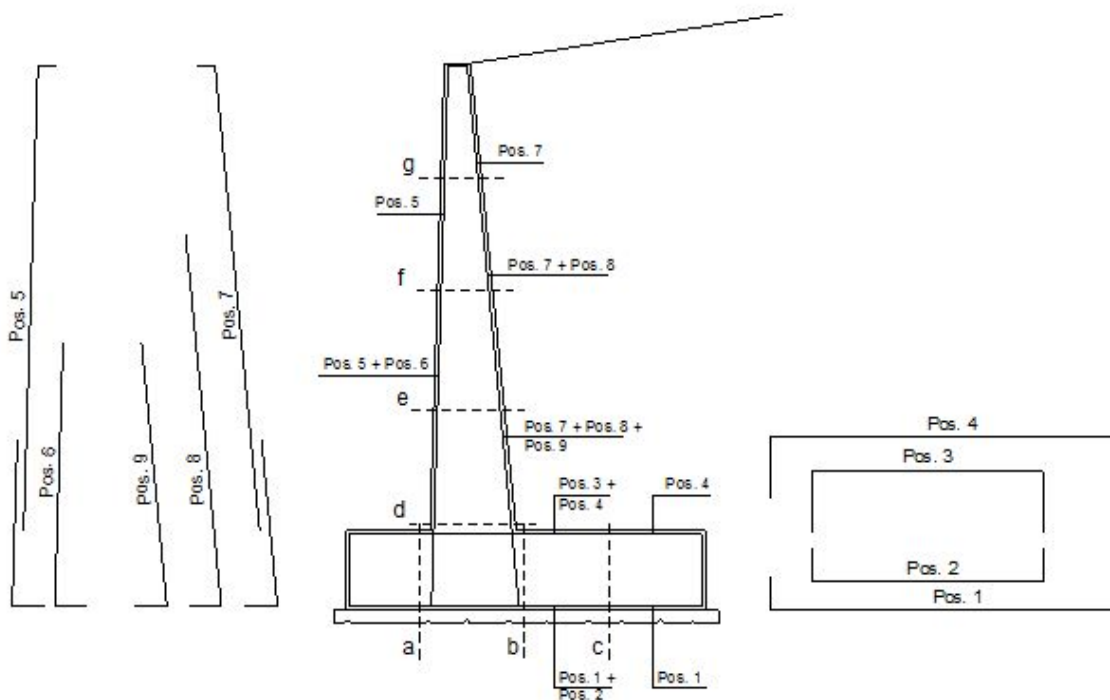


Figura 60-Schema armature

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>182 di 354</b>

Sez.	M	N	h	Af	A'f	Mu
(-)	(kNm)	(kN)	(m)	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(kNm)
a - a	22,78	0,00	1,30	15,71	15,71	747,14
b - b	-126,61	0,00	1,30	15,71	15,71	747,14
c - c	-49,54	0,00	1,30	15,71	15,71	747,14
d - d	80,09	42,63	0,70	15,71	15,71	390,57
e - e	41,49	29,79	0,63	15,71	15,71	339,67
f - f	16,86	18,41	0,55	15,71	15,71	290,04
g - g	3,82	8,48	0,48	15,71	15,71	241,52

(n.b.: M+ tende le fibre di intradosso, M- tende le fibre di estradosso)

Sez.	V <sub>Ed</sub>	h	V <sub>rd</sub>	ø staffe	i orizz.	i vert.	θ	V <sub>Rsd</sub>	
(-)	(kN)	(m)	(kN)	(mm)	(cm)	(cm)	(°)	(kN)	
a - a	96,55	1,30	404,80	0	20	20	21,8	0,00	Armatura a taglio non necessaria
b - b	126,95	1,30	404,80	0	20	20	21,8	0,00	Armatura a taglio non necessaria
c - c	101,32	1,30	404,80	0	20	20	21,8	0,00	Armatura a taglio non necessaria
d - d	59,83	0,70	249,59	0	20	20	21,8	0,00	Armatura a taglio non necessaria
e - e	40,28	0,63	226,42	0	20	20	21,8	0,00	Armatura a taglio non necessaria
f - f	23,80	0,55	209,77	0	20	20	21,8	0,00	Armatura a taglio non necessaria
g - g	10,37	0,48	192,68	0	20	20	21,8	0,00	Armatura a taglio non necessaria

## 9.5 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Alle prescrizioni normative presenti in NTC si sostituiscono 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).

In particolare, per strutture in condizioni ambientali aggressive o molto aggressive, così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del DM 14.1.2008, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture, l'apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

- Combinazione Caratteristica (Rara)  $\delta_f \leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$

Le verifiche tensionali di cui ai par. 4.1.2.2.5.1 e 4.1.2.2.5.2 delle NTC 2008 sono state eseguite per la combinazione rara e la combinazione quasi permanente, controllando che le tensioni nel calcestruzzo e nell'acciaio siano inferiori ai seguenti valori limite:

Le verifiche di tensione si ritengono soddisfatte se sono verificate le seguenti condizioni:

### Calcestruzzo

- Combinazione di carico caratteristica (RARA):  $0.55 f_{ck}$
- Combinazione di carico quasi permanente:  $0.40 f_{ck}$

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 183 di 354

Acciaio

- Combinazione di carico caratteristica (RARA): 0.75 f<sub>yk</sub>

### 9.5.1 Muro 1

#### 9.5.1.1 Verifiche a fessurazione

##### CALCOLO SOLLECITAZIONI SOLETTA DI FONDAZIONE

###### Reazione del terreno

$$\sigma_{valle} = N / A + M / W_{gg}$$

$$\sigma_{monte} = N / A - M / W_{gg}$$

$$A = 1.0 \cdot B = 6.20 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$W_{gg} = 1.0 \cdot B^2 / 6 = 6.41 \text{ (m}^3\text{)}$$

caso	N [kN]	M [kNm]	$\sigma_{valle}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{monte}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Rara	1025.90	-107.84	148.64	182.30
	1065.98	-135.89	150.72	193.14

###### Mensola Lato Valle

$$\text{Peso Proprio. PP} = 32.50 \text{ (kN/m)}$$

$$Ma = \sigma^1 \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{valle} - \sigma^1) \cdot B^2 / 3 - PP \cdot B^2 / 2 \cdot (1 \pm kv)$$

caso	$\sigma_{valle}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma^1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Ma [kNm]
Rara	148.64	154.07	58.97
	150.72	157.56	60.25

###### Mensola Lato Monte

$$\text{PP} = 32.50 \text{ (kN/m}^2\text{)} \quad \text{peso proprio soletta fondazione}$$

$$\text{PD} = 0.00 \text{ (kN/m)} \quad \text{peso proprio dente}$$

$$p_m = 140.00 \quad N_{min} \quad 148.35 \quad N_{max} \quad 148.35 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

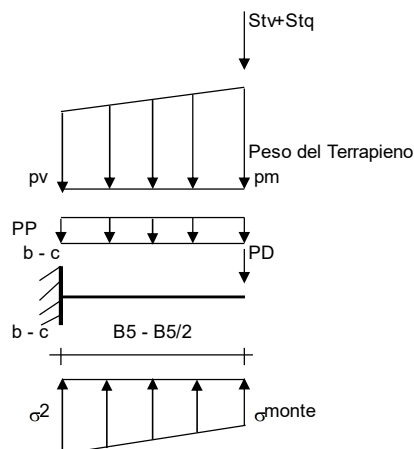
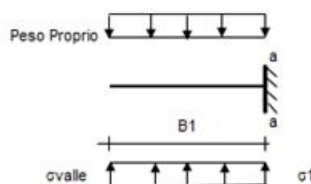
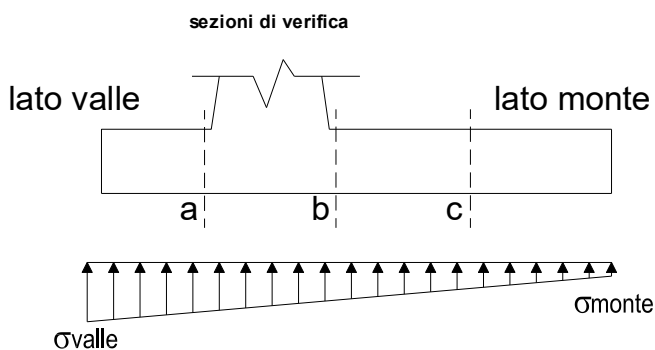
$$p_{vb} = 140.00 \quad 148.35 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$p_{vc} = 140.00 \quad 148.35 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$M_b = (\sigma_{monte} - (p_{vb} + PP)) \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{2b} - \sigma_{monte}) \cdot B^2 / 6 - (p_m - p_{vb}) \cdot B^2 / 3 + (Stv + Sqv) \cdot B^2 - PD \cdot (B^2 - Bd / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H^2 / 2$$

$$M_c = (\sigma_{monte} - (p_{vc} + PP)) \cdot (B/2)^2 / 2 + (\sigma_{2c} - \sigma_{monte}) \cdot (B/2)^2 / 6 - (p_m - p_{vc}) \cdot (B/2)^2 / 3 + (Stv + Sqv) \cdot (B/2) - PD \cdot (B/2 - Bd / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H^2 / 2$$

caso	$\sigma_{monte}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{2b}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Mb [kNm]	$\sigma_{2c}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Mc [kNm]
Rara	182.30	159.98	-269.09	171.14	-131.68
	193.14	165.02	-264.38	179.08	-128.46



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>184 di 354</b>

### CALCOLO SOLLECITAZIONI PARAMENTO VERTICALE DEL MURO

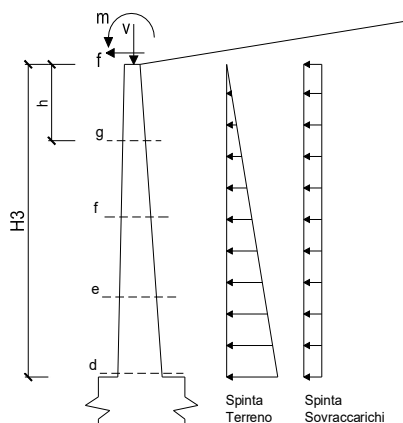
#### Azioni sulla parete e Sezioni di Calcolo

$$M_t = \frac{1}{2} K_{a_{orizz.}} \cdot \gamma \cdot h^2 \cdot h/3$$

$$M_q = \frac{1}{2} K_{a_{orizz.}} \cdot q \cdot h^2$$

$$M_{ext} = m + f \cdot h$$

$$N_{ext} = v$$



#### condizione Rara

sezione	h [m]	Mt [kNm/m]	Mq [kNm/m]	Mext [kNm/m]	Mtot [kNm/m]	Next [kN/m]	Npp [kN/m]	Ntot [kN/m]
d-d	7.00	224.03	40.09	0.00	264.12	0.00	130.38	130.38
e-e	5.25	94.51	22.55	0.00	117.06	0.00	86.46	86.46
f-f	3.50	28.00	10.02	0.00	38.03	0.00	50.09	50.09
g-g	1.75	3.50	2.51	0.00	6.01	0.00	21.27	21.27

#### condizione Rara

Sez.	M (kNm)	N (kN)	h (m)	Af (cm <sup>2</sup> )	A'f (cm <sup>2</sup> )	σ <sup>c</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	σ <sup>f</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	wk (mm)	w <sub>amm</sub> (mm)
(-)									
a - a	60.25	0.00	1.30	31.42	31.42	0.31	16.76	0.019	0.200
b - b	-269.09	0.00	1.30	31.42	31.42	1.39	74.84	0.084	0.200
c - c	-131.68	0.00	1.30	31.42	31.42	0.68	36.62	0.041	0.200
d - d	264.12	130.38	1.09	31.42	31.42	1.91	70.44	0.079	0.200
e - e	117.06	86.46	0.92	31.42	31.42	1.15	35.59	0.040	0.200
f - f	38.03	50.09	0.75	31.42	31.42	0.54	12.70	0.014	0.200
g - g	6.01	21.27	0.57	31.42	31.42	0.14	1.47	0.001	0.200

(n.b.: M+ tende le fibre di intradosso, M- tende le fibre di estradosso)



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO 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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>185 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	185 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	185 di 354								

### 9.5.1.2 Verifiche alle tensioni

#### CALCOLO SOLLECITAZIONI SOLETTA DI FONDAZIONE

##### Reazione del terreno

$$\sigma_{valle} = N / A + M / W_{gg}$$

$$\sigma_{monte} = N / A - M / W_{gg}$$

$$A = 1.0 \cdot B = 6.20 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$W_{gg} = 1.0 \cdot B^2 / 6 = 6.41 \text{ (m}^3\text{)}$$

caso	N [kN]	M [kNm]	$\sigma_{valle}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{monte}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
statico	1025.90	-107.84	148.64	182.30
	1065.98	-135.89	150.72	193.14

##### Mensola Lato Valle

$$PP = 32.50 \text{ (kN/m)}$$

$$M_a = \sigma_1 \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{valle} - \sigma_1) \cdot B^2 / 3 - PP \cdot B^2 / 2 \cdot (1 \pm kv)$$

caso	$\sigma_{valle}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	M <sub>a</sub> [kNm]
statico	148.64	154.07	58.97
	150.72	157.56	60.25

##### Mensola Lato Monte

$$PP = 32.50 \text{ (kN/m}^2\text{)} \quad \text{peso proprio soletta fondazione}$$

$$PD = 0.00 \text{ (kN/m)} \quad \text{peso proprio dente}$$

	N <sub>min</sub>	N <sub>max stat</sub>	N <sub>max sism</sub>	
pm	= 140.00	148.35	141.67	(kN/m <sup>2</sup> )
pvb	= 140.00	148.35	141.67	(kN/m <sup>2</sup> )
pvc	= 140.00	148.35	141.67	(kN/m <sup>2</sup> )

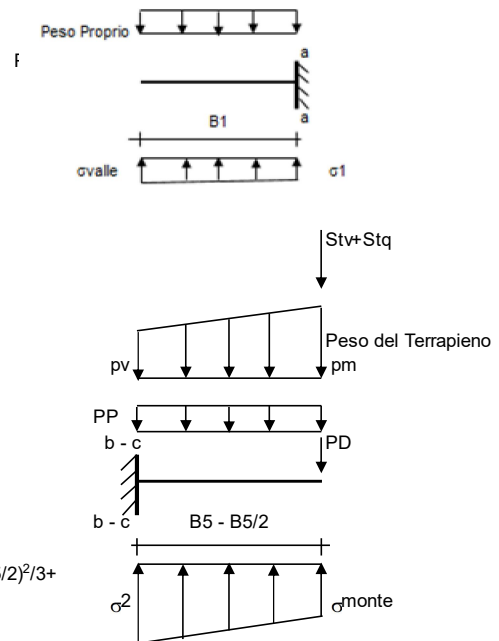
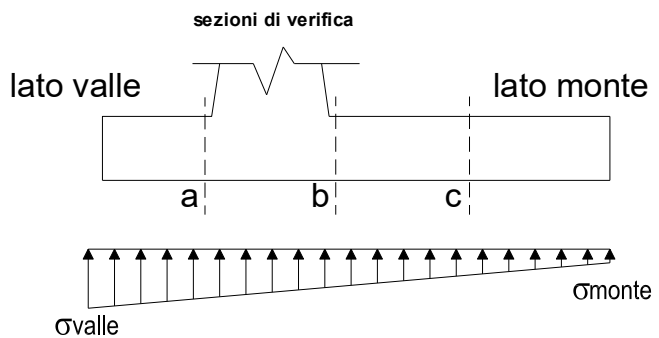
$$M_b = (\sigma_{monte} - (p_{vb} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{2b} - \sigma_{monte}) \cdot B^2 / 6 - (p_m - p_{vb}) \cdot (1 \pm kv) \cdot B^2 / 3 +$$

$$-(St_v + Sq_v) \cdot B^2 \cdot PD \cdot (1 \pm kv) \cdot (B^2 - Bd / 2) - PD \cdot kh \cdot (H_d + H_2 / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H_2 / 2$$

$$M_c = (\sigma_{monte} - (p_{vc} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot (B_5 / 2)^2 / 2 + (\sigma_{2c} - \sigma_{monte}) \cdot (B_5 / 2)^2 / 6 - (p_m - p_{vc}) \cdot (1 \pm kv) \cdot (B_5 / 2)^2 / 3 +$$

$$-(St_v + Sq_v) \cdot (B_5 / 2) \cdot PD \cdot (1 \pm kv) \cdot (B_5 / 2 - Bd / 2) - PD \cdot kh \cdot (H_d + H_2 / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H_2 / 2$$

caso	$\sigma_{monte}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{2b}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	M <sub>b</sub> [kNm]	$\sigma_{2c}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	M <sub>c</sub> [kNm]
statico	182.30	159.98	-269.09	171.14	-131.68
	193.14	165.02	-264.38	179.08	-128.46



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO SL.04.00.001	REV. B	PAGINA 186 di 354

### CALCOLO SOLLECITAZIONI PARAMENTO VERTICALE DEL MURO

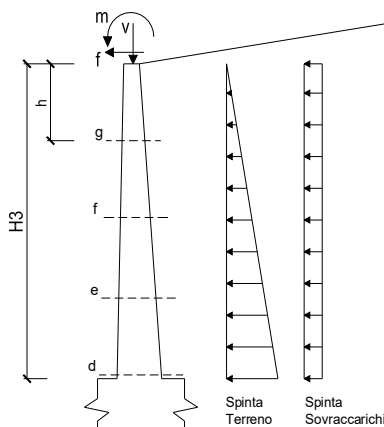
#### Azioni sulla parete e Sezioni di Calcolo

$$M_t \text{ stat} = \frac{1}{2} K_{a_{\text{orizz}}} \cdot \gamma \cdot (1 \pm kv) \cdot h^2 \cdot h / 3$$

$$M_q = \frac{1}{2} K_{a_{\text{orizz}}} \cdot q \cdot h^2$$

$$M_{\text{ext}} = m + f \cdot h$$

$$N_{\text{ext}} = v$$



#### condizione Statica

sezione	h	Mt	Mq	M <sub>ext</sub>	M <sub>tot</sub>	N <sub>ext</sub>	N <sub>pp</sub>	N <sub>tot</sub>
	[m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
d-d	7.00	224.03	40.09	0.00	264.12	0.00	130.38	130.38
e-e	5.25	94.51	22.55	0.00	117.06	0.00	86.46	86.46
f-f	3.50	28.00	10.02	0.00	38.03	0.00	50.09	50.09
g-g	1.75	3.50	2.51	0.00	6.01	0.00	21.27	21.27

#### Condizione Statica

Sez.	M	N	h	Af	A'f	σ <sub>c</sub>	σ <sub>f</sub>
(-)	(kNm)	(kN)	(m)	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(N/mm <sup>2</sup> )	(N/mm <sup>2</sup> )
a - a	60.25	0.00	1.30	31.42	31.42	0.31	16.76
b - b	-269.09	0.00	1.30	31.42	31.42	1.39	74.84
c - c	-131.68	0.00	1.30	31.42	31.42	0.68	36.62
d - d	264.12	130.38	1.09	31.42	31.42	1.91	70.44
e - e	117.06	86.46	0.92	31.42	31.42	1.15	35.59
f - f	38.03	50.09	0.75	31.42	31.42	0.54	12.70
g - g	6.01	21.27	0.57	31.42	31.42	0.14	1.47

La verifica tensionale nella combinazione di carico Quasi Permanente per il calcestruzzo risulta automaticamente soddisfatta, in quanto la tensione in combinazione di carico Rara risulta inferiore al limite inerente alla combinazione di carico Quasi Permanente ( $0.40f_{ck}=12.80$  MPa). La verifica risulta, pertanto, certamente soddisfatta secondo entrambe le combinazioni.

La verifica tensionale nella combinazione di carico Rara per l'acciaio risulta soddisfatta in quanto la tensione è inferiore al limite di 337.5 MPa.

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di calcolo	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 187 di 354

## 9.5.2 Muro 2

### 9.5.2.1 Verifiche a fessurazione

#### CALCOLO SOLLECITAZIONI SOLETTA DI FONDAZIONE

##### Reazione del terreno

$$\sigma_{valle} = N / A + M / W_{gg}$$

$$\sigma_{monte} = N / A - M / W_{gg}$$

$$A = 1.0 \cdot B = 2,52 \quad (m^2)$$

$$W_{gg} = 1.0 \cdot B^2 / 6 = 1,06 \quad (m^3)$$

caso	N [kN]	M [kNm]	$\sigma_{valle}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{monte}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Rara	314,76	38,18	160,98	88,83
	322,86	34,53	160,75	95,49

##### Mensola Lato Valle

$$\text{Peso Proprio.} \quad PP = 32,50 \quad (kN/m)$$

$$Ma = \sigma^1 \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{valle} - \sigma^1) \cdot B^2 / 3 - PP \cdot B^2 / 2 \cdot (1 \pm kv)$$

caso	$\sigma_{valle}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma^1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Ma [kNm]
Rara	160,98	146,66	15,46
	160,75	147,80	15,49

##### Mensola Lato Monte

$$PP = 32,50 \quad (kN/m^2) \quad \text{peso proprio soletta fondazione}$$

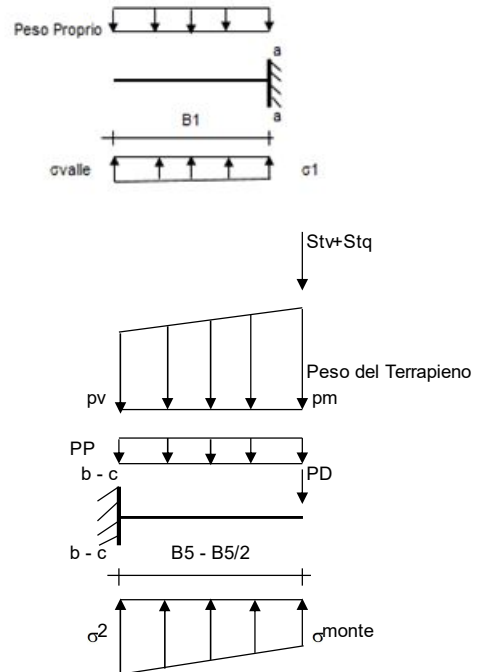
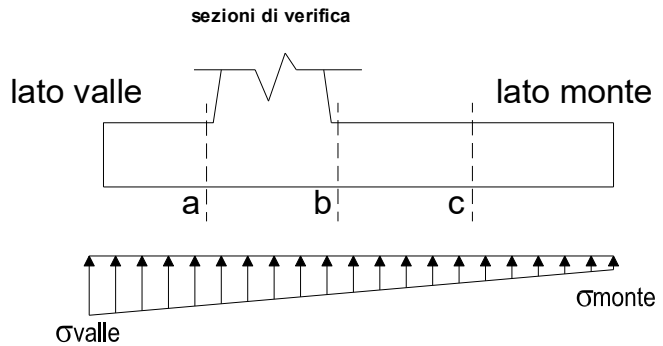
$$PD = 0,00 \quad (kN/m) \quad \text{peso proprio dente}$$

	Nmin	N max	Freq	N max	QP
pm	=	101,00	106,00	106,00	(kN/m <sup>2</sup> )
pvb	=	101,00	106,00	106,00	(kN/m <sup>2</sup> )
pvc	=	101,00	106,00	106,00	(kN/m <sup>2</sup> )

$$Mb = (\sigma_{monte} - (p_{vb} + PP)) \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{2b} - \sigma_{monte}) \cdot B^2 / 6 - (p_m - p_{vb}) \cdot B^2 / 3 + (Stv + Sqv) \cdot B^2 \cdot PD \cdot (B^2 - Bd / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H^2 / 2$$

$$Mc = (\sigma_{monte} - (p_{vc} + PP)) \cdot (B^2 / 2)^2 + (\sigma_{2c} - \sigma_{monte}) \cdot (B^2 / 2)^2 / 6 - (p_m - p_{vc}) \cdot (B^2 / 2)^2 / 3 + (Stv + Sqv) \cdot (B^2 / 2) \cdot PD \cdot (B^2 / 2 - Bd / 2) + M_{sp} + Sp \cdot H^2 / 2$$

caso	$\sigma_{monte}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{2b}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Mb [kNm]	$\sigma_{2c}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Mc [kNm]
Rara	88,83	126,62	-75,35	107,73	-32,06
	95,49	129,67	-74,95	112,58	-31,83



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>		Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>188 di 354</b>

### CALCOLO SOLLECITAZIONI PARAMENTO VERTICALE DEL MURO

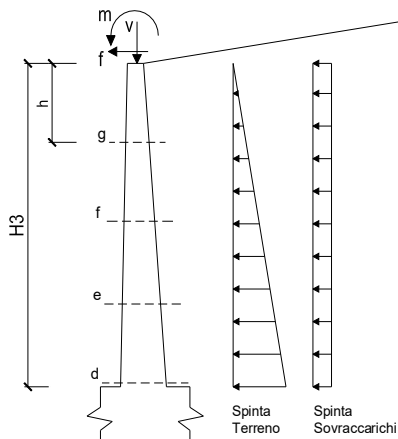
#### Azioni sulla parete e Sezioni di Calcolo

$$M_t = \frac{1}{2} K_{a_{orizz}} \cdot \gamma \cdot h^2 \cdot h/3$$

$$M_q = \frac{1}{2} K_{a_{orizz}} \cdot q \cdot h^2$$

$$M_{ext} = m + f \cdot h$$

$$N_{ext} = v$$



#### condizione Rara

sezione	h [m]	Mt [kNm/m]	Mq [kNm/m]	M <sub>ext</sub> [kNm/m]	M <sub>tot</sub> [kNm/m]	N <sub>ext</sub> [kN/m]	N <sub>pp</sub> [kN/m]	N <sub>tot</sub> [kN/m]
d-d	3,10	19,46	41,43	0,00	60,88	0,00	42,63	42,63
e-e	2,33	8,21	23,30	0,00	31,51	0,00	29,79	29,79
f-f	1,55	2,43	10,36	0,00	12,79	0,00	18,41	18,41
g-g	0,78	0,30	2,59	0,00	2,89	0,00	8,48	8,48

#### condizione Rara

Sez.	M (kNm)	N (kN)	h (m)	A <sub>f</sub> (cm <sup>2</sup> )	A <sub>'f</sub> (cm <sup>2</sup> )	σ <sub>c</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	σ <sub>f</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	w <sub>k</sub> (mm)	w <sub>amm</sub> (mm)
(-)									
a - a	15,49	0,00	1,30	15,71	15,71	0,11	8,49	0,014	0,200
b - b	-75,35	0,00	1,30	15,71	15,71	0,55	41,30	0,069	0,200
c - c	-32,06	0,00	1,30	15,71	15,71	0,23	17,57	0,029	0,200
d - d	60,88	42,63	0,70	15,71	15,71	1,30	53,90	0,090	0,200
e - e	31,51	29,79	0,63	15,71	15,71	0,83	30,45	0,047	0,200
f - f	12,79	18,41	0,55	15,71	15,71	0,42	13,09	0,018	0,200
g - g	2,89	8,48	0,48	15,71	15,71	0,12	2,54	0,003	0,200

(n.b.: M+ tende le fibre di intradosso, M- tende le fibre di estradosso)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>189 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	189 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	189 di 354								

### 9.5.2.2 Verifiche alle tensioni

#### CALCOLO SOLLECITAZIONI SOLETTA DI FONDAZIONE

##### Reazione del terreno

$$\sigma_{valle} = N / A + M / W_{gg}$$

$$\sigma_{monte} = N / A - M / W_{gg}$$

$$A = 1.0 \cdot B = 2,52 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$W_{gg} = 1.0 \cdot B^2 / 6 = 1,06 \text{ (m}^3\text{)}$$

caso	N [kN]	M [kNm]	$\sigma_{valle}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{monte}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
statico	314,76	38,18	160,98	88,83
	322,86	34,53	160,75	95,49

##### Mensola Lato Valle

$$\text{Peso Proprio. PP} = 32,50 \text{ (kN/m)}$$

$$M_a = \sigma_1 \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{valle} - \sigma_1) \cdot B^2 / 3 - PP \cdot B^2 / 2 \cdot (1 \pm kv)$$

caso	$\sigma_{valle}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	M <sub>a</sub> [kNm]
statico	160,98	146,66	15,46
	160,75	147,80	15,49

##### Mensola Lato Monte

$$PP = 32,50 \text{ (kN/m}^2\text{)} \quad \text{peso proprio soletta fondazione}$$

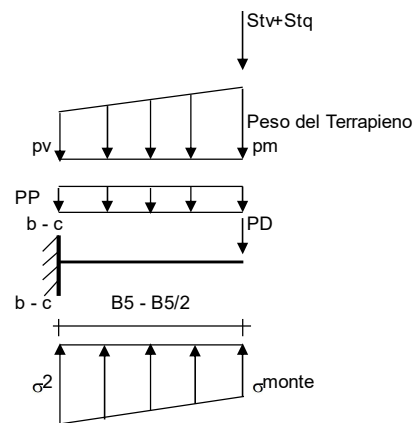
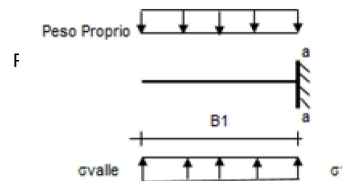
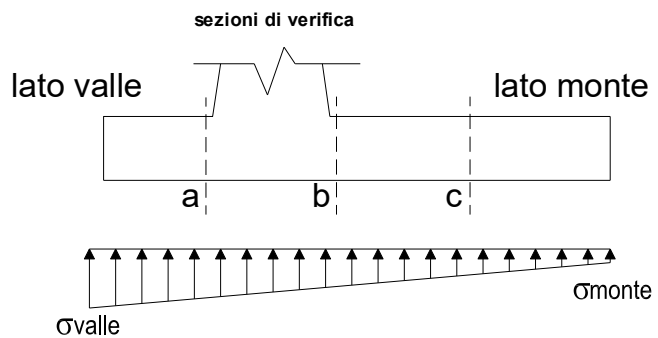
$$PD = 0,00 \text{ (kN/m)} \quad \text{peso proprio dente}$$

	N <sub>min</sub>	N <sub>max stat</sub>	N <sub>max sism</sub>	
pm	= 101,00	106,00	102,00	(kN/m <sup>2</sup> )
pvb	= 101,00	106,00	102,00	(kN/m <sup>2</sup> )
pvc	= 101,00	106,00	102,00	(kN/m <sup>2</sup> )

$$M_b = (\sigma_{monte} - (p_{vb} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot B^2 / 2 + (\sigma_{2b} - \sigma_{monte}) \cdot B^2 / 6 - (p_m - p_{vb}) \cdot (1 \pm kv) \cdot B^2 / 3 + (St_v + Sq_v) \cdot B^2 \cdot PD \cdot (1 \pm kv) \cdot (B/2 - Bd/2) - PD \cdot kh \cdot (H_d + H_2/2) + M_{sp} + Sp \cdot H_2/2$$

$$M_c = (\sigma_{monte} - (p_{vc} + PP) \cdot (1 \pm kv)) \cdot (B/2)^2 / 2 + (\sigma_{2c} - \sigma_{monte}) \cdot (B/2)^2 / 6 - (p_m - p_{vc}) \cdot (1 \pm kv) \cdot (B/2)^2 / 3 + (St_v + Sq_v) \cdot (B/2) \cdot PD \cdot (1 \pm kv) \cdot (B/2 - Bd/2) - PD \cdot kh \cdot (H_d + H_2/2) + M_{sp} + Sp \cdot H_2/2$$

caso	$\sigma_{monte}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{2b}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	M <sub>b</sub> [kNm]	$\sigma_{2c}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	M <sub>c</sub> [kNm]
statico	88,83	126,62	-75,35	107,73	-32,06
	95,49	129,67	-74,95	112,58	-31,83



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>190 di 354</b>

### CALCOLO SOLLECITAZIONI PARAMENTO VERTICALE DEL MURO

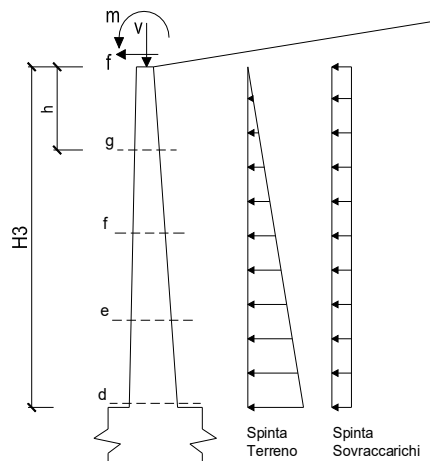
#### Azioni sulla parete e Sezioni di Calcolo

$$M_{t \text{ stat}} = \frac{1}{2} K_{a \text{ orizz.}} \cdot \gamma \cdot (1 \pm kv) \cdot h^2 \cdot h/3$$

$$M_q = \frac{1}{2} K_{a \text{ orizz.}} \cdot q \cdot h^2$$

$$M_{\text{ext}} = m + f \cdot h$$

$$N_{\text{ext}} = v$$



#### condizione Statica

sezione	h	Mt	Mq	Mext	Mtot	Next	Npp	Ntot
	[m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
d-d	3,10	19,46	41,43	0,00	60,88	0,00	42,63	42,63
e-e	2,33	8,21	23,30	0,00	31,51	0,00	29,79	29,79
f-f	1,55	2,43	10,36	0,00	12,79	0,00	18,41	18,41
g-g	0,78	0,30	2,59	0,00	2,89	0,00	8,48	8,48

#### Condizione Statica

Sez.	M	N	h	Af	A'f	σc	σf
(-)	(kNm)	(kN)	(m)	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(N/mm <sup>2</sup> )	(N/mm <sup>2</sup> )
a - a	15,49	0,00	1,30	15,71	15,71	0,11	8,49
b - b	-75,35	0,00	1,30	15,71	15,71	0,55	41,30
c - c	-32,06	0,00	1,30	15,71	15,71	0,23	17,57
d - d	60,88	42,63	0,70	15,71	15,71	1,30	53,90
e - e	31,51	29,79	0,63	15,71	15,71	0,83	30,45
f - f	12,79	18,41	0,55	15,71	15,71	0,42	13,09
g - g	2,89	8,48	0,48	15,71	15,71	0,12	2,54

La verifica tensionale nella combinazione di carico Quasi Permanente per il calcestruzzo risulta automaticamente soddisfatta, in quanto la tensione in combinazione di carico Rara risulta inferiore al limite inerente alla combinazione di carico Quasi Permanente ( $0.40f_{ck}=12.80 \text{ MPa}$ ). La verifica risulta, pertanto, certamente soddisfatta secondo entrambe le combinazioni.

La verifica tensionale nella combinazione di carico Rara per l'acciaio risulta soddisfatta in quanto la tensione è inferiore al limite di  $337.5 \text{ MPa}$ .

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    191 di 354</b>	

## 9.6 INCIDENZE ARMATURE DEI MURI DI IMBOCCO

Il calcolo delle incidenze viene eseguito tenendo conto dell'intero elemento strutturale, con incrementi che tengono conto degli eventuali infittimenti.

PARAMENTO MURO DIRETTO				
VOLUME CLS (mc)				<b>28,4</b>
	$\phi$	L	n.	P
	(mm)	(m)	-	(kg)
1 registro. Sup.xx	20	5	74	912,0
1 registro. Inf.xx	20	5	74	912,0
1 registro. Sup.yy	20	7,2	29	514,7
1 registro. Inf.yy	20	7,2	29	514,7
legature	14	0,84	66	67,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
INCREMENTO % per infittimenti				<b>15%</b>
PESO TOTALE ARMATURA				<b>3358</b>
INCIDENZA (kg/mc)				<b>120</b>

FONDAZIONE MURO DIRETTO				
VOLUME CLS (mc)				<b>56,4</b>
	$\phi$	L	n.	P
	(mm)	(m)	-	(kg)
1 registro. Sup.xx	20	8,06	74	1470,2
1 registro. Inf.xx	20	8,06	74	1470,2
1 registro. Sup.yy	20	9,2	31	703,0
2 registro. Inf.yy	20	9,2	31	703,0
cavallotti	14	3,052	72	265,4
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
INCREMENTO % per infittimenti				<b>10%</b>
PESO TOTALE ARMATURA				<b>5073</b>
INCIDENZA (kg/mc)				<b>90</b>

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>192 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	192 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	192 di 354								

## 10 TABULATI DI CALCOLO DELLA STRUTTURA SCATOLARE

### \*\*\* PROJECT INFORMATION

Project Name :  
Date : 2018/9/10

### \*\*\* CONTROL DATA

Panel Zone Effect : Auto, Offset Factor = 0.5, Output Position = Panel Zone  
Unit System : KN, M  
Definition of Frame  
- X Direction of Frame : Unbraced I Sway  
- Y Direction of Frame : Unbraced I Sway  
- Design Type : 3-D  
Design Code  
- Steel : Eurocode3:05  
- Concrete : Eurocode2:04  
- SRC : SSRC79

### \*\*\* LOAD CASE DATA

NO	NAME	TYPE	SELF WEIGHT			DESCRIPTION
			X	Y	Z	
51	W(1)	USER	0.000	0.000	0.000	
52	W(2)	USER	0.000	0.000	0.000	
1	G1	D	0.000	0.000	-1.000	Peso elementi strutturali
2	G1,st	USER	0.000	0.000	0.000	spinta delle terre
14	G1,st-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	spinta delle terre
17	G2	USER	0.000	0.000	0.000	pp non strutturale (Barriera+Balla-
4	G2,St	USER	0.000	0.000	0.000	Spinta del terreno dovuta al Balla-
53	Ritiro	D	0.000	0.000	0.000	Ritiro
7	Q,R (1)	USER	0.000	0.000	0.000	Peso sovraccarico stradale
22	Q,R (2)	USER	0.000	0.000	0.000	Peso sovraccarico stradale
23	Q,R (3)	USER	0.000	0.000	0.000	Peso sovraccarico stradale
10	Q,R (4)	USER	0.000	0.000	0.000	Peso sovraccarico stradale
19	Q,R (5)	USER	0.000	0.000	0.000	Peso sovraccarico stradale
24	Q,R (6)	USER	0.000	0.000	0.000	Peso sovraccarico stradale
8	Q,fr/av (1)	USER	0.000	0.000	0.000	Frenatura
11	Q,fr/av (2)	USER	0.000	0.000	0.000	Frenatura
25	Q,fr/av (3)	USER	0.000	0.000	0.000	Frenatura
26	Q,fr/av (4)	USER	0.000	0.000	0.000	Frenatura
9	T (+)	USER	0.000	0.000	0.000	temperatura
21	T (-)	USER	0.000	0.000	0.000	temperatura
12	EH,Dx+	USER	0.000	0.000	0.000	Incremento di spinta dovuta al sis~
13	EH,Dx-	USER	0.000	0.000	0.000	Incremento di spinta dovuta al sis~
18	EH,Dy+	USER	0.000	0.000	0.000	Incremento di spinta dovuta al sis~
20	EH,Dy-	USER	0.000	0.000	0.000	Incremento di spinta dovuta al sis~
15	G2,St-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	Spinta del terreno dovuta al Balla-
5	Q,RAIL(caso A-1)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
30	Q,RAIL(caso A-2)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
31	Q,RAIL(caso A-3)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
32	Q,RAIL(caso A-4)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
33	Q,RAIL(caso A-5)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
45	Q,RAIL(TP-1)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
46	Q,RAIL(TP-2)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
47	Q,RAIL(TP-3)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
48	Q,RAIL(TP-4)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
49	Q,RAIL(TP-5)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
50	Q,RAIL(TP-6)	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
3	Q,RAIL(1)	USER	0.000	0.000	0.000	
6	Q,RAIL(2)	USER	0.000	0.000	0.000	
27	Serpeggio (1)	USER	0.000	0.000	0.000	
28	Serpeggio (2)	USER	0.000	0.000	0.000	
16	Q,RAIL(caso A-1)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
29	Q,RAIL(caso A-2)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~
34	Q,RAIL(caso A-3)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario Comb~



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>193 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	193 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	193 di 354								

35	Q,RAIL(caso A-4)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario	Comb~
36	Q,RAIL(caso A-5)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario	Comb~
37	Q,RAIL(TP-1)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario	Comb~
38	Q,RAIL(TP-2)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario	Comb~
39	Q,RAIL(TP-3)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario	Comb~
40	Q,RAIL(TP-4)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario	Comb~
41	Q,RAIL(TP-5)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario	Comb~
42	Q,RAIL(TP-6)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000	peso sovraccarico ferroviario	Comb~
43	Q,RAIL(1)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000		
44	Q,RAIL(2)-GEO	USER	0.000	0.000	0.000		

\*\*\* MATERIAL PROPERTY DATA

NO	NAME	TYPE	MODULUS OF ELASTICITY	SHEAR MODULUS	THERMAL COEFF.	POISSON RATIO	WEIGHT DENSITY
1	C32/40	CONC	3.364e+007	1.402e+007	1e-005	0.2	25
2	NULL	CONC	1e+004	4167	0	0.2	0

NO	NAME	TYPE	STRENGTH OF DESIGN MATERIAL			
			STEEL	CONCRETE	MAIN REBAR	SUB REBAR
1	C32/40	CONC	-	0	4e+005	4e+005
2	NULL	CONC	-	0	4e+005	4e+005

\*\*\* NODE DATA

NO	X	Y	Z	TEMPERATURE
1	2484	1694	0	0
2	2497	1694	0	0
3	2481	1711	0	0
4	2493	1711	0	0
5	2482	1711	0	0
6	2485	1694	0	0
7	2493	1711	0	0
8	2496	1694	0	0
9	2485	1694	6.55	0
10	2496	1694	6.55	0
11	2482	1711	6.55	0
12	2493	1711	6.55	0
13	2485	1694	6.55	0
14	2486	1694	6.55	0
15	2486	1694	6.55	0
16	2487	1694	6.55	0
17	2487	1694	6.55	0
18	2488	1694	6.55	0
19	2489	1694	6.55	0
20	2489	1694	6.55	0
21	2490	1694	6.55	0
22	2490	1694	6.55	0
23	2491	1694	6.55	0
24	2491	1694	6.55	0
25	2492	1694	6.55	0
26	2492	1694	6.55	0
27	2493	1694	6.55	0
28	2493	1694	6.55	0
29	2494	1694	6.55	0
30	2494	1694	6.55	0
31	2495	1694	6.55	0
32	2496	1694	6.55	0
33	2485	1694	6.55	0
34	2485	1694	6.55	0
35	2486	1694	6.55	0
36	2486	1694	6.55	0
37	2487	1694	6.55	0
38	2487	1694	6.55	0
39	2488	1694	6.55	0
40	2488	1694	6.55	0
41	2489	1694	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>194 di 354</b>

42	2490	1694	6.55	0
43	2490	1694	6.55	0
44	2491	1694	6.55	0
45	2491	1694	6.55	0
46	2492	1694	6.55	0
47	2492	1694	6.55	0
48	2493	1694	6.55	0
49	2493	1694	6.55	0
50	2494	1694	6.55	0
51	2494	1694	6.55	0
52	2495	1694	6.55	0
53	2495	1694	6.55	0
54	2496	1694	6.55	0
55	2485	1695	6.55	0
56	2485	1695	6.55	0
57	2486	1695	6.55	0
58	2486	1695	6.55	0
59	2487	1695	6.55	0
60	2487	1695	6.55	0
61	2488	1695	6.55	0
62	2488	1695	6.55	0
63	2489	1695	6.55	0
64	2489	1695	6.55	0
65	2490	1695	6.55	0
66	2491	1695	6.55	0
67	2491	1695	6.55	0
68	2492	1695	6.55	0
69	2492	1695	6.55	0
70	2493	1695	6.55	0
71	2493	1695	6.55	0
72	2494	1695	6.55	0
73	2494	1695	6.55	0
74	2495	1695	6.55	0
75	2495	1695	6.55	0
76	2496	1695	6.55	0
77	2485	1695	6.55	0
78	2485	1695	6.55	0
79	2486	1695	6.55	0
80	2486	1695	6.55	0
81	2487	1695	6.55	0
82	2487	1695	6.55	0
83	2488	1695	6.55	0
84	2488	1695	6.55	0
85	2489	1695	6.55	0
86	2489	1695	6.55	0
87	2490	1695	6.55	0
88	2490	1695	6.55	0
89	2491	1695	6.55	0
90	2492	1695	6.55	0
91	2492	1695	6.55	0
92	2493	1695	6.55	0
93	2493	1695	6.55	0
94	2494	1695	6.55	0
95	2494	1695	6.55	0
96	2495	1695	6.55	0
97	2495	1695	6.55	0
98	2496	1695	6.55	0
99	2484	1696	6.55	0
100	2485	1696	6.55	0
101	2485	1696	6.55	0
102	2486	1696	6.55	0
103	2487	1696	6.55	0
104	2487	1696	6.55	0
105	2488	1696	6.55	0
106	2488	1696	6.55	0
107	2489	1696	6.55	0
108	2489	1696	6.55	0
109	2490	1696	6.55	0
110	2490	1696	6.55	0
111	2491	1696	6.55	0
112	2491	1696	6.55	0
113	2492	1696	6.55	0
114	2492	1696	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>195 di 354</b>

115	2493	1696	6.55	0
116	2494	1696	6.55	0
117	2494	1696	6.55	0
118	2495	1696	6.55	0
119	2495	1696	6.55	0
120	2496	1696	6.55	0
121	2484	1696	6.55	0
122	2485	1696	6.55	0
123	2485	1696	6.55	0
124	2486	1696	6.55	0
125	2486	1696	6.55	0
126	2487	1696	6.55	0
127	2488	1696	6.55	0
128	2488	1696	6.55	0
129	2489	1696	6.55	0
130	2489	1696	6.55	0
131	2490	1696	6.55	0
132	2490	1696	6.55	0
133	2491	1696	6.55	0
134	2491	1696	6.55	0
135	2492	1696	6.55	0
136	2492	1696	6.55	0
137	2493	1696	6.55	0
138	2493	1696	6.55	0
139	2494	1696	6.55	0
140	2495	1696	6.55	0
141	2495	1696	6.55	0
142	2496	1696	6.55	0
143	2484	1697	6.55	0
144	2485	1697	6.55	0
145	2485	1697	6.55	0
146	2486	1697	6.55	0
147	2486	1697	6.55	0
148	2487	1697	6.55	0
149	2487	1697	6.55	0
150	2488	1697	6.55	0
151	2489	1697	6.55	0
152	2489	1697	6.55	0
153	2490	1697	6.55	0
154	2490	1697	6.55	0
155	2491	1697	6.55	0
156	2491	1697	6.55	0
157	2492	1697	6.55	0
158	2492	1697	6.55	0
159	2493	1697	6.55	0
160	2493	1697	6.55	0
161	2494	1697	6.55	0
162	2494	1697	6.55	0
163	2495	1697	6.55	0
164	2496	1697	6.55	0
165	2484	1697	6.55	0
166	2485	1697	6.55	0
167	2485	1697	6.55	0
168	2486	1697	6.55	0
169	2486	1697	6.55	0
170	2487	1697	6.55	0
171	2487	1697	6.55	0
172	2488	1697	6.55	0
173	2488	1697	6.55	0
174	2489	1697	6.55	0
175	2490	1697	6.55	0
176	2490	1697	6.55	0
177	2491	1697	6.55	0
178	2491	1697	6.55	0
179	2492	1697	6.55	0
180	2492	1697	6.55	0
181	2493	1697	6.55	0
182	2493	1697	6.55	0
183	2494	1697	6.55	0
184	2494	1697	6.55	0
185	2495	1697	6.55	0
186	2495	1697	6.55	0
187	2484	1698	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    196 di 354</b>	

188	2485	1698	6.55	0
189	2485	1698	6.55	0
190	2486	1698	6.55	0
191	2486	1698	6.55	0
192	2487	1698	6.55	0
193	2487	1698	6.55	0
194	2488	1698	6.55	0
195	2488	1698	6.55	0
196	2489	1698	6.55	0
197	2489	1698	6.55	0
198	2490	1698	6.55	0
199	2490	1698	6.55	0
200	2491	1698	6.55	0
201	2492	1698	6.55	0
202	2492	1698	6.55	0
203	2493	1698	6.55	0
204	2493	1698	6.55	0
205	2494	1698	6.55	0
206	2494	1698	6.55	0
207	2495	1698	6.55	0
208	2495	1698	6.55	0
209	2484	1698	6.55	0
210	2484	1698	6.55	0
211	2485	1698	6.55	0
212	2486	1698	6.55	0
213	2486	1698	6.55	0
214	2487	1698	6.55	0
215	2487	1698	6.55	0
216	2488	1698	6.55	0
217	2488	1698	6.55	0
218	2489	1698	6.55	0
219	2489	1698	6.55	0
220	2490	1698	6.55	0
221	2490	1698	6.55	0
222	2491	1698	6.55	0
223	2491	1698	6.55	0
224	2492	1698	6.55	0
225	2493	1698	6.55	0
226	2493	1698	6.55	0
227	2494	1698	6.55	0
228	2494	1698	6.55	0
229	2495	1698	6.55	0
230	2495	1698	6.55	0
231	2484	1699	6.55	0
232	2484	1699	6.55	0
233	2485	1699	6.55	0
234	2485	1699	6.55	0
235	2486	1699	6.55	0
236	2487	1699	6.55	0
237	2487	1699	6.55	0
238	2488	1699	6.55	0
239	2488	1699	6.55	0
240	2489	1699	6.55	0
241	2489	1699	6.55	0
242	2490	1699	6.55	0
243	2490	1699	6.55	0
244	2491	1699	6.55	0
245	2491	1699	6.55	0
246	2492	1699	6.55	0
247	2492	1699	6.55	0
248	2493	1699	6.55	0
249	2494	1699	6.55	0
250	2494	1699	6.55	0
251	2495	1699	6.55	0
252	2495	1699	6.55	0
253	2484	1699	6.55	0
254	2484	1699	6.55	0
255	2485	1699	6.55	0
256	2485	1699	6.55	0
257	2486	1699	6.55	0
258	2486	1699	6.55	0
259	2487	1699	6.55	0
260	2488	1699	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>197 di 354</b>

261	2488	1699	6.55	0
262	2489	1699	6.55	0
263	2489	1699	6.55	0
264	2490	1699	6.55	0
265	2490	1699	6.55	0
266	2491	1699	6.55	0
267	2491	1699	6.55	0
268	2492	1699	6.55	0
269	2492	1699	6.55	0
270	2493	1699	6.55	0
271	2493	1699	6.55	0
272	2494	1699	6.55	0
273	2495	1699	6.55	0
274	2495	1699	6.55	0
275	2484	1700	6.55	0
276	2484	1700	6.55	0
277	2485	1700	6.55	0
278	2485	1700	6.55	0
279	2486	1700	6.55	0
280	2486	1700	6.55	0
281	2487	1700	6.55	0
282	2487	1700	6.55	0
283	2488	1700	6.55	0
284	2488	1700	6.55	0
285	2489	1700	6.55	0
286	2490	1700	6.55	0
287	2490	1700	6.55	0
288	2491	1700	6.55	0
289	2491	1700	6.55	0
290	2492	1700	6.55	0
291	2492	1700	6.55	0
292	2493	1700	6.55	0
293	2493	1700	6.55	0
294	2494	1700	6.55	0
295	2494	1700	6.55	0
296	2495	1700	6.55	0
297	2484	1700	6.55	0
298	2484	1700	6.55	0
299	2485	1700	6.55	0
300	2485	1700	6.55	0
301	2486	1700	6.55	0
302	2486	1700	6.55	0
303	2487	1700	6.55	0
304	2487	1700	6.55	0
305	2488	1700	6.55	0
306	2488	1700	6.55	0
307	2489	1700	6.55	0
308	2489	1700	6.55	0
309	2490	1700	6.55	0
310	2491	1700	6.55	0
311	2491	1700	6.55	0
312	2492	1700	6.55	0
313	2492	1700	6.55	0
314	2493	1700	6.55	0
315	2493	1700	6.55	0
316	2494	1700	6.55	0
317	2494	1700	6.55	0
318	2495	1700	6.55	0
319	2483	1701	6.55	0
320	2484	1701	6.55	0
321	2485	1701	6.55	0
322	2485	1701	6.55	0
323	2486	1701	6.55	0
324	2486	1701	6.55	0
325	2487	1701	6.55	0
326	2487	1701	6.55	0
327	2488	1701	6.55	0
328	2488	1701	6.55	0
329	2489	1701	6.55	0
330	2489	1701	6.55	0
331	2490	1701	6.55	0
332	2490	1701	6.55	0
333	2491	1701	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>198 di 354</b>

334	2492	1701	6.55	0
335	2492	1701	6.55	0
336	2493	1701	6.55	0
337	2493	1701	6.55	0
338	2494	1701	6.55	0
339	2494	1701	6.55	0
340	2495	1701	6.55	0
341	2483	1701	6.55	0
342	2484	1701	6.55	0
343	2484	1701	6.55	0
344	2485	1701	6.55	0
345	2486	1701	6.55	0
346	2486	1701	6.55	0
347	2487	1701	6.55	0
348	2487	1701	6.55	0
349	2488	1701	6.55	0
350	2488	1701	6.55	0
351	2489	1701	6.55	0
352	2489	1701	6.55	0
353	2490	1701	6.55	0
354	2490	1701	6.55	0
355	2491	1701	6.55	0
356	2491	1701	6.55	0
357	2492	1701	6.55	0
358	2493	1701	6.55	0
359	2493	1701	6.55	0
360	2494	1701	6.55	0
361	2494	1701	6.55	0
362	2495	1701	6.55	0
363	2483	1702	6.55	0
364	2484	1702	6.55	0
365	2484	1702	6.55	0
366	2485	1702	6.55	0
367	2485	1702	6.55	0
368	2486	1702	6.55	0
369	2486	1702	6.55	0
370	2487	1702	6.55	0
371	2488	1702	6.55	0
372	2488	1702	6.55	0
373	2489	1702	6.55	0
374	2489	1702	6.55	0
375	2490	1702	6.55	0
376	2490	1702	6.55	0
377	2491	1702	6.55	0
378	2491	1702	6.55	0
379	2492	1702	6.55	0
380	2492	1702	6.55	0
381	2493	1702	6.55	0
382	2493	1702	6.55	0
383	2494	1702	6.55	0
384	2495	1702	6.55	0
385	2483	1702	6.55	0
386	2484	1702	6.55	0
387	2484	1702	6.55	0
388	2485	1702	6.55	0
389	2485	1702	6.55	0
390	2486	1702	6.55	0
391	2486	1702	6.55	0
392	2487	1702	6.55	0
393	2487	1702	6.55	0
394	2488	1702	6.55	0
395	2489	1702	6.55	0
396	2489	1702	6.55	0
397	2490	1702	6.55	0
398	2490	1702	6.55	0
399	2491	1702	6.55	0
400	2491	1702	6.55	0
401	2492	1702	6.55	0
402	2492	1702	6.55	0
403	2493	1702	6.55	0
404	2493	1702	6.55	0
405	2494	1702	6.55	0
406	2494	1702	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>199 di 354</b>

407	2483	1703	6.55	0
408	2484	1703	6.55	0
409	2484	1703	6.55	0
410	2485	1703	6.55	0
411	2485	1703	6.55	0
412	2486	1703	6.55	0
413	2486	1703	6.55	0
414	2487	1703	6.55	0
415	2487	1703	6.55	0
416	2488	1703	6.55	0
417	2488	1703	6.55	0
418	2489	1703	6.55	0
419	2490	1703	6.55	0
420	2490	1703	6.55	0
421	2491	1703	6.55	0
422	2491	1703	6.55	0
423	2492	1703	6.55	0
424	2492	1703	6.55	0
425	2493	1703	6.55	0
426	2493	1703	6.55	0
427	2494	1703	6.55	0
428	2494	1703	6.55	0
429	2483	1703	6.55	0
430	2484	1703	6.55	0
431	2484	1703	6.55	0
432	2485	1703	6.55	0
433	2485	1703	6.55	0
434	2486	1703	6.55	0
435	2486	1703	6.55	0
436	2487	1703	6.55	0
437	2487	1703	6.55	0
438	2488	1703	6.55	0
439	2488	1703	6.55	0
440	2489	1703	6.55	0
441	2489	1703	6.55	0
442	2490	1703	6.55	0
443	2491	1703	6.55	0
444	2491	1703	6.55	0
445	2492	1703	6.55	0
446	2492	1703	6.55	0
447	2493	1703	6.55	0
448	2493	1703	6.55	0
449	2494	1703	6.55	0
450	2494	1703	6.55	0
451	2483	1704	6.55	0
452	2483	1704	6.55	0
453	2484	1704	6.55	0
454	2484	1704	6.55	0
455	2485	1704	6.55	0
456	2486	1704	6.55	0
457	2486	1704	6.55	0
458	2487	1704	6.55	0
459	2487	1704	6.55	0
460	2488	1704	6.55	0
461	2488	1704	6.55	0
462	2489	1704	6.55	0
463	2489	1704	6.55	0
464	2490	1704	6.55	0
465	2490	1704	6.55	0
466	2491	1704	6.55	0
467	2491	1704	6.55	0
468	2492	1704	6.55	0
469	2493	1704	6.55	0
470	2493	1704	6.55	0
471	2494	1704	6.55	0
472	2494	1704	6.55	0
473	2483	1704	6.55	0
474	2483	1704	6.55	0
475	2484	1704	6.55	0
476	2484	1704	6.55	0
477	2485	1704	6.55	0
478	2485	1704	6.55	0
479	2486	1704	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>200 di 354</b>

480	2487	1704	6.55	0
481	2487	1704	6.55	0
482	2488	1704	6.55	0
483	2488	1704	6.55	0
484	2489	1704	6.55	0
485	2489	1704	6.55	0
486	2490	1704	6.55	0
487	2490	1704	6.55	0
488	2491	1704	6.55	0
489	2491	1704	6.55	0
490	2492	1704	6.55	0
491	2492	1704	6.55	0
492	2493	1704	6.55	0
493	2494	1704	6.55	0
494	2494	1704	6.55	0
495	2483	1705	6.55	0
496	2483	1705	6.55	0
497	2484	1705	6.55	0
498	2484	1705	6.55	0
499	2485	1705	6.55	0
500	2485	1705	6.55	0
501	2486	1705	6.55	0
502	2486	1705	6.55	0
503	2487	1705	6.55	0
504	2488	1705	6.55	0
505	2488	1705	6.55	0
506	2489	1705	6.55	0
507	2489	1705	6.55	0
508	2490	1705	6.55	0
509	2490	1705	6.55	0
510	2491	1705	6.55	0
511	2491	1705	6.55	0
512	2492	1705	6.55	0
513	2492	1705	6.55	0
514	2493	1705	6.55	0
515	2493	1705	6.55	0
516	2494	1705	6.55	0
517	2483	1705	6.55	0
518	2483	1705	6.55	0
519	2484	1705	6.55	0
520	2484	1705	6.55	0
521	2485	1705	6.55	0
522	2485	1705	6.55	0
523	2486	1705	6.55	0
524	2486	1705	6.55	0
525	2487	1705	6.55	0
526	2487	1705	6.55	0
527	2488	1705	6.55	0
528	2489	1705	6.55	0
529	2489	1705	6.55	0
530	2490	1705	6.55	0
531	2490	1705	6.55	0
532	2491	1705	6.55	0
533	2491	1705	6.55	0
534	2492	1705	6.55	0
535	2492	1705	6.55	0
536	2493	1705	6.55	0
537	2493	1705	6.55	0
538	2494	1705	6.55	0
539	2483	1706	6.55	0
540	2483	1706	6.55	0
541	2484	1706	6.55	0
542	2484	1706	6.55	0
543	2485	1706	6.55	0
544	2485	1706	6.55	0
545	2486	1706	6.55	0
546	2486	1706	6.55	0
547	2487	1706	6.55	0
548	2487	1706	6.55	0
549	2488	1706	6.55	0
550	2488	1706	6.55	0
551	2489	1706	6.55	0
552	2489	1706	6.55	0



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>						
		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>						
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b>						
		<b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b>						
		<b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
<b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>201 di 354</b>

553	2490	1706	6.55	0
554	2491	1706	6.55	0
555	2491	1706	6.55	0
556	2492	1706	6.55	0
557	2492	1706	6.55	0
558	2493	1706	6.55	0
559	2493	1706	6.55	0
560	2494	1706	6.55	0
561	2482	1706	6.55	0
562	2483	1706	6.55	0
563	2483	1706	6.55	0
564	2484	1706	6.55	0
565	2485	1706	6.55	0
566	2485	1706	6.55	0
567	2486	1706	6.55	0
568	2486	1706	6.55	0
569	2487	1706	6.55	0
570	2487	1706	6.55	0
571	2488	1706	6.55	0
572	2488	1706	6.55	0
573	2489	1706	6.55	0
574	2489	1706	6.55	0
575	2490	1706	6.55	0
576	2490	1706	6.55	0
577	2491	1706	6.55	0
578	2492	1706	6.55	0
579	2492	1706	6.55	0
580	2493	1706	6.55	0
581	2493	1706	6.55	0
582	2494	1706	6.55	0
583	2482	1707	6.55	0
584	2483	1707	6.55	0
585	2483	1707	6.55	0
586	2484	1707	6.55	0
587	2484	1707	6.55	0
588	2485	1707	6.55	0
589	2486	1707	6.55	0
590	2486	1707	6.55	0
591	2487	1707	6.55	0
592	2487	1707	6.55	0
593	2488	1707	6.55	0
594	2488	1707	6.55	0
595	2489	1707	6.55	0
596	2489	1707	6.55	0
597	2490	1707	6.55	0
598	2490	1707	6.55	0
599	2491	1707	6.55	0
600	2491	1707	6.55	0
601	2492	1707	6.55	0
602	2493	1707	6.55	0
603	2493	1707	6.55	0
604	2494	1707	6.55	0
605	2482	1707	6.55	0
606	2483	1707	6.55	0
607	2483	1707	6.55	0
608	2484	1707	6.55	0
609	2484	1707	6.55	0
610	2485	1707	6.55	0
611	2485	1707	6.55	0
612	2486	1707	6.55	0
613	2487	1707	6.55	0
614	2487	1707	6.55	0
615	2488	1707	6.55	0
616	2488	1707	6.55	0
617	2489	1707	6.55	0
618	2489	1707	6.55	0
619	2490	1707	6.55	0
620	2490	1707	6.55	0
621	2491	1707	6.55	0
622	2491	1707	6.55	0
623	2492	1707	6.55	0
624	2492	1707	6.55	0
625	2493	1707	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>202 di 354</b>

626	2494	1707	6.55	0
627	2482	1708	6.55	0
628	2483	1708	6.55	0
629	2483	1708	6.55	0
630	2484	1708	6.55	0
631	2484	1708	6.55	0
632	2485	1708	6.55	0
633	2485	1708	6.55	0
634	2486	1708	6.55	0
635	2486	1708	6.55	0
636	2487	1708	6.55	0
637	2488	1708	6.55	0
638	2488	1708	6.55	0
639	2489	1708	6.55	0
640	2489	1708	6.55	0
641	2490	1708	6.55	0
642	2490	1708	6.55	0
643	2491	1708	6.55	0
644	2491	1708	6.55	0
645	2492	1708	6.55	0
646	2492	1708	6.55	0
647	2493	1708	6.55	0
648	2493	1708	6.55	0
649	2482	1708	6.55	0
650	2483	1708	6.55	0
651	2483	1708	6.55	0
652	2484	1708	6.55	0
653	2484	1708	6.55	0
654	2485	1708	6.55	0
655	2485	1708	6.55	0
656	2486	1708	6.55	0
657	2486	1708	6.55	0
658	2487	1708	6.55	0
659	2487	1708	6.55	0
660	2488	1708	6.55	0
661	2488	1708	6.55	0
662	2489	1708	6.55	0
663	2490	1708	6.55	0
664	2490	1708	6.55	0
665	2491	1708	6.55	0
666	2491	1708	6.55	0
667	2492	1708	6.55	0
668	2492	1708	6.55	0
669	2493	1708	6.55	0
670	2493	1708	6.55	0
671	2482	1709	6.55	0
672	2482	1709	6.55	0
673	2483	1709	6.55	0
674	2484	1709	6.55	0
675	2484	1709	6.55	0
676	2485	1709	6.55	0
677	2485	1709	6.55	0
678	2486	1709	6.55	0
679	2486	1709	6.55	0
680	2487	1709	6.55	0
681	2487	1709	6.55	0
682	2488	1709	6.55	0
683	2488	1709	6.55	0
684	2489	1709	6.55	0
685	2489	1709	6.55	0
686	2490	1709	6.55	0
687	2491	1709	6.55	0
688	2491	1709	6.55	0
689	2492	1709	6.55	0
690	2492	1709	6.55	0
691	2493	1709	6.55	0
692	2493	1709	6.55	0
693	2482	1709	6.55	0
694	2482	1709	6.55	0
695	2483	1709	6.55	0
696	2483	1709	6.55	0
697	2484	1709	6.55	0
698	2485	1709	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>203 di 354</b>

699	2485	1709	6.55	0
700	2486	1709	6.55	0
701	2486	1709	6.55	0
702	2487	1709	6.55	0
703	2487	1709	6.55	0
704	2488	1709	6.55	0
705	2488	1709	6.55	0
706	2489	1709	6.55	0
707	2489	1709	6.55	0
708	2490	1709	6.55	0
709	2490	1709	6.55	0
710	2491	1709	6.55	0
711	2492	1709	6.55	0
712	2492	1709	6.55	0
713	2493	1709	6.55	0
714	2493	1709	6.55	0
715	2482	1710	6.55	0
716	2482	1710	6.55	0
717	2483	1710	6.55	0
718	2483	1710	6.55	0
719	2484	1710	6.55	0
720	2484	1710	6.55	0
721	2485	1710	6.55	0
722	2486	1710	6.55	0
723	2486	1710	6.55	0
724	2487	1710	6.55	0
725	2487	1710	6.55	0
726	2488	1710	6.55	0
727	2488	1710	6.55	0
728	2489	1710	6.55	0
729	2489	1710	6.55	0
730	2490	1710	6.55	0
731	2490	1710	6.55	0
732	2491	1710	6.55	0
733	2491	1710	6.55	0
734	2492	1710	6.55	0
735	2492	1710	6.55	0
736	2493	1710	6.55	0
737	2482	1710	6.55	0
738	2482	1710	6.55	0
739	2483	1710	6.55	0
740	2483	1710	6.55	0
741	2484	1710	6.55	0
742	2484	1710	6.55	0
743	2485	1710	6.55	0
744	2485	1710	6.55	0
745	2486	1710	6.55	0
746	2486	1710	6.55	0
747	2487	1710	6.55	0
748	2488	1710	6.55	0
749	2488	1710	6.55	0
750	2489	1710	6.55	0
751	2489	1710	6.55	0
752	2490	1710	6.55	0
753	2490	1710	6.55	0
754	2491	1710	6.55	0
755	2491	1710	6.55	0
756	2492	1710	6.55	0
757	2492	1710	6.55	0
758	2493	1710	6.55	0
759	2482	1711	6.55	0
760	2483	1711	6.55	0
761	2483	1711	6.55	0
762	2484	1711	6.55	0
763	2484	1711	6.55	0
764	2485	1711	6.55	0
765	2485	1711	6.55	0
766	2486	1711	6.55	0
767	2486	1711	6.55	0
768	2487	1711	6.55	0
769	2487	1711	6.55	0
770	2488	1711	6.55	0
771	2489	1711	6.55	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>						
		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>						
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b>						
		<b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b>						
		<b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
<b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>204 di 354</b>

772	2489	1711	6.55	0
773	2490	1711	6.55	0
774	2490	1711	6.55	0
775	2491	1711	6.55	0
776	2491	1711	6.55	0
777	2492	1711	6.55	0
778	2492	1711	6.55	0
779	2485	1694	0	0
780	2486	1694	0	0
781	2486	1694	0	0
782	2487	1694	0	0
783	2487	1694	0	0
784	2488	1694	0	0
785	2489	1694	0	0
786	2489	1694	0	0
787	2490	1694	0	0
788	2490	1694	0	0
789	2491	1694	0	0
790	2491	1694	0	0
791	2492	1694	0	0
792	2492	1694	0	0
793	2493	1694	0	0
794	2493	1694	0	0
795	2494	1694	0	0
796	2494	1694	0	0
797	2495	1694	0	0
798	2496	1694	0	0
799	2485	1694	0	0
800	2485	1694	0	0
801	2486	1694	0	0
802	2486	1694	0	0
803	2487	1694	0	0
804	2487	1694	0	0
805	2488	1694	0	0
806	2488	1694	0	0
807	2489	1694	0	0
808	2490	1694	0	0
809	2490	1694	0	0
810	2491	1694	0	0
811	2491	1694	0	0
812	2492	1694	0	0
813	2492	1694	0	0
814	2493	1694	0	0
815	2493	1694	0	0
816	2494	1694	0	0
817	2494	1694	0	0
818	2495	1694	0	0
819	2495	1694	0	0
820	2496	1694	0	0
821	2485	1695	0	0
822	2485	1695	0	0
823	2486	1695	0	0
824	2486	1695	0	0
825	2487	1695	0	0
826	2487	1695	0	0
827	2488	1695	0	0
828	2488	1695	0	0
829	2489	1695	0	0
830	2489	1695	0	0
831	2490	1695	0	0
832	2491	1695	0	0
833	2491	1695	0	0
834	2492	1695	0	0
835	2492	1695	0	0
836	2493	1695	0	0
837	2493	1695	0	0
838	2494	1695	0	0
839	2494	1695	0	0
840	2495	1695	0	0
841	2495	1695	0	0
842	2496	1695	0	0
843	2485	1695	0	0
844	2485	1695	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>205 di 354</b>

845	2486	1695	0	0
846	2486	1695	0	0
847	2487	1695	0	0
848	2487	1695	0	0
849	2488	1695	0	0
850	2488	1695	0	0
851	2489	1695	0	0
852	2489	1695	0	0
853	2490	1695	0	0
854	2490	1695	0	0
855	2491	1695	0	0
856	2492	1695	0	0
857	2492	1695	0	0
858	2493	1695	0	0
859	2493	1695	0	0
860	2494	1695	0	0
861	2494	1695	0	0
862	2495	1695	0	0
863	2495	1695	0	0
864	2496	1695	0	0
865	2484	1696	0	0
866	2485	1696	0	0
867	2485	1696	0	0
868	2486	1696	0	0
869	2487	1696	0	0
870	2487	1696	0	0
871	2488	1696	0	0
872	2488	1696	0	0
873	2489	1696	0	0
874	2489	1696	0	0
875	2490	1696	0	0
876	2490	1696	0	0
877	2491	1696	0	0
878	2491	1696	0	0
879	2492	1696	0	0
880	2492	1696	0	0
881	2493	1696	0	0
882	2494	1696	0	0
883	2494	1696	0	0
884	2495	1696	0	0
885	2495	1696	0	0
886	2496	1696	0	0
887	2484	1696	0	0
888	2485	1696	0	0
889	2485	1696	0	0
890	2486	1696	0	0
891	2486	1696	0	0
892	2487	1696	0	0
893	2488	1696	0	0
894	2488	1696	0	0
895	2489	1696	0	0
896	2489	1696	0	0
897	2490	1696	0	0
898	2490	1696	0	0
899	2491	1696	0	0
900	2491	1696	0	0
901	2492	1696	0	0
902	2492	1696	0	0
903	2493	1696	0	0
904	2493	1696	0	0
905	2494	1696	0	0
906	2495	1696	0	0
907	2495	1696	0	0
908	2496	1696	0	0
909	2484	1697	0	0
910	2485	1697	0	0
911	2485	1697	0	0
912	2486	1697	0	0
913	2486	1697	0	0
914	2487	1697	0	0
915	2487	1697	0	0
916	2488	1697	0	0
917	2489	1697	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>							
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA						
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>206 di 354</b>						

918	2489	1697	0	0
919	2490	1697	0	0
920	2490	1697	0	0
921	2491	1697	0	0
922	2491	1697	0	0
923	2492	1697	0	0
924	2492	1697	0	0
925	2493	1697	0	0
926	2493	1697	0	0
927	2494	1697	0	0
928	2494	1697	0	0
929	2495	1697	0	0
930	2496	1697	0	0
931	2484	1697	0	0
932	2485	1697	0	0
933	2485	1697	0	0
934	2486	1697	0	0
935	2486	1697	0	0
936	2487	1697	0	0
937	2487	1697	0	0
938	2488	1697	0	0
939	2488	1697	0	0
940	2489	1697	0	0
941	2490	1697	0	0
942	2490	1697	0	0
943	2491	1697	0	0
944	2491	1697	0	0
945	2492	1697	0	0
946	2492	1697	0	0
947	2493	1697	0	0
948	2493	1697	0	0
949	2494	1697	0	0
950	2494	1697	0	0
951	2495	1697	0	0
952	2495	1697	0	0
953	2484	1698	0	0
954	2485	1698	0	0
955	2485	1698	0	0
956	2486	1698	0	0
957	2486	1698	0	0
958	2487	1698	0	0
959	2487	1698	0	0
960	2488	1698	0	0
961	2488	1698	0	0
962	2489	1698	0	0
963	2489	1698	0	0
964	2490	1698	0	0
965	2490	1698	0	0
966	2491	1698	0	0
967	2492	1698	0	0
968	2492	1698	0	0
969	2493	1698	0	0
970	2493	1698	0	0
971	2494	1698	0	0
972	2494	1698	0	0
973	2495	1698	0	0
974	2495	1698	0	0
975	2484	1698	0	0
976	2484	1698	0	0
977	2485	1698	0	0
978	2486	1698	0	0
979	2486	1698	0	0
980	2487	1698	0	0
981	2487	1698	0	0
982	2488	1698	0	0
983	2488	1698	0	0
984	2489	1698	0	0
985	2489	1698	0	0
986	2490	1698	0	0
987	2490	1698	0	0
988	2491	1698	0	0
989	2491	1698	0	0
990	2492	1698	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>						
		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>						
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b>						
		<b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b>						
		<b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>207 di 354</b>
<b>Relazione di calcolo</b>								

991	2493	1698	0	0
992	2493	1698	0	0
993	2494	1698	0	0
994	2494	1698	0	0
995	2495	1698	0	0
996	2495	1698	0	0
997	2484	1699	0	0
998	2484	1699	0	0
999	2485	1699	0	0
1000	2485	1699	0	0
1001	2486	1699	0	0
1002	2487	1699	0	0
1003	2487	1699	0	0
1004	2488	1699	0	0
1005	2488	1699	0	0
1006	2489	1699	0	0
1007	2489	1699	0	0
1008	2490	1699	0	0
1009	2490	1699	0	0
1010	2491	1699	0	0
1011	2491	1699	0	0
1012	2492	1699	0	0
1013	2492	1699	0	0
1014	2493	1699	0	0
1015	2494	1699	0	0
1016	2494	1699	0	0
1017	2495	1699	0	0
1018	2495	1699	0	0
1019	2484	1699	0	0
1020	2484	1699	0	0
1021	2485	1699	0	0
1022	2485	1699	0	0
1023	2486	1699	0	0
1024	2486	1699	0	0
1025	2487	1699	0	0
1026	2488	1699	0	0
1027	2488	1699	0	0
1028	2489	1699	0	0
1029	2489	1699	0	0
1030	2490	1699	0	0
1031	2490	1699	0	0
1032	2491	1699	0	0
1033	2491	1699	0	0
1034	2492	1699	0	0
1035	2492	1699	0	0
1036	2493	1699	0	0
1037	2493	1699	0	0
1038	2494	1699	0	0
1039	2495	1699	0	0
1040	2495	1699	0	0
1041	2484	1700	0	0
1042	2484	1700	0	0
1043	2485	1700	0	0
1044	2485	1700	0	0
1045	2486	1700	0	0
1046	2486	1700	0	0
1047	2487	1700	0	0
1048	2487	1700	0	0
1049	2488	1700	0	0
1050	2488	1700	0	0
1051	2489	1700	0	0
1052	2490	1700	0	0
1053	2490	1700	0	0
1054	2491	1700	0	0
1055	2491	1700	0	0
1056	2492	1700	0	0
1057	2492	1700	0	0
1058	2493	1700	0	0
1059	2493	1700	0	0
1060	2494	1700	0	0
1061	2494	1700	0	0
1062	2495	1700	0	0
1063	2484	1700	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>208 di 354</b>

1064	2484	1700	0	0
1065	2485	1700	0	0
1066	2485	1700	0	0
1067	2486	1700	0	0
1068	2486	1700	0	0
1069	2487	1700	0	0
1070	2487	1700	0	0
1071	2488	1700	0	0
1072	2488	1700	0	0
1073	2489	1700	0	0
1074	2489	1700	0	0
1075	2490	1700	0	0
1076	2491	1700	0	0
1077	2491	1700	0	0
1078	2492	1700	0	0
1079	2492	1700	0	0
1080	2493	1700	0	0
1081	2493	1700	0	0
1082	2494	1700	0	0
1083	2494	1700	0	0
1084	2495	1700	0	0
1085	2483	1701	0	0
1086	2484	1701	0	0
1087	2485	1701	0	0
1088	2485	1701	0	0
1089	2486	1701	0	0
1090	2486	1701	0	0
1091	2487	1701	0	0
1092	2487	1701	0	0
1093	2488	1701	0	0
1094	2488	1701	0	0
1095	2489	1701	0	0
1096	2489	1701	0	0
1097	2490	1701	0	0
1098	2490	1701	0	0
1099	2491	1701	0	0
1100	2492	1701	0	0
1101	2492	1701	0	0
1102	2493	1701	0	0
1103	2493	1701	0	0
1104	2494	1701	0	0
1105	2494	1701	0	0
1106	2495	1701	0	0
1107	2483	1701	0	0
1108	2484	1701	0	0
1109	2484	1701	0	0
1110	2485	1701	0	0
1111	2486	1701	0	0
1112	2486	1701	0	0
1113	2487	1701	0	0
1114	2487	1701	0	0
1115	2488	1701	0	0
1116	2488	1701	0	0
1117	2489	1701	0	0
1118	2489	1701	0	0
1119	2490	1701	0	0
1120	2490	1701	0	0
1121	2491	1701	0	0
1122	2491	1701	0	0
1123	2492	1701	0	0
1124	2493	1701	0	0
1125	2493	1701	0	0
1126	2494	1701	0	0
1127	2494	1701	0	0
1128	2495	1701	0	0
1129	2483	1702	0	0
1130	2484	1702	0	0
1131	2484	1702	0	0
1132	2485	1702	0	0
1133	2485	1702	0	0
1134	2486	1702	0	0
1135	2486	1702	0	0
1136	2487	1702	0	0



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>						
		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>						
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b>						
		<b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b>						
		<b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
<b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>209 di 354</b>

1137	2488	1702	0	0
1138	2488	1702	0	0
1139	2489	1702	0	0
1140	2489	1702	0	0
1141	2490	1702	0	0
1142	2490	1702	0	0
1143	2491	1702	0	0
1144	2491	1702	0	0
1145	2492	1702	0	0
1146	2492	1702	0	0
1147	2493	1702	0	0
1148	2493	1702	0	0
1149	2494	1702	0	0
1150	2495	1702	0	0
1151	2483	1702	0	0
1152	2484	1702	0	0
1153	2484	1702	0	0
1154	2485	1702	0	0
1155	2485	1702	0	0
1156	2486	1702	0	0
1157	2486	1702	0	0
1158	2487	1702	0	0
1159	2487	1702	0	0
1160	2488	1702	0	0
1161	2489	1702	0	0
1162	2489	1702	0	0
1163	2490	1702	0	0
1164	2490	1702	0	0
1165	2491	1702	0	0
1166	2491	1702	0	0
1167	2492	1702	0	0
1168	2492	1702	0	0
1169	2493	1702	0	0
1170	2493	1702	0	0
1171	2494	1702	0	0
1172	2494	1702	0	0
1173	2483	1703	0	0
1174	2484	1703	0	0
1175	2484	1703	0	0
1176	2485	1703	0	0
1177	2485	1703	0	0
1178	2486	1703	0	0
1179	2486	1703	0	0
1180	2487	1703	0	0
1181	2487	1703	0	0
1182	2488	1703	0	0
1183	2488	1703	0	0
1184	2489	1703	0	0
1185	2490	1703	0	0
1186	2490	1703	0	0
1187	2491	1703	0	0
1188	2491	1703	0	0
1189	2492	1703	0	0
1190	2492	1703	0	0
1191	2493	1703	0	0
1192	2493	1703	0	0
1193	2494	1703	0	0
1194	2494	1703	0	0
1195	2483	1703	0	0
1196	2484	1703	0	0
1197	2484	1703	0	0
1198	2485	1703	0	0
1199	2485	1703	0	0
1200	2486	1703	0	0
1201	2486	1703	0	0
1202	2487	1703	0	0
1203	2487	1703	0	0
1204	2488	1703	0	0
1205	2488	1703	0	0
1206	2489	1703	0	0
1207	2489	1703	0	0
1208	2490	1703	0	0
1209	2491	1703	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>210 di 354</b>

1210	2491	1703	0	0
1211	2492	1703	0	0
1212	2492	1703	0	0
1213	2493	1703	0	0
1214	2493	1703	0	0
1215	2494	1703	0	0
1216	2494	1703	0	0
1217	2483	1704	0	0
1218	2483	1704	0	0
1219	2484	1704	0	0
1220	2484	1704	0	0
1221	2485	1704	0	0
1222	2486	1704	0	0
1223	2486	1704	0	0
1224	2487	1704	0	0
1225	2487	1704	0	0
1226	2488	1704	0	0
1227	2488	1704	0	0
1228	2489	1704	0	0
1229	2489	1704	0	0
1230	2490	1704	0	0
1231	2490	1704	0	0
1232	2491	1704	0	0
1233	2491	1704	0	0
1234	2492	1704	0	0
1235	2493	1704	0	0
1236	2493	1704	0	0
1237	2494	1704	0	0
1238	2494	1704	0	0
1239	2483	1704	0	0
1240	2483	1704	0	0
1241	2484	1704	0	0
1242	2484	1704	0	0
1243	2485	1704	0	0
1244	2485	1704	0	0
1245	2486	1704	0	0
1246	2487	1704	0	0
1247	2487	1704	0	0
1248	2488	1704	0	0
1249	2488	1704	0	0
1250	2489	1704	0	0
1251	2489	1704	0	0
1252	2490	1704	0	0
1253	2490	1704	0	0
1254	2491	1704	0	0
1255	2491	1704	0	0
1256	2492	1704	0	0
1257	2492	1704	0	0
1258	2493	1704	0	0
1259	2494	1704	0	0
1260	2494	1704	0	0
1261	2483	1705	0	0
1262	2483	1705	0	0
1263	2484	1705	0	0
1264	2484	1705	0	0
1265	2485	1705	0	0
1266	2485	1705	0	0
1267	2486	1705	0	0
1268	2486	1705	0	0
1269	2487	1705	0	0
1270	2488	1705	0	0
1271	2488	1705	0	0
1272	2489	1705	0	0
1273	2489	1705	0	0
1274	2490	1705	0	0
1275	2490	1705	0	0
1276	2491	1705	0	0
1277	2491	1705	0	0
1278	2492	1705	0	0
1279	2492	1705	0	0
1280	2493	1705	0	0
1281	2493	1705	0	0
1282	2494	1705	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 211 di 354</b>

1283	2483	1705	0	0
1284	2483	1705	0	0
1285	2484	1705	0	0
1286	2484	1705	0	0
1287	2485	1705	0	0
1288	2485	1705	0	0
1289	2486	1705	0	0
1290	2486	1705	0	0
1291	2487	1705	0	0
1292	2487	1705	0	0
1293	2488	1705	0	0
1294	2489	1705	0	0
1295	2489	1705	0	0
1296	2490	1705	0	0
1297	2490	1705	0	0
1298	2491	1705	0	0
1299	2491	1705	0	0
1300	2492	1705	0	0
1301	2492	1705	0	0
1302	2493	1705	0	0
1303	2493	1705	0	0
1304	2494	1705	0	0
1305	2483	1706	0	0
1306	2483	1706	0	0
1307	2484	1706	0	0
1308	2484	1706	0	0
1309	2485	1706	0	0
1310	2485	1706	0	0
1311	2486	1706	0	0
1312	2486	1706	0	0
1313	2487	1706	0	0
1314	2487	1706	0	0
1315	2488	1706	0	0
1316	2488	1706	0	0
1317	2489	1706	0	0
1318	2489	1706	0	0
1319	2490	1706	0	0
1320	2491	1706	0	0
1321	2491	1706	0	0
1322	2492	1706	0	0
1323	2492	1706	0	0
1324	2493	1706	0	0
1325	2493	1706	0	0
1326	2494	1706	0	0
1327	2482	1706	0	0
1328	2483	1706	0	0
1329	2483	1706	0	0
1330	2484	1706	0	0
1331	2485	1706	0	0
1332	2485	1706	0	0
1333	2486	1706	0	0
1334	2486	1706	0	0
1335	2487	1706	0	0
1336	2487	1706	0	0
1337	2488	1706	0	0
1338	2488	1706	0	0
1339	2489	1706	0	0
1340	2489	1706	0	0
1341	2490	1706	0	0
1342	2490	1706	0	0
1343	2491	1706	0	0
1344	2492	1706	0	0
1345	2492	1706	0	0
1346	2493	1706	0	0
1347	2493	1706	0	0
1348	2494	1706	0	0
1349	2482	1707	0	0
1350	2483	1707	0	0
1351	2483	1707	0	0
1352	2484	1707	0	0
1353	2484	1707	0	0
1354	2485	1707	0	0
1355	2486	1707	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>212 di 354</b>

1356	2486	1707	0	0
1357	2487	1707	0	0
1358	2487	1707	0	0
1359	2488	1707	0	0
1360	2488	1707	0	0
1361	2489	1707	0	0
1362	2489	1707	0	0
1363	2490	1707	0	0
1364	2490	1707	0	0
1365	2491	1707	0	0
1366	2491	1707	0	0
1367	2492	1707	0	0
1368	2493	1707	0	0
1369	2493	1707	0	0
1370	2494	1707	0	0
1371	2482	1707	0	0
1372	2483	1707	0	0
1373	2483	1707	0	0
1374	2484	1707	0	0
1375	2484	1707	0	0
1376	2485	1707	0	0
1377	2485	1707	0	0
1378	2486	1707	0	0
1379	2487	1707	0	0
1380	2487	1707	0	0
1381	2488	1707	0	0
1382	2488	1707	0	0
1383	2489	1707	0	0
1384	2489	1707	0	0
1385	2490	1707	0	0
1386	2490	1707	0	0
1387	2491	1707	0	0
1388	2491	1707	0	0
1389	2492	1707	0	0
1390	2492	1707	0	0
1391	2493	1707	0	0
1392	2494	1707	0	0
1393	2482	1708	0	0
1394	2483	1708	0	0
1395	2483	1708	0	0
1396	2484	1708	0	0
1397	2484	1708	0	0
1398	2485	1708	0	0
1399	2485	1708	0	0
1400	2486	1708	0	0
1401	2486	1708	0	0
1402	2487	1708	0	0
1403	2488	1708	0	0
1404	2488	1708	0	0
1405	2489	1708	0	0
1406	2489	1708	0	0
1407	2490	1708	0	0
1408	2490	1708	0	0
1409	2491	1708	0	0
1410	2491	1708	0	0
1411	2492	1708	0	0
1412	2492	1708	0	0
1413	2493	1708	0	0
1414	2493	1708	0	0
1415	2482	1708	0	0
1416	2483	1708	0	0
1417	2483	1708	0	0
1418	2484	1708	0	0
1419	2484	1708	0	0
1420	2485	1708	0	0
1421	2485	1708	0	0
1422	2486	1708	0	0
1423	2486	1708	0	0
1424	2487	1708	0	0
1425	2487	1708	0	0
1426	2488	1708	0	0
1427	2488	1708	0	0
1428	2489	1708	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>							
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA						
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>213 di 354</b>						

1429	2490	1708	0	0
1430	2490	1708	0	0
1431	2491	1708	0	0
1432	2491	1708	0	0
1433	2492	1708	0	0
1434	2492	1708	0	0
1435	2493	1708	0	0
1436	2493	1708	0	0
1437	2482	1709	0	0
1438	2482	1709	0	0
1439	2483	1709	0	0
1440	2484	1709	0	0
1441	2484	1709	0	0
1442	2485	1709	0	0
1443	2485	1709	0	0
1444	2486	1709	0	0
1445	2486	1709	0	0
1446	2487	1709	0	0
1447	2487	1709	0	0
1448	2488	1709	0	0
1449	2488	1709	0	0
1450	2489	1709	0	0
1451	2489	1709	0	0
1452	2490	1709	0	0
1453	2491	1709	0	0
1454	2491	1709	0	0
1455	2492	1709	0	0
1456	2492	1709	0	0
1457	2493	1709	0	0
1458	2493	1709	0	0
1459	2482	1709	0	0
1460	2482	1709	0	0
1461	2483	1709	0	0
1462	2483	1709	0	0
1463	2484	1709	0	0
1464	2485	1709	0	0
1465	2485	1709	0	0
1466	2486	1709	0	0
1467	2486	1709	0	0
1468	2487	1709	0	0
1469	2487	1709	0	0
1470	2488	1709	0	0
1471	2488	1709	0	0
1472	2489	1709	0	0
1473	2489	1709	0	0
1474	2490	1709	0	0
1475	2490	1709	0	0
1476	2491	1709	0	0
1477	2492	1709	0	0
1478	2492	1709	0	0
1479	2493	1709	0	0
1480	2493	1709	0	0
1481	2482	1710	0	0
1482	2482	1710	0	0
1483	2483	1710	0	0
1484	2483	1710	0	0
1485	2484	1710	0	0
1486	2484	1710	0	0
1487	2485	1710	0	0
1488	2486	1710	0	0
1489	2486	1710	0	0
1490	2487	1710	0	0
1491	2487	1710	0	0
1492	2488	1710	0	0
1493	2488	1710	0	0
1494	2489	1710	0	0
1495	2489	1710	0	0
1496	2490	1710	0	0
1497	2490	1710	0	0
1498	2491	1710	0	0
1499	2491	1710	0	0
1500	2492	1710	0	0
1501	2492	1710	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>214 di 354</b>

1502	2493	1710	0	0
1503	2482	1710	0	0
1504	2482	1710	0	0
1505	2483	1710	0	0
1506	2483	1710	0	0
1507	2484	1710	0	0
1508	2484	1710	0	0
1509	2485	1710	0	0
1510	2485	1710	0	0
1511	2486	1710	0	0
1512	2486	1710	0	0
1513	2487	1710	0	0
1514	2488	1710	0	0
1515	2488	1710	0	0
1516	2489	1710	0	0
1517	2489	1710	0	0
1518	2490	1710	0	0
1519	2490	1710	0	0
1520	2491	1710	0	0
1521	2491	1710	0	0
1522	2492	1710	0	0
1523	2492	1710	0	0
1524	2493	1710	0	0
1525	2482	1711	0	0
1526	2483	1711	0	0
1527	2483	1711	0	0
1528	2484	1711	0	0
1529	2484	1711	0	0
1530	2485	1711	0	0
1531	2485	1711	0	0
1532	2486	1711	0	0
1533	2486	1711	0	0
1534	2487	1711	0	0
1535	2487	1711	0	0
1536	2488	1711	0	0
1537	2489	1711	0	0
1538	2489	1711	0	0
1539	2490	1711	0	0
1540	2490	1711	0	0
1541	2491	1711	0	0
1542	2491	1711	0	0
1543	2492	1711	0	0
1544	2492	1711	0	0
1545	2485	1694	0.5038	0
1546	2485	1694	1.008	0
1547	2485	1694	1.512	0
1548	2485	1694	2.015	0
1549	2485	1694	2.519	0
1550	2485	1694	3.023	0
1551	2485	1694	3.527	0
1552	2485	1694	4.031	0
1553	2485	1694	4.535	0
1554	2485	1694	5.038	0
1555	2485	1694	5.542	0
1556	2485	1694	6.046	0
1557	2485	1694	0.5038	0
1558	2485	1694	1.008	0
1559	2485	1694	1.512	0
1560	2485	1694	2.015	0
1561	2485	1694	2.519	0
1562	2485	1694	3.023	0
1563	2485	1694	3.527	0
1564	2485	1694	4.031	0
1565	2485	1694	4.535	0
1566	2485	1694	5.038	0
1567	2485	1694	5.542	0
1568	2485	1694	6.046	0
1569	2485	1695	0.5038	0
1570	2485	1695	1.008	0
1571	2485	1695	1.512	0
1572	2485	1695	2.015	0
1573	2485	1695	2.519	0
1574	2485	1695	3.023	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>215 di 354</b>

1575	2485	1695	3.527	0
1576	2485	1695	4.031	0
1577	2485	1695	4.535	0
1578	2485	1695	5.038	0
1579	2485	1695	5.542	0
1580	2485	1695	6.046	0
1581	2485	1695	0.5038	0
1582	2485	1695	1.008	0
1583	2485	1695	1.512	0
1584	2485	1695	2.015	0
1585	2485	1695	2.519	0
1586	2485	1695	3.023	0
1587	2485	1695	3.527	0
1588	2485	1695	4.031	0
1589	2485	1695	4.535	0
1590	2485	1695	5.038	0
1591	2485	1695	5.542	0
1592	2485	1695	6.046	0
1593	2484	1696	0.5038	0
1594	2484	1696	1.008	0
1595	2484	1696	1.512	0
1596	2484	1696	2.015	0
1597	2484	1696	2.519	0
1598	2484	1696	3.023	0
1599	2484	1696	3.527	0
1600	2484	1696	4.031	0
1601	2484	1696	4.535	0
1602	2484	1696	5.038	0
1603	2484	1696	5.542	0
1604	2484	1696	6.046	0
1605	2484	1696	0.5038	0
1606	2484	1696	1.008	0
1607	2484	1696	1.512	0
1608	2484	1696	2.015	0
1609	2484	1696	2.519	0
1610	2484	1696	3.023	0
1611	2484	1696	3.527	0
1612	2484	1696	4.031	0
1613	2484	1696	4.535	0
1614	2484	1696	5.038	0
1615	2484	1696	5.542	0
1616	2484	1696	6.046	0
1617	2484	1697	0.5038	0
1618	2484	1697	1.008	0
1619	2484	1697	1.512	0
1620	2484	1697	2.015	0
1621	2484	1697	2.519	0
1622	2484	1697	3.023	0
1623	2484	1697	3.527	0
1624	2484	1697	4.031	0
1625	2484	1697	4.535	0
1626	2484	1697	5.038	0
1627	2484	1697	5.542	0
1628	2484	1697	6.046	0
1629	2484	1697	0.5038	0
1630	2484	1697	1.008	0
1631	2484	1697	1.512	0
1632	2484	1697	2.015	0
1633	2484	1697	2.519	0
1634	2484	1697	3.023	0
1635	2484	1697	3.527	0
1636	2484	1697	4.031	0
1637	2484	1697	4.535	0
1638	2484	1697	5.038	0
1639	2484	1697	5.542	0
1640	2484	1697	6.046	0
1641	2484	1698	0.5038	0
1642	2484	1698	1.008	0
1643	2484	1698	1.512	0
1644	2484	1698	2.015	0
1645	2484	1698	2.519	0
1646	2484	1698	3.023	0
1647	2484	1698	3.527	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>216 di 354</b>

1648	2484	1698	4.031	0
1649	2484	1698	4.535	0
1650	2484	1698	5.038	0
1651	2484	1698	5.542	0
1652	2484	1698	6.046	0
1653	2484	1698	0.5038	0
1654	2484	1698	1.008	0
1655	2484	1698	1.512	0
1656	2484	1698	2.015	0
1657	2484	1698	2.519	0
1658	2484	1698	3.023	0
1659	2484	1698	3.527	0
1660	2484	1698	4.031	0
1661	2484	1698	4.535	0
1662	2484	1698	5.038	0
1663	2484	1698	5.542	0
1664	2484	1698	6.046	0
1665	2484	1699	0.5038	0
1666	2484	1699	1.008	0
1667	2484	1699	1.512	0
1668	2484	1699	2.015	0
1669	2484	1699	2.519	0
1670	2484	1699	3.023	0
1671	2484	1699	3.527	0
1672	2484	1699	4.031	0
1673	2484	1699	4.535	0
1674	2484	1699	5.038	0
1675	2484	1699	5.542	0
1676	2484	1699	6.046	0
1677	2484	1699	0.5038	0
1678	2484	1699	1.008	0
1679	2484	1699	1.512	0
1680	2484	1699	2.015	0
1681	2484	1699	2.519	0
1682	2484	1699	3.023	0
1683	2484	1699	3.527	0
1684	2484	1699	4.031	0
1685	2484	1699	4.535	0
1686	2484	1699	5.038	0
1687	2484	1699	5.542	0
1688	2484	1699	6.046	0
1689	2484	1700	0.5038	0
1690	2484	1700	1.008	0
1691	2484	1700	1.512	0
1692	2484	1700	2.015	0
1693	2484	1700	2.519	0
1694	2484	1700	3.023	0
1695	2484	1700	3.527	0
1696	2484	1700	4.031	0
1697	2484	1700	4.535	0
1698	2484	1700	5.038	0
1699	2484	1700	5.542	0
1700	2484	1700	6.046	0
1701	2484	1700	0.5038	0
1702	2484	1700	1.008	0
1703	2484	1700	1.512	0
1704	2484	1700	2.015	0
1705	2484	1700	2.519	0
1706	2484	1700	3.023	0
1707	2484	1700	3.527	0
1708	2484	1700	4.031	0
1709	2484	1700	4.535	0
1710	2484	1700	5.038	0
1711	2484	1700	5.542	0
1712	2484	1700	6.046	0
1713	2483	1701	0.5038	0
1714	2483	1701	1.008	0
1715	2483	1701	1.512	0
1716	2483	1701	2.015	0
1717	2483	1701	2.519	0
1718	2483	1701	3.023	0
1719	2483	1701	3.527	0
1720	2483	1701	4.031	0



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>217 di 354</b>

1721	2483	1701	4.535	0
1722	2483	1701	5.038	0
1723	2483	1701	5.542	0
1724	2483	1701	6.046	0
1725	2483	1701	0.5038	0
1726	2483	1701	1.008	0
1727	2483	1701	1.512	0
1728	2483	1701	2.015	0
1729	2483	1701	2.519	0
1730	2483	1701	3.023	0
1731	2483	1701	3.527	0
1732	2483	1701	4.031	0
1733	2483	1701	4.535	0
1734	2483	1701	5.038	0
1735	2483	1701	5.542	0
1736	2483	1701	6.046	0
1737	2483	1702	0.5038	0
1738	2483	1702	1.008	0
1739	2483	1702	1.512	0
1740	2483	1702	2.015	0
1741	2483	1702	2.519	0
1742	2483	1702	3.023	0
1743	2483	1702	3.527	0
1744	2483	1702	4.031	0
1745	2483	1702	4.535	0
1746	2483	1702	5.038	0
1747	2483	1702	5.542	0
1748	2483	1702	6.046	0
1749	2483	1702	0.5038	0
1750	2483	1702	1.008	0
1751	2483	1702	1.512	0
1752	2483	1702	2.015	0
1753	2483	1702	2.519	0
1754	2483	1702	3.023	0
1755	2483	1702	3.527	0
1756	2483	1702	4.031	0
1757	2483	1702	4.535	0
1758	2483	1702	5.038	0
1759	2483	1702	5.542	0
1760	2483	1702	6.046	0
1761	2483	1703	0.5038	0
1762	2483	1703	1.008	0
1763	2483	1703	1.512	0
1764	2483	1703	2.015	0
1765	2483	1703	2.519	0
1766	2483	1703	3.023	0
1767	2483	1703	3.527	0
1768	2483	1703	4.031	0
1769	2483	1703	4.535	0
1770	2483	1703	5.038	0
1771	2483	1703	5.542	0
1772	2483	1703	6.046	0
1773	2483	1703	0.5038	0
1774	2483	1703	1.008	0
1775	2483	1703	1.512	0
1776	2483	1703	2.015	0
1777	2483	1703	2.519	0
1778	2483	1703	3.023	0
1779	2483	1703	3.527	0
1780	2483	1703	4.031	0
1781	2483	1703	4.535	0
1782	2483	1703	5.038	0
1783	2483	1703	5.542	0
1784	2483	1703	6.046	0
1785	2483	1704	0.5038	0
1786	2483	1704	1.008	0
1787	2483	1704	1.512	0
1788	2483	1704	2.015	0
1789	2483	1704	2.519	0
1790	2483	1704	3.023	0
1791	2483	1704	3.527	0
1792	2483	1704	4.031	0
1793	2483	1704	4.535	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>218 di 354</b>

1794	2483	1704	5.038	0
1795	2483	1704	5.542	0
1796	2483	1704	6.046	0
1797	2483	1704	0.5038	0
1798	2483	1704	1.008	0
1799	2483	1704	1.512	0
1800	2483	1704	2.015	0
1801	2483	1704	2.519	0
1802	2483	1704	3.023	0
1803	2483	1704	3.527	0
1804	2483	1704	4.031	0
1805	2483	1704	4.535	0
1806	2483	1704	5.038	0
1807	2483	1704	5.542	0
1808	2483	1704	6.046	0
1809	2483	1705	0.5038	0
1810	2483	1705	1.008	0
1811	2483	1705	1.512	0
1812	2483	1705	2.015	0
1813	2483	1705	2.519	0
1814	2483	1705	3.023	0
1815	2483	1705	3.527	0
1816	2483	1705	4.031	0
1817	2483	1705	4.535	0
1818	2483	1705	5.038	0
1819	2483	1705	5.542	0
1820	2483	1705	6.046	0
1821	2483	1705	0.5038	0
1822	2483	1705	1.008	0
1823	2483	1705	1.512	0
1824	2483	1705	2.015	0
1825	2483	1705	2.519	0
1826	2483	1705	3.023	0
1827	2483	1705	3.527	0
1828	2483	1705	4.031	0
1829	2483	1705	4.535	0
1830	2483	1705	5.038	0
1831	2483	1705	5.542	0
1832	2483	1705	6.046	0
1833	2483	1706	0.5038	0
1834	2483	1706	1.008	0
1835	2483	1706	1.512	0
1836	2483	1706	2.015	0
1837	2483	1706	2.519	0
1838	2483	1706	3.023	0
1839	2483	1706	3.527	0
1840	2483	1706	4.031	0
1841	2483	1706	4.535	0
1842	2483	1706	5.038	0
1843	2483	1706	5.542	0
1844	2483	1706	6.046	0
1845	2482	1706	0.5038	0
1846	2482	1706	1.008	0
1847	2482	1706	1.512	0
1848	2482	1706	2.015	0
1849	2482	1706	2.519	0
1850	2482	1706	3.023	0
1851	2482	1706	3.527	0
1852	2482	1706	4.031	0
1853	2482	1706	4.535	0
1854	2482	1706	5.038	0
1855	2482	1706	5.542	0
1856	2482	1706	6.046	0
1857	2482	1707	0.5038	0
1858	2482	1707	1.008	0
1859	2482	1707	1.512	0
1860	2482	1707	2.015	0
1861	2482	1707	2.519	0
1862	2482	1707	3.023	0
1863	2482	1707	3.527	0
1864	2482	1707	4.031	0
1865	2482	1707	4.535	0
1866	2482	1707	5.038	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>						
		<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>						
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b>						
		<b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b>						
		<b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>219 di 354</b>

1867	2482	1707	5.542	0
1868	2482	1707	6.046	0
1869	2482	1707	0.5038	0
1870	2482	1707	1.008	0
1871	2482	1707	1.512	0
1872	2482	1707	2.015	0
1873	2482	1707	2.519	0
1874	2482	1707	3.023	0
1875	2482	1707	3.527	0
1876	2482	1707	4.031	0
1877	2482	1707	4.535	0
1878	2482	1707	5.038	0
1879	2482	1707	5.542	0
1880	2482	1707	6.046	0
1881	2482	1708	0.5038	0
1882	2482	1708	1.008	0
1883	2482	1708	1.512	0
1884	2482	1708	2.015	0
1885	2482	1708	2.519	0
1886	2482	1708	3.023	0
1887	2482	1708	3.527	0
1888	2482	1708	4.031	0
1889	2482	1708	4.535	0
1890	2482	1708	5.038	0
1891	2482	1708	5.542	0
1892	2482	1708	6.046	0
1893	2482	1708	0.5038	0
1894	2482	1708	1.008	0
1895	2482	1708	1.512	0
1896	2482	1708	2.015	0
1897	2482	1708	2.519	0
1898	2482	1708	3.023	0
1899	2482	1708	3.527	0
1900	2482	1708	4.031	0
1901	2482	1708	4.535	0
1902	2482	1708	5.038	0
1903	2482	1708	5.542	0
1904	2482	1708	6.046	0
1905	2482	1709	0.5038	0
1906	2482	1709	1.008	0
1907	2482	1709	1.512	0
1908	2482	1709	2.015	0
1909	2482	1709	2.519	0
1910	2482	1709	3.023	0
1911	2482	1709	3.527	0
1912	2482	1709	4.031	0
1913	2482	1709	4.535	0
1914	2482	1709	5.038	0
1915	2482	1709	5.542	0
1916	2482	1709	6.046	0
1917	2482	1709	0.5038	0
1918	2482	1709	1.008	0
1919	2482	1709	1.512	0
1920	2482	1709	2.015	0
1921	2482	1709	2.519	0
1922	2482	1709	3.023	0
1923	2482	1709	3.527	0
1924	2482	1709	4.031	0
1925	2482	1709	4.535	0
1926	2482	1709	5.038	0
1927	2482	1709	5.542	0
1928	2482	1709	6.046	0
1929	2482	1710	0.5038	0
1930	2482	1710	1.008	0
1931	2482	1710	1.512	0
1932	2482	1710	2.015	0
1933	2482	1710	2.519	0
1934	2482	1710	3.023	0
1935	2482	1710	3.527	0
1936	2482	1710	4.031	0
1937	2482	1710	4.535	0
1938	2482	1710	5.038	0
1939	2482	1710	5.542	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>220 di 354</b>

1940	2482	1710	6.046	0
1941	2482	1710	0.5038	0
1942	2482	1710	1.008	0
1943	2482	1710	1.512	0
1944	2482	1710	2.015	0
1945	2482	1710	2.519	0
1946	2482	1710	3.023	0
1947	2482	1710	3.527	0
1948	2482	1710	4.031	0
1949	2482	1710	4.535	0
1950	2482	1710	5.038	0
1951	2482	1710	5.542	0
1952	2482	1710	6.046	0
1953	2482	1711	0.5038	0
1954	2482	1711	1.008	0
1955	2482	1711	1.512	0
1956	2482	1711	2.015	0
1957	2482	1711	2.519	0
1958	2482	1711	3.023	0
1959	2482	1711	3.527	0
1960	2482	1711	4.031	0
1961	2482	1711	4.535	0
1962	2482	1711	5.038	0
1963	2482	1711	5.542	0
1964	2482	1711	6.046	0
1965	2496	1694	0.5038	0
1966	2496	1694	1.008	0
1967	2496	1694	1.512	0
1968	2496	1694	2.015	0
1969	2496	1694	2.519	0
1970	2496	1694	3.023	0
1971	2496	1694	3.527	0
1972	2496	1694	4.031	0
1973	2496	1694	4.535	0
1974	2496	1694	5.038	0
1975	2496	1694	5.542	0
1976	2496	1694	6.046	0
1977	2496	1694	0.5038	0
1978	2496	1694	1.008	0
1979	2496	1694	1.512	0
1980	2496	1694	2.015	0
1981	2496	1694	2.519	0
1982	2496	1694	3.023	0
1983	2496	1694	3.527	0
1984	2496	1694	4.031	0
1985	2496	1694	4.535	0
1986	2496	1694	5.038	0
1987	2496	1694	5.542	0
1988	2496	1694	6.046	0
1989	2496	1695	0.5038	0
1990	2496	1695	1.008	0
1991	2496	1695	1.512	0
1992	2496	1695	2.015	0
1993	2496	1695	2.519	0
1994	2496	1695	3.023	0
1995	2496	1695	3.527	0
1996	2496	1695	4.031	0
1997	2496	1695	4.535	0
1998	2496	1695	5.038	0
1999	2496	1695	5.542	0
2000	2496	1695	6.046	0
2001	2496	1695	0.5038	0
2002	2496	1695	1.008	0
2003	2496	1695	1.512	0
2004	2496	1695	2.015	0
2005	2496	1695	2.519	0
2006	2496	1695	3.023	0
2007	2496	1695	3.527	0
2008	2496	1695	4.031	0
2009	2496	1695	4.535	0
2010	2496	1695	5.038	0
2011	2496	1695	5.542	0
2012	2496	1695	6.046	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>221 di 354</b>

2013	2496	1696	0.5038	0
2014	2496	1696	1.008	0
2015	2496	1696	1.512	0
2016	2496	1696	2.015	0
2017	2496	1696	2.519	0
2018	2496	1696	3.023	0
2019	2496	1696	3.527	0
2020	2496	1696	4.031	0
2021	2496	1696	4.535	0
2022	2496	1696	5.038	0
2023	2496	1696	5.542	0
2024	2496	1696	6.046	0
2025	2496	1696	0.5038	0
2026	2496	1696	1.008	0
2027	2496	1696	1.512	0
2028	2496	1696	2.015	0
2029	2496	1696	2.519	0
2030	2496	1696	3.023	0
2031	2496	1696	3.527	0
2032	2496	1696	4.031	0
2033	2496	1696	4.535	0
2034	2496	1696	5.038	0
2035	2496	1696	5.542	0
2036	2496	1696	6.046	0
2037	2496	1697	0.5038	0
2038	2496	1697	1.008	0
2039	2496	1697	1.512	0
2040	2496	1697	2.015	0
2041	2496	1697	2.519	0
2042	2496	1697	3.023	0
2043	2496	1697	3.527	0
2044	2496	1697	4.031	0
2045	2496	1697	4.535	0
2046	2496	1697	5.038	0
2047	2496	1697	5.542	0
2048	2496	1697	6.046	0
2049	2495	1697	0.5038	0
2050	2495	1697	1.008	0
2051	2495	1697	1.512	0
2052	2495	1697	2.015	0
2053	2495	1697	2.519	0
2054	2495	1697	3.023	0
2055	2495	1697	3.527	0
2056	2495	1697	4.031	0
2057	2495	1697	4.535	0
2058	2495	1697	5.038	0
2059	2495	1697	5.542	0
2060	2495	1697	6.046	0
2061	2495	1698	0.5038	0
2062	2495	1698	1.008	0
2063	2495	1698	1.512	0
2064	2495	1698	2.015	0
2065	2495	1698	2.519	0
2066	2495	1698	3.023	0
2067	2495	1698	3.527	0
2068	2495	1698	4.031	0
2069	2495	1698	4.535	0
2070	2495	1698	5.038	0
2071	2495	1698	5.542	0
2072	2495	1698	6.046	0
2073	2495	1698	0.5038	0
2074	2495	1698	1.008	0
2075	2495	1698	1.512	0
2076	2495	1698	2.015	0
2077	2495	1698	2.519	0
2078	2495	1698	3.023	0
2079	2495	1698	3.527	0
2080	2495	1698	4.031	0
2081	2495	1698	4.535	0
2082	2495	1698	5.038	0
2083	2495	1698	5.542	0
2084	2495	1698	6.046	0
2085	2495	1699	0.5038	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>222 di 354</b>

2086	2495	1699	1.008	0
2087	2495	1699	1.512	0
2088	2495	1699	2.015	0
2089	2495	1699	2.519	0
2090	2495	1699	3.023	0
2091	2495	1699	3.527	0
2092	2495	1699	4.031	0
2093	2495	1699	4.535	0
2094	2495	1699	5.038	0
2095	2495	1699	5.542	0
2096	2495	1699	6.046	0
2097	2495	1699	0.5038	0
2098	2495	1699	1.008	0
2099	2495	1699	1.512	0
2100	2495	1699	2.015	0
2101	2495	1699	2.519	0
2102	2495	1699	3.023	0
2103	2495	1699	3.527	0
2104	2495	1699	4.031	0
2105	2495	1699	4.535	0
2106	2495	1699	5.038	0
2107	2495	1699	5.542	0
2108	2495	1699	6.046	0
2109	2495	1700	0.5038	0
2110	2495	1700	1.008	0
2111	2495	1700	1.512	0
2112	2495	1700	2.015	0
2113	2495	1700	2.519	0
2114	2495	1700	3.023	0
2115	2495	1700	3.527	0
2116	2495	1700	4.031	0
2117	2495	1700	4.535	0
2118	2495	1700	5.038	0
2119	2495	1700	5.542	0
2120	2495	1700	6.046	0
2121	2495	1700	0.5038	0
2122	2495	1700	1.008	0
2123	2495	1700	1.512	0
2124	2495	1700	2.015	0
2125	2495	1700	2.519	0
2126	2495	1700	3.023	0
2127	2495	1700	3.527	0
2128	2495	1700	4.031	0
2129	2495	1700	4.535	0
2130	2495	1700	5.038	0
2131	2495	1700	5.542	0
2132	2495	1700	6.046	0
2133	2495	1701	0.5038	0
2134	2495	1701	1.008	0
2135	2495	1701	1.512	0
2136	2495	1701	2.015	0
2137	2495	1701	2.519	0
2138	2495	1701	3.023	0
2139	2495	1701	3.527	0
2140	2495	1701	4.031	0
2141	2495	1701	4.535	0
2142	2495	1701	5.038	0
2143	2495	1701	5.542	0
2144	2495	1701	6.046	0
2145	2495	1701	0.5038	0
2146	2495	1701	1.008	0
2147	2495	1701	1.512	0
2148	2495	1701	2.015	0
2149	2495	1701	2.519	0
2150	2495	1701	3.023	0
2151	2495	1701	3.527	0
2152	2495	1701	4.031	0
2153	2495	1701	4.535	0
2154	2495	1701	5.038	0
2155	2495	1701	5.542	0
2156	2495	1701	6.046	0
2157	2495	1702	0.5038	0
2158	2495	1702	1.008	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>223 di 354</b>

2159	2495	1702	1.512	0
2160	2495	1702	2.015	0
2161	2495	1702	2.519	0
2162	2495	1702	3.023	0
2163	2495	1702	3.527	0
2164	2495	1702	4.031	0
2165	2495	1702	4.535	0
2166	2495	1702	5.038	0
2167	2495	1702	5.542	0
2168	2495	1702	6.046	0
2169	2494	1702	0.5038	0
2170	2494	1702	1.008	0
2171	2494	1702	1.512	0
2172	2494	1702	2.015	0
2173	2494	1702	2.519	0
2174	2494	1702	3.023	0
2175	2494	1702	3.527	0
2176	2494	1702	4.031	0
2177	2494	1702	4.535	0
2178	2494	1702	5.038	0
2179	2494	1702	5.542	0
2180	2494	1702	6.046	0
2181	2494	1703	0.5038	0
2182	2494	1703	1.008	0
2183	2494	1703	1.512	0
2184	2494	1703	2.015	0
2185	2494	1703	2.519	0
2186	2494	1703	3.023	0
2187	2494	1703	3.527	0
2188	2494	1703	4.031	0
2189	2494	1703	4.535	0
2190	2494	1703	5.038	0
2191	2494	1703	5.542	0
2192	2494	1703	6.046	0
2193	2494	1703	0.5038	0
2194	2494	1703	1.008	0
2195	2494	1703	1.512	0
2196	2494	1703	2.015	0
2197	2494	1703	2.519	0
2198	2494	1703	3.023	0
2199	2494	1703	3.527	0
2200	2494	1703	4.031	0
2201	2494	1703	4.535	0
2202	2494	1703	5.038	0
2203	2494	1703	5.542	0
2204	2494	1703	6.046	0
2205	2494	1704	0.5038	0
2206	2494	1704	1.008	0
2207	2494	1704	1.512	0
2208	2494	1704	2.015	0
2209	2494	1704	2.519	0
2210	2494	1704	3.023	0
2211	2494	1704	3.527	0
2212	2494	1704	4.031	0
2213	2494	1704	4.535	0
2214	2494	1704	5.038	0
2215	2494	1704	5.542	0
2216	2494	1704	6.046	0
2217	2494	1704	0.5038	0
2218	2494	1704	1.008	0
2219	2494	1704	1.512	0
2220	2494	1704	2.015	0
2221	2494	1704	2.519	0
2222	2494	1704	3.023	0
2223	2494	1704	3.527	0
2224	2494	1704	4.031	0
2225	2494	1704	4.535	0
2226	2494	1704	5.038	0
2227	2494	1704	5.542	0
2228	2494	1704	6.046	0
2229	2494	1705	0.5038	0
2230	2494	1705	1.008	0
2231	2494	1705	1.512	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>224 di 354</b>

2232	2494	1705	2.015	0
2233	2494	1705	2.519	0
2234	2494	1705	3.023	0
2235	2494	1705	3.527	0
2236	2494	1705	4.031	0
2237	2494	1705	4.535	0
2238	2494	1705	5.038	0
2239	2494	1705	5.542	0
2240	2494	1705	6.046	0
2241	2494	1705	0.5038	0
2242	2494	1705	1.008	0
2243	2494	1705	1.512	0
2244	2494	1705	2.015	0
2245	2494	1705	2.519	0
2246	2494	1705	3.023	0
2247	2494	1705	3.527	0
2248	2494	1705	4.031	0
2249	2494	1705	4.535	0
2250	2494	1705	5.038	0
2251	2494	1705	5.542	0
2252	2494	1705	6.046	0
2253	2494	1706	0.5038	0
2254	2494	1706	1.008	0
2255	2494	1706	1.512	0
2256	2494	1706	2.015	0
2257	2494	1706	2.519	0
2258	2494	1706	3.023	0
2259	2494	1706	3.527	0
2260	2494	1706	4.031	0
2261	2494	1706	4.535	0
2262	2494	1706	5.038	0
2263	2494	1706	5.542	0
2264	2494	1706	6.046	0
2265	2494	1706	0.5038	0
2266	2494	1706	1.008	0
2267	2494	1706	1.512	0
2268	2494	1706	2.015	0
2269	2494	1706	2.519	0
2270	2494	1706	3.023	0
2271	2494	1706	3.527	0
2272	2494	1706	4.031	0
2273	2494	1706	4.535	0
2274	2494	1706	5.038	0
2275	2494	1706	5.542	0
2276	2494	1706	6.046	0
2277	2494	1707	0.5038	0
2278	2494	1707	1.008	0
2279	2494	1707	1.512	0
2280	2494	1707	2.015	0
2281	2494	1707	2.519	0
2282	2494	1707	3.023	0
2283	2494	1707	3.527	0
2284	2494	1707	4.031	0
2285	2494	1707	4.535	0
2286	2494	1707	5.038	0
2287	2494	1707	5.542	0
2288	2494	1707	6.046	0
2289	2494	1707	0.5038	0
2290	2494	1707	1.008	0
2291	2494	1707	1.512	0
2292	2494	1707	2.015	0
2293	2494	1707	2.519	0
2294	2494	1707	3.023	0
2295	2494	1707	3.527	0
2296	2494	1707	4.031	0
2297	2494	1707	4.535	0
2298	2494	1707	5.038	0
2299	2494	1707	5.542	0
2300	2494	1707	6.046	0
2301	2493	1708	0.5038	0
2302	2493	1708	1.008	0
2303	2493	1708	1.512	0
2304	2493	1708	2.015	0



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>225 di 354</b>

2305	2493	1708	2.519	0
2306	2493	1708	3.023	0
2307	2493	1708	3.527	0
2308	2493	1708	4.031	0
2309	2493	1708	4.535	0
2310	2493	1708	5.038	0
2311	2493	1708	5.542	0
2312	2493	1708	6.046	0
2313	2493	1708	0.5038	0
2314	2493	1708	1.008	0
2315	2493	1708	1.512	0
2316	2493	1708	2.015	0
2317	2493	1708	2.519	0
2318	2493	1708	3.023	0
2319	2493	1708	3.527	0
2320	2493	1708	4.031	0
2321	2493	1708	4.535	0
2322	2493	1708	5.038	0
2323	2493	1708	5.542	0
2324	2493	1708	6.046	0
2325	2493	1709	0.5038	0
2326	2493	1709	1.008	0
2327	2493	1709	1.512	0
2328	2493	1709	2.015	0
2329	2493	1709	2.519	0
2330	2493	1709	3.023	0
2331	2493	1709	3.527	0
2332	2493	1709	4.031	0
2333	2493	1709	4.535	0
2334	2493	1709	5.038	0
2335	2493	1709	5.542	0
2336	2493	1709	6.046	0
2337	2493	1709	0.5038	0
2338	2493	1709	1.008	0
2339	2493	1709	1.512	0
2340	2493	1709	2.015	0
2341	2493	1709	2.519	0
2342	2493	1709	3.023	0
2343	2493	1709	3.527	0
2344	2493	1709	4.031	0
2345	2493	1709	4.535	0
2346	2493	1709	5.038	0
2347	2493	1709	5.542	0
2348	2493	1709	6.046	0
2349	2493	1710	0.5038	0
2350	2493	1710	1.008	0
2351	2493	1710	1.512	0
2352	2493	1710	2.015	0
2353	2493	1710	2.519	0
2354	2493	1710	3.023	0
2355	2493	1710	3.527	0
2356	2493	1710	4.031	0
2357	2493	1710	4.535	0
2358	2493	1710	5.038	0
2359	2493	1710	5.542	0
2360	2493	1710	6.046	0
2361	2493	1710	0.5038	0
2362	2493	1710	1.008	0
2363	2493	1710	1.512	0
2364	2493	1710	2.015	0
2365	2493	1710	2.519	0
2366	2493	1710	3.023	0
2367	2493	1710	3.527	0
2368	2493	1710	4.031	0
2369	2493	1710	4.535	0
2370	2493	1710	5.038	0
2371	2493	1710	5.542	0
2372	2493	1710	6.046	0
2373	2493	1711	0.5038	0
2374	2493	1711	1.008	0
2375	2493	1711	1.512	0
2376	2493	1711	2.015	0
2377	2493	1711	2.519	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>226 di 354</b>

2378	2493	1711	3.023	0
2379	2493	1711	3.527	0
2380	2493	1711	4.031	0
2381	2493	1711	4.535	0
2382	2493	1711	5.038	0
2383	2493	1711	5.542	0
2384	2493	1711	6.046	0
2385	2484	1694	0	0
2386	2484	1695	0	0
2387	2484	1695	0	0
2388	2484	1696	0	0
2389	2484	1696	0	0
2390	2484	1697	0	0
2391	2484	1697	0	0
2392	2483	1698	0	0
2393	2483	1698	0	0
2394	2483	1699	0	0
2395	2483	1699	0	0
2396	2483	1700	0	0
2397	2483	1700	0	0
2398	2483	1701	0	0
2399	2483	1701	0	0
2400	2483	1702	0	0
2401	2483	1702	0	0
2402	2483	1703	0	0
2403	2482	1703	0	0
2404	2482	1704	0	0
2405	2482	1704	0	0
2406	2482	1705	0	0
2407	2482	1705	0	0
2408	2482	1706	0	0
2409	2482	1706	0	0
2410	2482	1707	0	0
2411	2482	1707	0	0
2412	2482	1708	0	0
2413	2481	1708	0	0
2414	2481	1709	0	0
2415	2481	1709	0	0
2416	2481	1710	0	0
2417	2481	1710	0	0
2418	2497	1694	0	0
2419	2496	1695	0	0
2420	2496	1695	0	0
2421	2496	1696	0	0
2422	2496	1696	0	0
2423	2496	1697	0	0
2424	2496	1697	0	0
2425	2496	1698	0	0
2426	2496	1698	0	0
2427	2496	1699	0	0
2428	2496	1699	0	0
2429	2496	1700	0	0
2430	2495	1700	0	0
2431	2495	1701	0	0
2432	2495	1701	0	0
2433	2495	1702	0	0
2434	2495	1702	0	0
2435	2495	1703	0	0
2436	2495	1703	0	0
2437	2495	1704	0	0
2438	2495	1704	0	0
2439	2495	1705	0	0
2440	2494	1705	0	0
2441	2494	1706	0	0
2442	2494	1706	0	0
2443	2494	1707	0	0
2444	2494	1707	0	0
2445	2494	1708	0	0
2446	2494	1708	0	0
2447	2494	1709	0	0
2448	2494	1709	0	0
2449	2494	1710	0	0
2450	2494	1710	0	0

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.EZZ    CL    SL.04.00.001    B    227 di 354</b>	

\*\* POINT SPRING SUPPORT

NODE	TRANSLATIONAL DIRECTION			ROTATIONAL DIRECTION		
	SDx	SDy	SDz	SRx	SRy	SRz
1	84522.4325	84522.4325	8452.2432	0.0000	0.0000	0.0000
2	84522.4325	84522.4325	8452.2433	0.0000	0.0000	0.0000
3	84522.4325	84522.4325	8452.2432	0.0000	0.0000	0.0000
4	84522.4325	84522.4325	8452.2433	0.0000	0.0000	0.0000
5	165751.7832	165751.7832	16575.1783	0.0000	0.0000	0.0000
6	165751.7832	165751.7832	16575.1783	0.0000	0.0000	0.0000
7	165751.7832	165751.7832	16575.1783	0.0000	0.0000	0.0000
8	165751.7832	165751.7832	16575.1783	0.0000	0.0000	0.0000
779	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
780	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
781	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
782	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
783	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
784	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
785	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
786	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
787	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
788	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
789	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
790	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
791	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
792	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
793	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
794	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
795	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
796	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
797	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
798	162458.7015	162458.7015	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000
799	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
800	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
801	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
802	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
803	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
804	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
805	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
806	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
807	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
808	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
809	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
810	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
811	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
812	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
813	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
814	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
815	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
816	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
817	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
818	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
819	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
820	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
821	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
822	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
823	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
824	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
825	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
826	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
827	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
828	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
829	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
830	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
831	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
832	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
833	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
834	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
835	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
836	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>PROGETTO</b>	<b>LOTTO</b>	<b>CODIFICA</b>	<b>DOCUMENTO</b>	<b>REV.</b>	<b>PAGINA</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>228 di 354</b>

837	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
838	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
839	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
840	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
841	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
842	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
843	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
844	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
845	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
846	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
847	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
848	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
849	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
850	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
851	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
852	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
853	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
854	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
855	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
856	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
857	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
858	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
859	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
860	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
861	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
862	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
863	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
864	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
865	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
866	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
867	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
868	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
869	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
870	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
871	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
872	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
873	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
874	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
875	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
876	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
877	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
878	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
879	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
880	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
881	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
882	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
883	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
884	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
885	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
886	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
887	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
888	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
889	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
890	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
891	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
892	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
893	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
894	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
895	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
896	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
897	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
898	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
899	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
900	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
901	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
902	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
903	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
904	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
905	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
906	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
907	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
908	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
909	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    229 di 354</b>	

910	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
911	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
912	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
913	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
914	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
915	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
916	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
917	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
918	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
919	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
920	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
921	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
922	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
923	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
924	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
925	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
926	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
927	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
928	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
929	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
930	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
931	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
932	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
933	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
934	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
935	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
936	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
937	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
938	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
939	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
940	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
941	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
942	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
943	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
944	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
945	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
946	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
947	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
948	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
949	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
950	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
951	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
952	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
953	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
954	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
955	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
956	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
957	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
958	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
959	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
960	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
961	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
962	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
963	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
964	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
965	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
966	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
967	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
968	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
969	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
970	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
971	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
972	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
973	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
974	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
975	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
976	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
977	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
978	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
979	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
980	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
981	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
982	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    230 di 354</b>	

983	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
984	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
985	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
986	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
987	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
988	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
989	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
990	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
991	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
992	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
993	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
994	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
995	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
996	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
997	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
998	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
999	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1000	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1001	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1002	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1003	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1004	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1005	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1006	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1007	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1008	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1009	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1010	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1011	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1012	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1013	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1014	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1015	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1016	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1017	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1018	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1019	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1020	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1021	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1022	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1023	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1024	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1025	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1026	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1027	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1028	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1029	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1030	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1031	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1032	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1033	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1034	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1035	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1036	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1037	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1038	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1039	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1040	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1041	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1042	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1043	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1044	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1045	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1046	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1047	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1048	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1049	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1050	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1051	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1052	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1053	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1054	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1055	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    231 di 354</b>	

1056	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1057	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1058	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1059	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1060	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1061	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1062	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1063	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1064	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1065	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1066	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1067	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1068	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1069	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1070	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1071	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1072	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1073	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1074	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1075	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1076	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1077	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1078	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1079	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1080	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1081	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1082	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1083	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1084	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1085	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1086	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1087	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1088	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1089	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1090	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1091	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1092	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1093	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1094	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1095	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1096	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1097	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1098	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1099	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1100	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1101	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1102	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1103	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1104	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1105	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1106	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1107	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1108	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1109	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1110	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1111	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1112	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1113	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1114	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1115	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1116	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1117	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1118	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1119	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1120	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1121	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1122	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1123	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1124	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1125	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1126	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1127	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1128	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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><b>IF1M</b></td> <td><b>0.0.EZZ</b></td> <td><b>CL</b></td> <td><b>SL.04.00.001</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>232 di 354</b></td> </tr> </tbody> </table>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>232 di 354</b>								

1129	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1130	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1131	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1132	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1133	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1134	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1135	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1136	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1137	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1138	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1139	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1140	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1141	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1142	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1143	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1144	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1145	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1146	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1147	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1148	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1149	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1150	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1151	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1152	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1153	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1154	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1155	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1156	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1157	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1158	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1159	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1160	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1161	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1162	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1163	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1164	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1165	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1166	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1167	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1168	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1169	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1170	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1171	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1172	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1173	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1174	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1175	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1176	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1177	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1178	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1179	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1180	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1181	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1182	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1183	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1184	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1185	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1186	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1187	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1188	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1189	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1190	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1191	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1192	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1193	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1194	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1195	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1196	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1197	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1198	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1199	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1200	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1201	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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.EZZ</td> <td>CL</td> <td>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>233 di 354</td> </tr> </tbody> </table>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B	233 di 354								

1202	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1203	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1204	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1205	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1206	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1207	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1208	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1209	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1210	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1211	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1212	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1213	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1214	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1215	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1216	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1217	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1218	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1219	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1220	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1221	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1222	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1223	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1224	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1225	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1226	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1227	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1228	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1229	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1230	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1231	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1232	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1233	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1234	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1235	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1236	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1237	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1238	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1239	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1240	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1241	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1242	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1243	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1244	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1245	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1246	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1247	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1248	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1249	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1250	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1251	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1252	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1253	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1254	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1255	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1256	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1257	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1258	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1259	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1260	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1261	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1262	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1263	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1264	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1265	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1266	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1267	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1268	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1269	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1270	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1271	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1272	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1273	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1274	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>234 di 354</b>

1275	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1276	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1277	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1278	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1279	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1280	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1281	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1282	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1283	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1284	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1285	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1286	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1287	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1288	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1289	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1290	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1291	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1292	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1293	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1294	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1295	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1296	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1297	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1298	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1299	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1300	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1301	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1302	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1303	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1304	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1305	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1306	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1307	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1308	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1309	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1310	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1311	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1312	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1313	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1314	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1315	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1316	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1317	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1318	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1319	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1320	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1321	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1322	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1323	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1324	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1325	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1326	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1327	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1328	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1329	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1330	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1331	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1332	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1333	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1334	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1335	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1336	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1337	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1338	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1339	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1340	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1341	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1342	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1343	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1344	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1345	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1346	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1347	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<b>PROGETTO</b> <b>LOTTO</b> <b>CODIFICA</b> <b>DOCUMENTO</b> <b>REV.</b> <b>PAGINA</b> <b>IF1M</b> <b>0.0.E.ZZ</b> <b>CL</b> <b>SL.04.00.001</b> <b>B</b> <b>235 di 354</b>	

1348	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1349	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1350	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1351	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1352	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1353	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1354	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1355	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1356	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1357	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1358	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1359	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1360	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1361	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1362	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1363	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1364	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1365	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1366	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1367	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1368	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1369	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1370	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1371	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1372	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1373	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1374	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1375	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1376	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1377	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1378	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1379	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1380	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1381	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1382	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1383	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1384	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1385	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1386	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1387	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1388	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1389	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1390	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1391	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1392	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1393	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1394	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1395	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1396	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1397	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1398	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1399	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1400	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1401	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1402	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1403	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1404	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1405	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1406	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1407	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1408	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1409	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1410	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1411	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1412	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1413	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1414	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1415	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1416	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1417	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1418	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1419	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1420	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    236 di 354</b>	

1421	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1422	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1423	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1424	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1425	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1426	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1427	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1428	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1429	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1430	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1431	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1432	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1433	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1434	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1435	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1436	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1437	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1438	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1439	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1440	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1441	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1442	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1443	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1444	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1445	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1446	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1447	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1448	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1449	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1450	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1451	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1452	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1453	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1454	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1455	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1456	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1457	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1458	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1459	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1460	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1461	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1462	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1463	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1464	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1465	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1466	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1467	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1468	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1469	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1470	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1471	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1472	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1473	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1474	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1475	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1476	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1477	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1478	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1479	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1480	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1481	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000
1482	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1483	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1484	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1485	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1486	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1487	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1488	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1489	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1490	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1491	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1492	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000
1493	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>PROGETTO</b>	<b>LOTTO</b>	<b>CODIFICA</b>	<b>DOCUMENTO</b>	<b>REV.</b>	<b>PAGINA</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>237 di 354</b>

1494	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1495	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1496	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1497	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1498	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1499	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1500	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1501	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1502	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000		
1503	331503.5664	331503.5664	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000		
1504	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1505	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1506	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1507	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1508	324917.4028	324917.4028	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1509	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1510	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1511	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1512	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1513	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1514	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1515	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1516	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1517	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1518	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1519	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1520	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1521	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1522	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1523	324917.4029	324917.4029	32491.7403	0.0000	0.0000	0.0000		
1524	331503.5665	331503.5665	33150.3566	0.0000	0.0000	0.0000		
1525	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1526	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1527	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1528	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1529	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1530	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1531	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1532	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1533	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1534	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1535	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1536	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1537	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1538	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1539	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1540	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1541	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1542	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1543	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
1544	162458.7014	162458.7014	16245.8701	0.0000	0.0000	0.0000		
2385	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2386	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2387	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2388	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2389	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2390	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2391	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2392	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2393	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2394	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2395	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2396	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2397	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2398	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2399	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2400	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2401	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2402	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2403	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2404	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2405	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		
2406	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000		

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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.EZZ</td> <td>CL</td> <td>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>238 di 354</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B	238 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.EZZ	CL	SL.04.00.001	B	238 di 354								

2407	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2408	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2409	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2410	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2411	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2412	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2413	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2414	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2415	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2416	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2417	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2418	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2419	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2420	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2421	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2422	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2423	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2424	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2425	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2426	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2427	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2428	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2429	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2430	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2431	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2432	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2433	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2434	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2435	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2436	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2437	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2438	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2439	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2440	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2441	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2442	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2443	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2444	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2445	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2446	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2447	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2448	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2449	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000
2450	169044.8650	169044.8650	16904.4865	0.0000	0.0000	0.0000

\*\*\* SECTION PROPERTY DATA

NO	NAME	SHAPE	H	B	tw	tf1	r1
4	0.1X0.1	SB	0.1	0.1	0	0	0

NO	NAME	STIFFNESS SCALE FACTOR						Boundary	Group
		A	Asy	Asz	Ix	Iy	Iz	W	
4	0.1X0.1								

NO	NAME	AREA	MOMENT OF INERTIA			SHAPE FACTOR	
		[SRC:EQIV.]	Ix	Iy	Iz	k-Y	k-Z
4	0.1X0.1	0.01	1.406e-005	8.333e-006	8.333e-006	0.8333	0.8333

NO	NAME	SECTION MODULUS Sy		SECTION MODULUS Sz	
		I or CONC.	J or STEEL	I or CONC.	J or STEEL
4	0.1X0.1	0.0001667	0.0001667	0.0001667	0.0001667

\*\*\* BEAM MEMBER DATA

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 239 di 354</b>

NO NODAL	CONNECTIVITY		BEAM END RELEASE		MATERIAL	SECTION	LENGTH
	I	J	I	J			
2395	649	650	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2396	650	651	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2397	651	652	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2398	652	653	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2399	653	654	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2400	654	655	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2401	655	656	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2402	656	657	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2403	657	658	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2404	658	659	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2405	659	660	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2406	660	661	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2407	661	662	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2408	662	663	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2409	663	664	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2410	664	665	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2411	665	666	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2412	666	667	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2413	667	668	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2414	668	669	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2415	669	670	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2416	121	122	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2417	122	123	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2418	123	124	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2419	124	125	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2420	125	126	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2421	126	127	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2422	127	128	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2423	128	129	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2424	129	130	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2425	130	131	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2426	131	132	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2427	132	133	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2428	133	134	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2429	134	135	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2430	135	136	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2431	136	137	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2432	137	138	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2433	138	139	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2434	139	140	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2435	140	141	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538
2436	141	142	-	-	NULL	0.1X0.1	0.538

\*\*\* PLATE MEMBER DATA

NO	NODAL CONNECTIVITY				MATERIAL	THICKNESS	AREA
	1	2	3	4			
15	6	779	800	799	C32/40	1.2	0.2643
16	1	6	799	2385	C32/40	1.2	0.275
17	8	2	2418	820	C32/40	1.2	0.275
18	6	1545	1557	799	C32/40	1.1	0.2519
19	8	1965	1977	820	C32/40	1.1	0.2519
20	9	13	34	33	C32/40	1.1	0.2643
21	13	14	35	34	C32/40	1.1	0.2643
22	14	15	36	35	C32/40	1.1	0.2643
23	15	16	37	36	C32/40	1.1	0.2643
24	16	17	38	37	C32/40	1.1	0.2643
25	17	18	39	38	C32/40	1.1	0.2643
26	18	19	40	39	C32/40	1.1	0.2643
27	19	20	41	40	C32/40	1.1	0.2643
28	20	21	42	41	C32/40	1.1	0.2643
29	21	22	43	42	C32/40	1.1	0.2643
30	22	23	44	43	C32/40	1.1	0.2643
31	23	24	45	44	C32/40	1.1	0.2643
32	24	25	46	45	C32/40	1.1	0.2643
33	25	26	47	46	C32/40	1.1	0.2643
34	26	27	48	47	C32/40	1.1	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>					<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>										
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>										
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.      ROCKSOIL S.p.A.</b>										
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>					PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
					<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>240 di 354</b>

35	27	28	49	48	C32/40	1.1	0.2643
36	28	29	50	49	C32/40	1.1	0.2643
37	29	30	51	50	C32/40	1.1	0.2643
38	30	31	52	51	C32/40	1.1	0.2643
39	31	32	53	52	C32/40	1.1	0.2643
40	32	10	54	53	C32/40	1.1	0.2643
41	33	34	56	55	C32/40	1.1	0.2643
42	34	35	57	56	C32/40	1.1	0.2643
43	35	36	58	57	C32/40	1.1	0.2643
44	36	37	59	58	C32/40	1.1	0.2643
45	37	38	60	59	C32/40	1.1	0.2643
46	38	39	61	60	C32/40	1.1	0.2643
47	39	40	62	61	C32/40	1.1	0.2643
48	40	41	63	62	C32/40	1.1	0.2643
49	41	42	64	63	C32/40	1.1	0.2643
50	42	43	65	64	C32/40	1.1	0.2643
51	43	44	66	65	C32/40	1.1	0.2643
52	44	45	67	66	C32/40	1.1	0.2643
53	45	46	68	67	C32/40	1.1	0.2643
54	46	47	69	68	C32/40	1.1	0.2643
55	47	48	70	69	C32/40	1.1	0.2643
56	48	49	71	70	C32/40	1.1	0.2643
57	49	50	72	71	C32/40	1.1	0.2643
58	50	51	73	72	C32/40	1.1	0.2643
59	51	52	74	73	C32/40	1.1	0.2643
60	52	53	75	74	C32/40	1.1	0.2643
61	53	54	76	75	C32/40	1.1	0.2643
62	55	56	78	77	C32/40	1.1	0.2643
63	56	57	79	78	C32/40	1.1	0.2643
64	57	58	80	79	C32/40	1.1	0.2643
65	58	59	81	80	C32/40	1.1	0.2643
66	59	60	82	81	C32/40	1.1	0.2643
67	60	61	83	82	C32/40	1.1	0.2643
68	61	62	84	83	C32/40	1.1	0.2643
69	62	63	85	84	C32/40	1.1	0.2643
70	63	64	86	85	C32/40	1.1	0.2643
71	64	65	87	86	C32/40	1.1	0.2643
72	65	66	88	87	C32/40	1.1	0.2643
73	66	67	89	88	C32/40	1.1	0.2643
74	67	68	90	89	C32/40	1.1	0.2643
75	68	69	91	90	C32/40	1.1	0.2643
76	69	70	92	91	C32/40	1.1	0.2643
77	70	71	93	92	C32/40	1.1	0.2643
78	71	72	94	93	C32/40	1.1	0.2643
79	72	73	95	94	C32/40	1.1	0.2643
80	73	74	96	95	C32/40	1.1	0.2643
81	74	75	97	96	C32/40	1.1	0.2643
82	75	76	98	97	C32/40	1.1	0.2643
83	77	78	100	99	C32/40	1.1	0.2643
84	78	79	101	100	C32/40	1.1	0.2643
85	79	80	102	101	C32/40	1.1	0.2643
86	80	81	103	102	C32/40	1.1	0.2643
87	81	82	104	103	C32/40	1.1	0.2643
88	82	83	105	104	C32/40	1.1	0.2643
89	83	84	106	105	C32/40	1.1	0.2643
90	84	85	107	106	C32/40	1.1	0.2643
91	85	86	108	107	C32/40	1.1	0.2643
92	86	87	109	108	C32/40	1.1	0.2643
93	87	88	110	109	C32/40	1.1	0.2643
94	88	89	111	110	C32/40	1.1	0.2643
95	89	90	112	111	C32/40	1.1	0.2643
96	90	91	113	112	C32/40	1.1	0.2643
97	91	92	114	113	C32/40	1.1	0.2643
98	92	93	115	114	C32/40	1.1	0.2643
99	93	94	116	115	C32/40	1.1	0.2643
100	94	95	117	116	C32/40	1.1	0.2643
101	95	96	118	117	C32/40	1.1	0.2643
102	96	97	119	118	C32/40	1.1	0.2643
103	97	98	120	119	C32/40	1.1	0.2643
104	99	100	122	121	C32/40	1.1	0.2643
105	100	101	123	122	C32/40	1.1	0.2643
106	101	102	124	123	C32/40	1.1	0.2643
107	102	103	125	124	C32/40	1.1	0.2643



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    241 di 354</b>	

108	103	104	126	125	C32/40	1.1	0.2643
109	104	105	127	126	C32/40	1.1	0.2643
110	105	106	128	127	C32/40	1.1	0.2643
111	106	107	129	128	C32/40	1.1	0.2643
112	107	108	130	129	C32/40	1.1	0.2643
113	108	109	131	130	C32/40	1.1	0.2643
114	109	110	132	131	C32/40	1.1	0.2643
115	110	111	133	132	C32/40	1.1	0.2643
116	111	112	134	133	C32/40	1.1	0.2643
117	112	113	135	134	C32/40	1.1	0.2643
118	113	114	136	135	C32/40	1.1	0.2643
119	114	115	137	136	C32/40	1.1	0.2643
120	115	116	138	137	C32/40	1.1	0.2643
121	116	117	139	138	C32/40	1.1	0.2643
122	117	118	140	139	C32/40	1.1	0.2643
123	118	119	141	140	C32/40	1.1	0.2643
124	119	120	142	141	C32/40	1.1	0.2643
125	121	122	144	143	C32/40	1.1	0.2643
126	122	123	145	144	C32/40	1.1	0.2643
127	123	124	146	145	C32/40	1.1	0.2643
128	124	125	147	146	C32/40	1.1	0.2643
129	125	126	148	147	C32/40	1.1	0.2643
130	126	127	149	148	C32/40	1.1	0.2643
131	127	128	150	149	C32/40	1.1	0.2643
132	128	129	151	150	C32/40	1.1	0.2643
133	129	130	152	151	C32/40	1.1	0.2643
134	130	131	153	152	C32/40	1.1	0.2643
135	131	132	154	153	C32/40	1.1	0.2643
136	132	133	155	154	C32/40	1.1	0.2643
137	133	134	156	155	C32/40	1.1	0.2643
138	134	135	157	156	C32/40	1.1	0.2643
139	135	136	158	157	C32/40	1.1	0.2643
140	136	137	159	158	C32/40	1.1	0.2643
141	137	138	160	159	C32/40	1.1	0.2643
142	138	139	161	160	C32/40	1.1	0.2643
143	139	140	162	161	C32/40	1.1	0.2643
144	140	141	163	162	C32/40	1.1	0.2643
145	141	142	164	163	C32/40	1.1	0.2643
146	143	144	166	165	C32/40	1.1	0.2643
147	144	145	167	166	C32/40	1.1	0.2643
148	145	146	168	167	C32/40	1.1	0.2643
149	146	147	169	168	C32/40	1.1	0.2643
150	147	148	170	169	C32/40	1.1	0.2643
151	148	149	171	170	C32/40	1.1	0.2643
152	149	150	172	171	C32/40	1.1	0.2643
153	150	151	173	172	C32/40	1.1	0.2643
154	151	152	174	173	C32/40	1.1	0.2643
155	152	153	175	174	C32/40	1.1	0.2643
156	153	154	176	175	C32/40	1.1	0.2643
157	154	155	177	176	C32/40	1.1	0.2643
158	155	156	178	177	C32/40	1.1	0.2643
159	156	157	179	178	C32/40	1.1	0.2643
160	157	158	180	179	C32/40	1.1	0.2643
161	158	159	181	180	C32/40	1.1	0.2643
162	159	160	182	181	C32/40	1.1	0.2643
163	160	161	183	182	C32/40	1.1	0.2643
164	161	162	184	183	C32/40	1.1	0.2643
165	162	163	185	184	C32/40	1.1	0.2643
166	163	164	186	185	C32/40	1.1	0.2643
167	165	166	188	187	C32/40	1.1	0.2643
168	166	167	189	188	C32/40	1.1	0.2643
169	167	168	190	189	C32/40	1.1	0.2643
170	168	169	191	190	C32/40	1.1	0.2643
171	169	170	192	191	C32/40	1.1	0.2643
172	170	171	193	192	C32/40	1.1	0.2643
173	171	172	194	193	C32/40	1.1	0.2643
174	172	173	195	194	C32/40	1.1	0.2643
175	173	174	196	195	C32/40	1.1	0.2643
176	174	175	197	196	C32/40	1.1	0.2643
177	175	176	198	197	C32/40	1.1	0.2643
178	176	177	199	198	C32/40	1.1	0.2643
179	177	178	200	199	C32/40	1.1	0.2643
180	178	179	201	200	C32/40	1.1	0.2643

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>					<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>										
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>					<b>PROGETTO</b>	<b>LOTTO</b>	<b>CODIFICA</b>	<b>DOCUMENTO</b>	<b>REV.</b>	<b>PAGINA</b>
					<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>242 di 354</b>

181	179	180	202	201	C32/40	1.1	0.2643
182	180	181	203	202	C32/40	1.1	0.2643
183	181	182	204	203	C32/40	1.1	0.2643
184	182	183	205	204	C32/40	1.1	0.2643
185	183	184	206	205	C32/40	1.1	0.2643
186	184	185	207	206	C32/40	1.1	0.2643
187	185	186	208	207	C32/40	1.1	0.2643
188	187	188	210	209	C32/40	1.1	0.2643
189	188	189	211	210	C32/40	1.1	0.2643
190	189	190	212	211	C32/40	1.1	0.2643
191	190	191	213	212	C32/40	1.1	0.2643
192	191	192	214	213	C32/40	1.1	0.2643
193	192	193	215	214	C32/40	1.1	0.2643
194	193	194	216	215	C32/40	1.1	0.2643
195	194	195	217	216	C32/40	1.1	0.2643
196	195	196	218	217	C32/40	1.1	0.2643
197	196	197	219	218	C32/40	1.1	0.2643
198	197	198	220	219	C32/40	1.1	0.2643
199	198	199	221	220	C32/40	1.1	0.2643
200	199	200	222	221	C32/40	1.1	0.2643
201	200	201	223	222	C32/40	1.1	0.2643
202	201	202	224	223	C32/40	1.1	0.2643
203	202	203	225	224	C32/40	1.1	0.2643
204	203	204	226	225	C32/40	1.1	0.2643
205	204	205	227	226	C32/40	1.1	0.2643
206	205	206	228	227	C32/40	1.1	0.2643
207	206	207	229	228	C32/40	1.1	0.2643
208	207	208	230	229	C32/40	1.1	0.2643
209	209	210	232	231	C32/40	1.1	0.2643
210	210	211	233	232	C32/40	1.1	0.2643
211	211	212	234	233	C32/40	1.1	0.2643
212	212	213	235	234	C32/40	1.1	0.2643
213	213	214	236	235	C32/40	1.1	0.2643
214	214	215	237	236	C32/40	1.1	0.2643
215	215	216	238	237	C32/40	1.1	0.2643
216	216	217	239	238	C32/40	1.1	0.2643
217	217	218	240	239	C32/40	1.1	0.2643
218	218	219	241	240	C32/40	1.1	0.2643
219	219	220	242	241	C32/40	1.1	0.2643
220	220	221	243	242	C32/40	1.1	0.2643
221	221	222	244	243	C32/40	1.1	0.2643
222	222	223	245	244	C32/40	1.1	0.2643
223	223	224	246	245	C32/40	1.1	0.2643
224	224	225	247	246	C32/40	1.1	0.2643
225	225	226	248	247	C32/40	1.1	0.2643
226	226	227	249	248	C32/40	1.1	0.2643
227	227	228	250	249	C32/40	1.1	0.2643
228	228	229	251	250	C32/40	1.1	0.2643
229	229	230	252	251	C32/40	1.1	0.2643
230	231	232	254	253	C32/40	1.1	0.2643
231	232	233	255	254	C32/40	1.1	0.2643
232	233	234	256	255	C32/40	1.1	0.2643
233	234	235	257	256	C32/40	1.1	0.2643
234	235	236	258	257	C32/40	1.1	0.2643
235	236	237	259	258	C32/40	1.1	0.2643
236	237	238	260	259	C32/40	1.1	0.2643
237	238	239	261	260	C32/40	1.1	0.2643
238	239	240	262	261	C32/40	1.1	0.2643
239	240	241	263	262	C32/40	1.1	0.2643
240	241	242	264	263	C32/40	1.1	0.2643
241	242	243	265	264	C32/40	1.1	0.2643
242	243	244	266	265	C32/40	1.1	0.2643
243	244	245	267	266	C32/40	1.1	0.2643
244	245	246	268	267	C32/40	1.1	0.2643
245	246	247	269	268	C32/40	1.1	0.2643
246	247	248	270	269	C32/40	1.1	0.2643
247	248	249	271	270	C32/40	1.1	0.2643
248	249	250	272	271	C32/40	1.1	0.2643
249	250	251	273	272	C32/40	1.1	0.2643
250	251	252	274	273	C32/40	1.1	0.2643
251	253	254	276	275	C32/40	1.1	0.2643
252	254	255	277	276	C32/40	1.1	0.2643
253	255	256	278	277	C32/40	1.1	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    243 di 354</b>	

254	256	257	279	278	C32/40	1.1	0.2643
255	257	258	280	279	C32/40	1.1	0.2643
256	258	259	281	280	C32/40	1.1	0.2643
257	259	260	282	281	C32/40	1.1	0.2643
258	260	261	283	282	C32/40	1.1	0.2643
259	261	262	284	283	C32/40	1.1	0.2643
260	262	263	285	284	C32/40	1.1	0.2643
261	263	264	286	285	C32/40	1.1	0.2643
262	264	265	287	286	C32/40	1.1	0.2643
263	265	266	288	287	C32/40	1.1	0.2643
264	266	267	289	288	C32/40	1.1	0.2643
265	267	268	290	289	C32/40	1.1	0.2643
266	268	269	291	290	C32/40	1.1	0.2643
267	269	270	292	291	C32/40	1.1	0.2643
268	270	271	293	292	C32/40	1.1	0.2643
269	271	272	294	293	C32/40	1.1	0.2643
270	272	273	295	294	C32/40	1.1	0.2643
271	273	274	296	295	C32/40	1.1	0.2643
272	275	276	298	297	C32/40	1.1	0.2643
273	276	277	299	298	C32/40	1.1	0.2643
274	277	278	300	299	C32/40	1.1	0.2643
275	278	279	301	300	C32/40	1.1	0.2643
276	279	280	302	301	C32/40	1.1	0.2643
277	280	281	303	302	C32/40	1.1	0.2643
278	281	282	304	303	C32/40	1.1	0.2643
279	282	283	305	304	C32/40	1.1	0.2643
280	283	284	306	305	C32/40	1.1	0.2643
281	284	285	307	306	C32/40	1.1	0.2643
282	285	286	308	307	C32/40	1.1	0.2643
283	286	287	309	308	C32/40	1.1	0.2643
284	287	288	310	309	C32/40	1.1	0.2643
285	288	289	311	310	C32/40	1.1	0.2643
286	289	290	312	311	C32/40	1.1	0.2643
287	290	291	313	312	C32/40	1.1	0.2643
288	291	292	314	313	C32/40	1.1	0.2643
289	292	293	315	314	C32/40	1.1	0.2643
290	293	294	316	315	C32/40	1.1	0.2643
291	294	295	317	316	C32/40	1.1	0.2643
292	295	296	318	317	C32/40	1.1	0.2643
293	297	298	320	319	C32/40	1.1	0.2643
294	298	299	321	320	C32/40	1.1	0.2643
295	299	300	322	321	C32/40	1.1	0.2643
296	300	301	323	322	C32/40	1.1	0.2643
297	301	302	324	323	C32/40	1.1	0.2643
298	302	303	325	324	C32/40	1.1	0.2643
299	303	304	326	325	C32/40	1.1	0.2643
300	304	305	327	326	C32/40	1.1	0.2643
301	305	306	328	327	C32/40	1.1	0.2643
302	306	307	329	328	C32/40	1.1	0.2643
303	307	308	330	329	C32/40	1.1	0.2643
304	308	309	331	330	C32/40	1.1	0.2643
305	309	310	332	331	C32/40	1.1	0.2643
306	310	311	333	332	C32/40	1.1	0.2643
307	311	312	334	333	C32/40	1.1	0.2643
308	312	313	335	334	C32/40	1.1	0.2643
309	313	314	336	335	C32/40	1.1	0.2643
310	314	315	337	336	C32/40	1.1	0.2643
311	315	316	338	337	C32/40	1.1	0.2643
312	316	317	339	338	C32/40	1.1	0.2643
313	317	318	340	339	C32/40	1.1	0.2643
314	319	320	342	341	C32/40	1.1	0.2643
315	320	321	343	342	C32/40	1.1	0.2643
316	321	322	344	343	C32/40	1.1	0.2643
317	322	323	345	344	C32/40	1.1	0.2643
318	323	324	346	345	C32/40	1.1	0.2643
319	324	325	347	346	C32/40	1.1	0.2643
320	325	326	348	347	C32/40	1.1	0.2643
321	326	327	349	348	C32/40	1.1	0.2643
322	327	328	350	349	C32/40	1.1	0.2643
323	328	329	351	350	C32/40	1.1	0.2643
324	329	330	352	351	C32/40	1.1	0.2643
325	330	331	353	352	C32/40	1.1	0.2643
326	331	332	354	353	C32/40	1.1	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    244 di 354</b>	

327	332	333	355	354	C32/40	1.1	0.2643
328	333	334	356	355	C32/40	1.1	0.2643
329	334	335	357	356	C32/40	1.1	0.2643
330	335	336	358	357	C32/40	1.1	0.2643
331	336	337	359	358	C32/40	1.1	0.2643
332	337	338	360	359	C32/40	1.1	0.2643
333	338	339	361	360	C32/40	1.1	0.2643
334	339	340	362	361	C32/40	1.1	0.2643
335	341	342	364	363	C32/40	1.1	0.2643
336	342	343	365	364	C32/40	1.1	0.2643
337	343	344	366	365	C32/40	1.1	0.2643
338	344	345	367	366	C32/40	1.1	0.2643
339	345	346	368	367	C32/40	1.1	0.2643
340	346	347	369	368	C32/40	1.1	0.2643
341	347	348	370	369	C32/40	1.1	0.2643
342	348	349	371	370	C32/40	1.1	0.2643
343	349	350	372	371	C32/40	1.1	0.2643
344	350	351	373	372	C32/40	1.1	0.2643
345	351	352	374	373	C32/40	1.1	0.2643
346	352	353	375	374	C32/40	1.1	0.2643
347	353	354	376	375	C32/40	1.1	0.2643
348	354	355	377	376	C32/40	1.1	0.2643
349	355	356	378	377	C32/40	1.1	0.2643
350	356	357	379	378	C32/40	1.1	0.2643
351	357	358	380	379	C32/40	1.1	0.2643
352	358	359	381	380	C32/40	1.1	0.2643
353	359	360	382	381	C32/40	1.1	0.2643
354	360	361	383	382	C32/40	1.1	0.2643
355	361	362	384	383	C32/40	1.1	0.2643
356	363	364	386	385	C32/40	1.1	0.2643
357	364	365	387	386	C32/40	1.1	0.2643
358	365	366	388	387	C32/40	1.1	0.2643
359	366	367	389	388	C32/40	1.1	0.2643
360	367	368	390	389	C32/40	1.1	0.2643
361	368	369	391	390	C32/40	1.1	0.2643
362	369	370	392	391	C32/40	1.1	0.2643
363	370	371	393	392	C32/40	1.1	0.2643
364	371	372	394	393	C32/40	1.1	0.2643
365	372	373	395	394	C32/40	1.1	0.2643
366	373	374	396	395	C32/40	1.1	0.2643
367	374	375	397	396	C32/40	1.1	0.2643
368	375	376	398	397	C32/40	1.1	0.2643
369	376	377	399	398	C32/40	1.1	0.2643
370	377	378	400	399	C32/40	1.1	0.2643
371	378	379	401	400	C32/40	1.1	0.2643
372	379	380	402	401	C32/40	1.1	0.2643
373	380	381	403	402	C32/40	1.1	0.2643
374	381	382	404	403	C32/40	1.1	0.2643
375	382	383	405	404	C32/40	1.1	0.2643
376	383	384	406	405	C32/40	1.1	0.2643
377	385	386	408	407	C32/40	1.1	0.2643
378	386	387	409	408	C32/40	1.1	0.2643
379	387	388	410	409	C32/40	1.1	0.2643
380	388	389	411	410	C32/40	1.1	0.2643
381	389	390	412	411	C32/40	1.1	0.2643
382	390	391	413	412	C32/40	1.1	0.2643
383	391	392	414	413	C32/40	1.1	0.2643
384	392	393	415	414	C32/40	1.1	0.2643
385	393	394	416	415	C32/40	1.1	0.2643
386	394	395	417	416	C32/40	1.1	0.2643
387	395	396	418	417	C32/40	1.1	0.2643
388	396	397	419	418	C32/40	1.1	0.2643
389	397	398	420	419	C32/40	1.1	0.2643
390	398	399	421	420	C32/40	1.1	0.2643
391	399	400	422	421	C32/40	1.1	0.2643
392	400	401	423	422	C32/40	1.1	0.2643
393	401	402	424	423	C32/40	1.1	0.2643
394	402	403	425	424	C32/40	1.1	0.2643
395	403	404	426	425	C32/40	1.1	0.2643
396	404	405	427	426	C32/40	1.1	0.2643
397	405	406	428	427	C32/40	1.1	0.2643
398	407	408	430	429	C32/40	1.1	0.2643
399	408	409	431	430	C32/40	1.1	0.2643

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>				<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>									
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>				<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>245 di 354</b>

400	409	410	432	431	C32/40	1.1	0.2643
401	410	411	433	432	C32/40	1.1	0.2643
402	411	412	434	433	C32/40	1.1	0.2643
403	412	413	435	434	C32/40	1.1	0.2643
404	413	414	436	435	C32/40	1.1	0.2643
405	414	415	437	436	C32/40	1.1	0.2643
406	415	416	438	437	C32/40	1.1	0.2643
407	416	417	439	438	C32/40	1.1	0.2643
408	417	418	440	439	C32/40	1.1	0.2643
409	418	419	441	440	C32/40	1.1	0.2643
410	419	420	442	441	C32/40	1.1	0.2643
411	420	421	443	442	C32/40	1.1	0.2643
412	421	422	444	443	C32/40	1.1	0.2643
413	422	423	445	444	C32/40	1.1	0.2643
414	423	424	446	445	C32/40	1.1	0.2643
415	424	425	447	446	C32/40	1.1	0.2643
416	425	426	448	447	C32/40	1.1	0.2643
417	426	427	449	448	C32/40	1.1	0.2643
418	427	428	450	449	C32/40	1.1	0.2643
419	429	430	452	451	C32/40	1.1	0.2643
420	430	431	453	452	C32/40	1.1	0.2643
421	431	432	454	453	C32/40	1.1	0.2643
422	432	433	455	454	C32/40	1.1	0.2643
423	433	434	456	455	C32/40	1.1	0.2643
424	434	435	457	456	C32/40	1.1	0.2643
425	435	436	458	457	C32/40	1.1	0.2643
426	436	437	459	458	C32/40	1.1	0.2643
427	437	438	460	459	C32/40	1.1	0.2643
428	438	439	461	460	C32/40	1.1	0.2643
429	439	440	462	461	C32/40	1.1	0.2643
430	440	441	463	462	C32/40	1.1	0.2643
431	441	442	464	463	C32/40	1.1	0.2643
432	442	443	465	464	C32/40	1.1	0.2643
433	443	444	466	465	C32/40	1.1	0.2643
434	444	445	467	466	C32/40	1.1	0.2643
435	445	446	468	467	C32/40	1.1	0.2643
436	446	447	469	468	C32/40	1.1	0.2643
437	447	448	470	469	C32/40	1.1	0.2643
438	448	449	471	470	C32/40	1.1	0.2643
439	449	450	472	471	C32/40	1.1	0.2643
440	451	452	474	473	C32/40	1.1	0.2643
441	452	453	475	474	C32/40	1.1	0.2643
442	453	454	476	475	C32/40	1.1	0.2643
443	454	455	477	476	C32/40	1.1	0.2643
444	455	456	478	477	C32/40	1.1	0.2643
445	456	457	479	478	C32/40	1.1	0.2643
446	457	458	480	479	C32/40	1.1	0.2643
447	458	459	481	480	C32/40	1.1	0.2643
448	459	460	482	481	C32/40	1.1	0.2643
449	460	461	483	482	C32/40	1.1	0.2643
450	461	462	484	483	C32/40	1.1	0.2643
451	462	463	485	484	C32/40	1.1	0.2643
452	463	464	486	485	C32/40	1.1	0.2643
453	464	465	487	486	C32/40	1.1	0.2643
454	465	466	488	487	C32/40	1.1	0.2643
455	466	467	489	488	C32/40	1.1	0.2643
456	467	468	490	489	C32/40	1.1	0.2643
457	468	469	491	490	C32/40	1.1	0.2643
458	469	470	492	491	C32/40	1.1	0.2643
459	470	471	493	492	C32/40	1.1	0.2643
460	471	472	494	493	C32/40	1.1	0.2643
461	473	474	496	495	C32/40	1.1	0.2643
462	474	475	497	496	C32/40	1.1	0.2643
463	475	476	498	497	C32/40	1.1	0.2643
464	476	477	499	498	C32/40	1.1	0.2643
465	477	478	500	499	C32/40	1.1	0.2643
466	478	479	501	500	C32/40	1.1	0.2643
467	479	480	502	501	C32/40	1.1	0.2643
468	480	481	503	502	C32/40	1.1	0.2643
469	481	482	504	503	C32/40	1.1	0.2643
470	482	483	505	504	C32/40	1.1	0.2643
471	483	484	506	505	C32/40	1.1	0.2643
472	484	485	507	506	C32/40	1.1	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    246 di 354</b>	

473	485	486	508	507	C32/40	1.1	0.2643
474	486	487	509	508	C32/40	1.1	0.2643
475	487	488	510	509	C32/40	1.1	0.2643
476	488	489	511	510	C32/40	1.1	0.2643
477	489	490	512	511	C32/40	1.1	0.2643
478	490	491	513	512	C32/40	1.1	0.2643
479	491	492	514	513	C32/40	1.1	0.2643
480	492	493	515	514	C32/40	1.1	0.2643
481	493	494	516	515	C32/40	1.1	0.2643
482	495	496	518	517	C32/40	1.1	0.2643
483	496	497	519	518	C32/40	1.1	0.2643
484	497	498	520	519	C32/40	1.1	0.2643
485	498	499	521	520	C32/40	1.1	0.2643
486	499	500	522	521	C32/40	1.1	0.2643
487	500	501	523	522	C32/40	1.1	0.2643
488	501	502	524	523	C32/40	1.1	0.2643
489	502	503	525	524	C32/40	1.1	0.2643
490	503	504	526	525	C32/40	1.1	0.2643
491	504	505	527	526	C32/40	1.1	0.2643
492	505	506	528	527	C32/40	1.1	0.2643
493	506	507	529	528	C32/40	1.1	0.2643
494	507	508	530	529	C32/40	1.1	0.2643
495	508	509	531	530	C32/40	1.1	0.2643
496	509	510	532	531	C32/40	1.1	0.2643
497	510	511	533	532	C32/40	1.1	0.2643
498	511	512	534	533	C32/40	1.1	0.2643
499	512	513	535	534	C32/40	1.1	0.2643
500	513	514	536	535	C32/40	1.1	0.2643
501	514	515	537	536	C32/40	1.1	0.2643
502	515	516	538	537	C32/40	1.1	0.2643
503	517	518	540	539	C32/40	1.1	0.2643
504	518	519	541	540	C32/40	1.1	0.2643
505	519	520	542	541	C32/40	1.1	0.2643
506	520	521	543	542	C32/40	1.1	0.2643
507	521	522	544	543	C32/40	1.1	0.2643
508	522	523	545	544	C32/40	1.1	0.2643
509	523	524	546	545	C32/40	1.1	0.2643
510	524	525	547	546	C32/40	1.1	0.2643
511	525	526	548	547	C32/40	1.1	0.2643
512	526	527	549	548	C32/40	1.1	0.2643
513	527	528	550	549	C32/40	1.1	0.2643
514	528	529	551	550	C32/40	1.1	0.2643
515	529	530	552	551	C32/40	1.1	0.2643
516	530	531	553	552	C32/40	1.1	0.2643
517	531	532	554	553	C32/40	1.1	0.2643
518	532	533	555	554	C32/40	1.1	0.2643
519	533	534	556	555	C32/40	1.1	0.2643
520	534	535	557	556	C32/40	1.1	0.2643
521	535	536	558	557	C32/40	1.1	0.2643
522	536	537	559	558	C32/40	1.1	0.2643
523	537	538	560	559	C32/40	1.1	0.2643
524	539	540	562	561	C32/40	1.1	0.2643
525	540	541	563	562	C32/40	1.1	0.2643
526	541	542	564	563	C32/40	1.1	0.2643
527	542	543	565	564	C32/40	1.1	0.2643
528	543	544	566	565	C32/40	1.1	0.2643
529	544	545	567	566	C32/40	1.1	0.2643
530	545	546	568	567	C32/40	1.1	0.2643
531	546	547	569	568	C32/40	1.1	0.2643
532	547	548	570	569	C32/40	1.1	0.2643
533	548	549	571	570	C32/40	1.1	0.2643
534	549	550	572	571	C32/40	1.1	0.2643
535	550	551	573	572	C32/40	1.1	0.2643
536	551	552	574	573	C32/40	1.1	0.2643
537	552	553	575	574	C32/40	1.1	0.2643
538	553	554	576	575	C32/40	1.1	0.2643
539	554	555	577	576	C32/40	1.1	0.2643
540	555	556	578	577	C32/40	1.1	0.2643
541	556	557	579	578	C32/40	1.1	0.2643
542	557	558	580	579	C32/40	1.1	0.2643
543	558	559	581	580	C32/40	1.1	0.2643
544	559	560	582	581	C32/40	1.1	0.2643
545	561	562	584	583	C32/40	1.1	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    247 di 354</b>	

546	562	563	585	584	C32/40	1.1	0.2643
547	563	564	586	585	C32/40	1.1	0.2643
548	564	565	587	586	C32/40	1.1	0.2643
549	565	566	588	587	C32/40	1.1	0.2643
550	566	567	589	588	C32/40	1.1	0.2643
551	567	568	590	589	C32/40	1.1	0.2643
552	568	569	591	590	C32/40	1.1	0.2643
553	569	570	592	591	C32/40	1.1	0.2643
554	570	571	593	592	C32/40	1.1	0.2643
555	571	572	594	593	C32/40	1.1	0.2643
556	572	573	595	594	C32/40	1.1	0.2643
557	573	574	596	595	C32/40	1.1	0.2643
558	574	575	597	596	C32/40	1.1	0.2643
559	575	576	598	597	C32/40	1.1	0.2643
560	576	577	599	598	C32/40	1.1	0.2643
561	577	578	600	599	C32/40	1.1	0.2643
562	578	579	601	600	C32/40	1.1	0.2643
563	579	580	602	601	C32/40	1.1	0.2643
564	580	581	603	602	C32/40	1.1	0.2643
565	581	582	604	603	C32/40	1.1	0.2643
566	583	584	606	605	C32/40	1.1	0.2643
567	584	585	607	606	C32/40	1.1	0.2643
568	585	586	608	607	C32/40	1.1	0.2643
569	586	587	609	608	C32/40	1.1	0.2643
570	587	588	610	609	C32/40	1.1	0.2643
571	588	589	611	610	C32/40	1.1	0.2643
572	589	590	612	611	C32/40	1.1	0.2643
573	590	591	613	612	C32/40	1.1	0.2643
574	591	592	614	613	C32/40	1.1	0.2643
575	592	593	615	614	C32/40	1.1	0.2643
576	593	594	616	615	C32/40	1.1	0.2643
577	594	595	617	616	C32/40	1.1	0.2643
578	595	596	618	617	C32/40	1.1	0.2643
579	596	597	619	618	C32/40	1.1	0.2643
580	597	598	620	619	C32/40	1.1	0.2643
581	598	599	621	620	C32/40	1.1	0.2643
582	599	600	622	621	C32/40	1.1	0.2643
583	600	601	623	622	C32/40	1.1	0.2643
584	601	602	624	623	C32/40	1.1	0.2643
585	602	603	625	624	C32/40	1.1	0.2643
586	603	604	626	625	C32/40	1.1	0.2643
587	605	606	628	627	C32/40	1.1	0.2643
588	606	607	629	628	C32/40	1.1	0.2643
589	607	608	630	629	C32/40	1.1	0.2643
590	608	609	631	630	C32/40	1.1	0.2643
591	609	610	632	631	C32/40	1.1	0.2643
592	610	611	633	632	C32/40	1.1	0.2643
593	611	612	634	633	C32/40	1.1	0.2643
594	612	613	635	634	C32/40	1.1	0.2643
595	613	614	636	635	C32/40	1.1	0.2643
596	614	615	637	636	C32/40	1.1	0.2643
597	615	616	638	637	C32/40	1.1	0.2643
598	616	617	639	638	C32/40	1.1	0.2643
599	617	618	640	639	C32/40	1.1	0.2643
600	618	619	641	640	C32/40	1.1	0.2643
601	619	620	642	641	C32/40	1.1	0.2643
602	620	621	643	642	C32/40	1.1	0.2643
603	621	622	644	643	C32/40	1.1	0.2643
604	622	623	645	644	C32/40	1.1	0.2643
605	623	624	646	645	C32/40	1.1	0.2643
606	624	625	647	646	C32/40	1.1	0.2643
607	625	626	648	647	C32/40	1.1	0.2643
608	627	628	650	649	C32/40	1.1	0.2643
609	628	629	651	650	C32/40	1.1	0.2643
610	629	630	652	651	C32/40	1.1	0.2643
611	630	631	653	652	C32/40	1.1	0.2643
612	631	632	654	653	C32/40	1.1	0.2643
613	632	633	655	654	C32/40	1.1	0.2643
614	633	634	656	655	C32/40	1.1	0.2643
615	634	635	657	656	C32/40	1.1	0.2643
616	635	636	658	657	C32/40	1.1	0.2643
617	636	637	659	658	C32/40	1.1	0.2643
618	637	638	660	659	C32/40	1.1	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    248 di 354</b>	

619	638	639	661	660	C32/40	1.1	0.2643
620	639	640	662	661	C32/40	1.1	0.2643
621	640	641	663	662	C32/40	1.1	0.2643
622	641	642	664	663	C32/40	1.1	0.2643
623	642	643	665	664	C32/40	1.1	0.2643
624	643	644	666	665	C32/40	1.1	0.2643
625	644	645	667	666	C32/40	1.1	0.2643
626	645	646	668	667	C32/40	1.1	0.2643
627	646	647	669	668	C32/40	1.1	0.2643
628	647	648	670	669	C32/40	1.1	0.2643
629	649	650	672	671	C32/40	1.1	0.2643
630	650	651	673	672	C32/40	1.1	0.2643
631	651	652	674	673	C32/40	1.1	0.2643
632	652	653	675	674	C32/40	1.1	0.2643
633	653	654	676	675	C32/40	1.1	0.2643
634	654	655	677	676	C32/40	1.1	0.2643
635	655	656	678	677	C32/40	1.1	0.2643
636	656	657	679	678	C32/40	1.1	0.2643
637	657	658	680	679	C32/40	1.1	0.2643
638	658	659	681	680	C32/40	1.1	0.2643
639	659	660	682	681	C32/40	1.1	0.2643
640	660	661	683	682	C32/40	1.1	0.2643
641	661	662	684	683	C32/40	1.1	0.2643
642	662	663	685	684	C32/40	1.1	0.2643
643	663	664	686	685	C32/40	1.1	0.2643
644	664	665	687	686	C32/40	1.1	0.2643
645	665	666	688	687	C32/40	1.1	0.2643
646	666	667	689	688	C32/40	1.1	0.2643
647	667	668	690	689	C32/40	1.1	0.2643
648	668	669	691	690	C32/40	1.1	0.2643
649	669	670	692	691	C32/40	1.1	0.2643
650	671	672	694	693	C32/40	1.1	0.2643
651	672	673	695	694	C32/40	1.1	0.2643
652	673	674	696	695	C32/40	1.1	0.2643
653	674	675	697	696	C32/40	1.1	0.2643
654	675	676	698	697	C32/40	1.1	0.2643
655	676	677	699	698	C32/40	1.1	0.2643
656	677	678	700	699	C32/40	1.1	0.2643
657	678	679	701	700	C32/40	1.1	0.2643
658	679	680	702	701	C32/40	1.1	0.2643
659	680	681	703	702	C32/40	1.1	0.2643
660	681	682	704	703	C32/40	1.1	0.2643
661	682	683	705	704	C32/40	1.1	0.2643
662	683	684	706	705	C32/40	1.1	0.2643
663	684	685	707	706	C32/40	1.1	0.2643
664	685	686	708	707	C32/40	1.1	0.2643
665	686	687	709	708	C32/40	1.1	0.2643
666	687	688	710	709	C32/40	1.1	0.2643
667	688	689	711	710	C32/40	1.1	0.2643
668	689	690	712	711	C32/40	1.1	0.2643
669	690	691	713	712	C32/40	1.1	0.2643
670	691	692	714	713	C32/40	1.1	0.2643
671	693	694	716	715	C32/40	1.1	0.2643
672	694	695	717	716	C32/40	1.1	0.2643
673	695	696	718	717	C32/40	1.1	0.2643
674	696	697	719	718	C32/40	1.1	0.2643
675	697	698	720	719	C32/40	1.1	0.2643
676	698	699	721	720	C32/40	1.1	0.2643
677	699	700	722	721	C32/40	1.1	0.2643
678	700	701	723	722	C32/40	1.1	0.2643
679	701	702	724	723	C32/40	1.1	0.2643
680	702	703	725	724	C32/40	1.1	0.2643
681	703	704	726	725	C32/40	1.1	0.2643
682	704	705	727	726	C32/40	1.1	0.2643
683	705	706	728	727	C32/40	1.1	0.2643
684	706	707	729	728	C32/40	1.1	0.2643
685	707	708	730	729	C32/40	1.1	0.2643
686	708	709	731	730	C32/40	1.1	0.2643
687	709	710	732	731	C32/40	1.1	0.2643
688	710	711	733	732	C32/40	1.1	0.2643
689	711	712	734	733	C32/40	1.1	0.2643
690	712	713	735	734	C32/40	1.1	0.2643
691	713	714	736	735	C32/40	1.1	0.2643



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    249 di 354</b>	

692	715	716	738	737	C32/40	1.1	0.2643
693	716	717	739	738	C32/40	1.1	0.2643
694	717	718	740	739	C32/40	1.1	0.2643
695	718	719	741	740	C32/40	1.1	0.2643
696	719	720	742	741	C32/40	1.1	0.2643
697	720	721	743	742	C32/40	1.1	0.2643
698	721	722	744	743	C32/40	1.1	0.2643
699	722	723	745	744	C32/40	1.1	0.2643
700	723	724	746	745	C32/40	1.1	0.2643
701	724	725	747	746	C32/40	1.1	0.2643
702	725	726	748	747	C32/40	1.1	0.2643
703	726	727	749	748	C32/40	1.1	0.2643
704	727	728	750	749	C32/40	1.1	0.2643
705	728	729	751	750	C32/40	1.1	0.2643
706	729	730	752	751	C32/40	1.1	0.2643
707	730	731	753	752	C32/40	1.1	0.2643
708	731	732	754	753	C32/40	1.1	0.2643
709	732	733	755	754	C32/40	1.1	0.2643
710	733	734	756	755	C32/40	1.1	0.2643
711	734	735	757	756	C32/40	1.1	0.2643
712	735	736	758	757	C32/40	1.1	0.2643
713	737	738	759	11	C32/40	1.1	0.2643
714	738	739	760	759	C32/40	1.1	0.2643
715	739	740	761	760	C32/40	1.1	0.2643
716	740	741	762	761	C32/40	1.1	0.2643
717	741	742	763	762	C32/40	1.1	0.2643
718	742	743	764	763	C32/40	1.1	0.2643
719	743	744	765	764	C32/40	1.1	0.2643
720	744	745	766	765	C32/40	1.1	0.2643
721	745	746	767	766	C32/40	1.1	0.2643
722	746	747	768	767	C32/40	1.1	0.2643
723	747	748	769	768	C32/40	1.1	0.2643
724	748	749	770	769	C32/40	1.1	0.2643
725	749	750	771	770	C32/40	1.1	0.2643
726	750	751	772	771	C32/40	1.1	0.2643
727	751	752	773	772	C32/40	1.1	0.2643
728	752	753	774	773	C32/40	1.1	0.2643
729	753	754	775	774	C32/40	1.1	0.2643
730	754	755	776	775	C32/40	1.1	0.2643
731	755	756	777	776	C32/40	1.1	0.2643
732	756	757	778	777	C32/40	1.1	0.2643
733	757	758	12	778	C32/40	1.1	0.2643
734	779	780	801	800	C32/40	1.2	0.2643
735	780	781	802	801	C32/40	1.2	0.2643
736	781	782	803	802	C32/40	1.2	0.2643
737	782	783	804	803	C32/40	1.2	0.2643
738	783	784	805	804	C32/40	1.2	0.2643
739	784	785	806	805	C32/40	1.2	0.2643
740	785	786	807	806	C32/40	1.2	0.2643
741	786	787	808	807	C32/40	1.2	0.2643
742	787	788	809	808	C32/40	1.2	0.2643
743	788	789	810	809	C32/40	1.2	0.2643
744	789	790	811	810	C32/40	1.2	0.2643
745	790	791	812	811	C32/40	1.2	0.2643
746	791	792	813	812	C32/40	1.2	0.2643
747	792	793	814	813	C32/40	1.2	0.2643
748	793	794	815	814	C32/40	1.2	0.2643
749	794	795	816	815	C32/40	1.2	0.2643
750	795	796	817	816	C32/40	1.2	0.2643
751	796	797	818	817	C32/40	1.2	0.2643
752	797	798	819	818	C32/40	1.2	0.2643
753	798	8	820	819	C32/40	1.2	0.2643
754	799	800	822	821	C32/40	1.2	0.2643
755	800	801	823	822	C32/40	1.2	0.2643
756	801	802	824	823	C32/40	1.2	0.2643
757	802	803	825	824	C32/40	1.2	0.2643
758	803	804	826	825	C32/40	1.2	0.2643
759	804	805	827	826	C32/40	1.2	0.2643
760	805	806	828	827	C32/40	1.2	0.2643
761	806	807	829	828	C32/40	1.2	0.2643
762	807	808	830	829	C32/40	1.2	0.2643
763	808	809	831	830	C32/40	1.2	0.2643
764	809	810	832	831	C32/40	1.2	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>250 di 354</b>

765	810	811	833	832	C32/40	1.2	0.2643
766	811	812	834	833	C32/40	1.2	0.2643
767	812	813	835	834	C32/40	1.2	0.2643
768	813	814	836	835	C32/40	1.2	0.2643
769	814	815	837	836	C32/40	1.2	0.2643
770	815	816	838	837	C32/40	1.2	0.2643
771	816	817	839	838	C32/40	1.2	0.2643
772	817	818	840	839	C32/40	1.2	0.2643
773	818	819	841	840	C32/40	1.2	0.2643
774	819	820	842	841	C32/40	1.2	0.2643
775	821	822	844	843	C32/40	1.2	0.2643
776	822	823	845	844	C32/40	1.2	0.2643
777	823	824	846	845	C32/40	1.2	0.2643
778	824	825	847	846	C32/40	1.2	0.2643
779	825	826	848	847	C32/40	1.2	0.2643
780	826	827	849	848	C32/40	1.2	0.2643
781	827	828	850	849	C32/40	1.2	0.2643
782	828	829	851	850	C32/40	1.2	0.2643
783	829	830	852	851	C32/40	1.2	0.2643
784	830	831	853	852	C32/40	1.2	0.2643
785	831	832	854	853	C32/40	1.2	0.2643
786	832	833	855	854	C32/40	1.2	0.2643
787	833	834	856	855	C32/40	1.2	0.2643
788	834	835	857	856	C32/40	1.2	0.2643
789	835	836	858	857	C32/40	1.2	0.2643
790	836	837	859	858	C32/40	1.2	0.2643
791	837	838	860	859	C32/40	1.2	0.2643
792	838	839	861	860	C32/40	1.2	0.2643
793	839	840	862	861	C32/40	1.2	0.2643
794	840	841	863	862	C32/40	1.2	0.2643
795	841	842	864	863	C32/40	1.2	0.2643
796	843	844	866	865	C32/40	1.2	0.2643
797	844	845	867	866	C32/40	1.2	0.2643
798	845	846	868	867	C32/40	1.2	0.2643
799	846	847	869	868	C32/40	1.2	0.2643
800	847	848	870	869	C32/40	1.2	0.2643
801	848	849	871	870	C32/40	1.2	0.2643
802	849	850	872	871	C32/40	1.2	0.2643
803	850	851	873	872	C32/40	1.2	0.2643
804	851	852	874	873	C32/40	1.2	0.2643
805	852	853	875	874	C32/40	1.2	0.2643
806	853	854	876	875	C32/40	1.2	0.2643
807	854	855	877	876	C32/40	1.2	0.2643
808	855	856	878	877	C32/40	1.2	0.2643
809	856	857	879	878	C32/40	1.2	0.2643
810	857	858	880	879	C32/40	1.2	0.2643
811	858	859	881	880	C32/40	1.2	0.2643
812	859	860	882	881	C32/40	1.2	0.2643
813	860	861	883	882	C32/40	1.2	0.2643
814	861	862	884	883	C32/40	1.2	0.2643
815	862	863	885	884	C32/40	1.2	0.2643
816	863	864	886	885	C32/40	1.2	0.2643
817	865	866	888	887	C32/40	1.2	0.2643
818	866	867	889	888	C32/40	1.2	0.2643
819	867	868	890	889	C32/40	1.2	0.2643
820	868	869	891	890	C32/40	1.2	0.2643
821	869	870	892	891	C32/40	1.2	0.2643
822	870	871	893	892	C32/40	1.2	0.2643
823	871	872	894	893	C32/40	1.2	0.2643
824	872	873	895	894	C32/40	1.2	0.2643
825	873	874	896	895	C32/40	1.2	0.2643
826	874	875	897	896	C32/40	1.2	0.2643
827	875	876	898	897	C32/40	1.2	0.2643
828	876	877	899	898	C32/40	1.2	0.2643
829	877	878	900	899	C32/40	1.2	0.2643
830	878	879	901	900	C32/40	1.2	0.2643
831	879	880	902	901	C32/40	1.2	0.2643
832	880	881	903	902	C32/40	1.2	0.2643
833	881	882	904	903	C32/40	1.2	0.2643
834	882	883	905	904	C32/40	1.2	0.2643
835	883	884	906	905	C32/40	1.2	0.2643
836	884	885	907	906	C32/40	1.2	0.2643
837	885	886	908	907	C32/40	1.2	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    251 di 354</b>	

838	887	888	910	909	C32/40	1.2	0.2643
839	888	889	911	910	C32/40	1.2	0.2643
840	889	890	912	911	C32/40	1.2	0.2643
841	890	891	913	912	C32/40	1.2	0.2643
842	891	892	914	913	C32/40	1.2	0.2643
843	892	893	915	914	C32/40	1.2	0.2643
844	893	894	916	915	C32/40	1.2	0.2643
845	894	895	917	916	C32/40	1.2	0.2643
846	895	896	918	917	C32/40	1.2	0.2643
847	896	897	919	918	C32/40	1.2	0.2643
848	897	898	920	919	C32/40	1.2	0.2643
849	898	899	921	920	C32/40	1.2	0.2643
850	899	900	922	921	C32/40	1.2	0.2643
851	900	901	923	922	C32/40	1.2	0.2643
852	901	902	924	923	C32/40	1.2	0.2643
853	902	903	925	924	C32/40	1.2	0.2643
854	903	904	926	925	C32/40	1.2	0.2643
855	904	905	927	926	C32/40	1.2	0.2643
856	905	906	928	927	C32/40	1.2	0.2643
857	906	907	929	928	C32/40	1.2	0.2643
858	907	908	930	929	C32/40	1.2	0.2643
859	909	910	932	931	C32/40	1.2	0.2643
860	910	911	933	932	C32/40	1.2	0.2643
861	911	912	934	933	C32/40	1.2	0.2643
862	912	913	935	934	C32/40	1.2	0.2643
863	913	914	936	935	C32/40	1.2	0.2643
864	914	915	937	936	C32/40	1.2	0.2643
865	915	916	938	937	C32/40	1.2	0.2643
866	916	917	939	938	C32/40	1.2	0.2643
867	917	918	940	939	C32/40	1.2	0.2643
868	918	919	941	940	C32/40	1.2	0.2643
869	919	920	942	941	C32/40	1.2	0.2643
870	920	921	943	942	C32/40	1.2	0.2643
871	921	922	944	943	C32/40	1.2	0.2643
872	922	923	945	944	C32/40	1.2	0.2643
873	923	924	946	945	C32/40	1.2	0.2643
874	924	925	947	946	C32/40	1.2	0.2643
875	925	926	948	947	C32/40	1.2	0.2643
876	926	927	949	948	C32/40	1.2	0.2643
877	927	928	950	949	C32/40	1.2	0.2643
878	928	929	951	950	C32/40	1.2	0.2643
879	929	930	952	951	C32/40	1.2	0.2643
880	931	932	954	953	C32/40	1.2	0.2643
881	932	933	955	954	C32/40	1.2	0.2643
882	933	934	956	955	C32/40	1.2	0.2643
883	934	935	957	956	C32/40	1.2	0.2643
884	935	936	958	957	C32/40	1.2	0.2643
885	936	937	959	958	C32/40	1.2	0.2643
886	937	938	960	959	C32/40	1.2	0.2643
887	938	939	961	960	C32/40	1.2	0.2643
888	939	940	962	961	C32/40	1.2	0.2643
889	940	941	963	962	C32/40	1.2	0.2643
890	941	942	964	963	C32/40	1.2	0.2643
891	942	943	965	964	C32/40	1.2	0.2643
892	943	944	966	965	C32/40	1.2	0.2643
893	944	945	967	966	C32/40	1.2	0.2643
894	945	946	968	967	C32/40	1.2	0.2643
895	946	947	969	968	C32/40	1.2	0.2643
896	947	948	970	969	C32/40	1.2	0.2643
897	948	949	971	970	C32/40	1.2	0.2643
898	949	950	972	971	C32/40	1.2	0.2643
899	950	951	973	972	C32/40	1.2	0.2643
900	951	952	974	973	C32/40	1.2	0.2643
901	953	954	976	975	C32/40	1.2	0.2643
902	954	955	977	976	C32/40	1.2	0.2643
903	955	956	978	977	C32/40	1.2	0.2643
904	956	957	979	978	C32/40	1.2	0.2643
905	957	958	980	979	C32/40	1.2	0.2643
906	958	959	981	980	C32/40	1.2	0.2643
907	959	960	982	981	C32/40	1.2	0.2643
908	960	961	983	982	C32/40	1.2	0.2643
909	961	962	984	983	C32/40	1.2	0.2643
910	962	963	985	984	C32/40	1.2	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>				<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>									
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.      ROCKSOIL S.p.A.</b>									
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>				PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>252 di 354</b>

911	963	964	986	985	C32/40	1.2	0.2643
912	964	965	987	986	C32/40	1.2	0.2643
913	965	966	988	987	C32/40	1.2	0.2643
914	966	967	989	988	C32/40	1.2	0.2643
915	967	968	990	989	C32/40	1.2	0.2643
916	968	969	991	990	C32/40	1.2	0.2643
917	969	970	992	991	C32/40	1.2	0.2643
918	970	971	993	992	C32/40	1.2	0.2643
919	971	972	994	993	C32/40	1.2	0.2643
920	972	973	995	994	C32/40	1.2	0.2643
921	973	974	996	995	C32/40	1.2	0.2643
922	975	976	998	997	C32/40	1.2	0.2643
923	976	977	999	998	C32/40	1.2	0.2643
924	977	978	1000	999	C32/40	1.2	0.2643
925	978	979	1001	1000	C32/40	1.2	0.2643
926	979	980	1002	1001	C32/40	1.2	0.2643
927	980	981	1003	1002	C32/40	1.2	0.2643
928	981	982	1004	1003	C32/40	1.2	0.2643
929	982	983	1005	1004	C32/40	1.2	0.2643
930	983	984	1006	1005	C32/40	1.2	0.2643
931	984	985	1007	1006	C32/40	1.2	0.2643
932	985	986	1008	1007	C32/40	1.2	0.2643
933	986	987	1009	1008	C32/40	1.2	0.2643
934	987	988	1010	1009	C32/40	1.2	0.2643
935	988	989	1011	1010	C32/40	1.2	0.2643
936	989	990	1012	1011	C32/40	1.2	0.2643
937	990	991	1013	1012	C32/40	1.2	0.2643
938	991	992	1014	1013	C32/40	1.2	0.2643
939	992	993	1015	1014	C32/40	1.2	0.2643
940	993	994	1016	1015	C32/40	1.2	0.2643
941	994	995	1017	1016	C32/40	1.2	0.2643
942	995	996	1018	1017	C32/40	1.2	0.2643
943	997	998	1020	1019	C32/40	1.2	0.2643
944	998	999	1021	1020	C32/40	1.2	0.2643
945	999	1000	1022	1021	C32/40	1.2	0.2643
946	1000	1001	1023	1022	C32/40	1.2	0.2643
947	1001	1002	1024	1023	C32/40	1.2	0.2643
948	1002	1003	1025	1024	C32/40	1.2	0.2643
949	1003	1004	1026	1025	C32/40	1.2	0.2643
950	1004	1005	1027	1026	C32/40	1.2	0.2643
951	1005	1006	1028	1027	C32/40	1.2	0.2643
952	1006	1007	1029	1028	C32/40	1.2	0.2643
953	1007	1008	1030	1029	C32/40	1.2	0.2643
954	1008	1009	1031	1030	C32/40	1.2	0.2643
955	1009	1010	1032	1031	C32/40	1.2	0.2643
956	1010	1011	1033	1032	C32/40	1.2	0.2643
957	1011	1012	1034	1033	C32/40	1.2	0.2643
958	1012	1013	1035	1034	C32/40	1.2	0.2643
959	1013	1014	1036	1035	C32/40	1.2	0.2643
960	1014	1015	1037	1036	C32/40	1.2	0.2643
961	1015	1016	1038	1037	C32/40	1.2	0.2643
962	1016	1017	1039	1038	C32/40	1.2	0.2643
963	1017	1018	1040	1039	C32/40	1.2	0.2643
964	1019	1020	1042	1041	C32/40	1.2	0.2643
965	1020	1021	1043	1042	C32/40	1.2	0.2643
966	1021	1022	1044	1043	C32/40	1.2	0.2643
967	1022	1023	1045	1044	C32/40	1.2	0.2643
968	1023	1024	1046	1045	C32/40	1.2	0.2643
969	1024	1025	1047	1046	C32/40	1.2	0.2643
970	1025	1026	1048	1047	C32/40	1.2	0.2643
971	1026	1027	1049	1048	C32/40	1.2	0.2643
972	1027	1028	1050	1049	C32/40	1.2	0.2643
973	1028	1029	1051	1050	C32/40	1.2	0.2643
974	1029	1030	1052	1051	C32/40	1.2	0.2643
975	1030	1031	1053	1052	C32/40	1.2	0.2643
976	1031	1032	1054	1053	C32/40	1.2	0.2643
977	1032	1033	1055	1054	C32/40	1.2	0.2643
978	1033	1034	1056	1055	C32/40	1.2	0.2643
979	1034	1035	1057	1056	C32/40	1.2	0.2643
980	1035	1036	1058	1057	C32/40	1.2	0.2643
981	1036	1037	1059	1058	C32/40	1.2	0.2643
982	1037	1038	1060	1059	C32/40	1.2	0.2643
983	1038	1039	1061	1060	C32/40	1.2	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>					<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>										
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>										
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.      ROCKSOIL S.p.A.</b>										
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>					PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
					<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>253 di 354</b>

984	1039	1040	1062	1061	C32/40	1.2	0.2643
985	1041	1042	1064	1063	C32/40	1.2	0.2643
986	1042	1043	1065	1064	C32/40	1.2	0.2643
987	1043	1044	1066	1065	C32/40	1.2	0.2643
988	1044	1045	1067	1066	C32/40	1.2	0.2643
989	1045	1046	1068	1067	C32/40	1.2	0.2643
990	1046	1047	1069	1068	C32/40	1.2	0.2643
991	1047	1048	1070	1069	C32/40	1.2	0.2643
992	1048	1049	1071	1070	C32/40	1.2	0.2643
993	1049	1050	1072	1071	C32/40	1.2	0.2643
994	1050	1051	1073	1072	C32/40	1.2	0.2643
995	1051	1052	1074	1073	C32/40	1.2	0.2643
996	1052	1053	1075	1074	C32/40	1.2	0.2643
997	1053	1054	1076	1075	C32/40	1.2	0.2643
998	1054	1055	1077	1076	C32/40	1.2	0.2643
999	1055	1056	1078	1077	C32/40	1.2	0.2643
1000	1056	1057	1079	1078	C32/40	1.2	0.2643
1001	1057	1058	1080	1079	C32/40	1.2	0.2643
1002	1058	1059	1081	1080	C32/40	1.2	0.2643
1003	1059	1060	1082	1081	C32/40	1.2	0.2643
1004	1060	1061	1083	1082	C32/40	1.2	0.2643
1005	1061	1062	1084	1083	C32/40	1.2	0.2643
1006	1063	1064	1086	1085	C32/40	1.2	0.2643
1007	1064	1065	1087	1086	C32/40	1.2	0.2643
1008	1065	1066	1088	1087	C32/40	1.2	0.2643
1009	1066	1067	1089	1088	C32/40	1.2	0.2643
1010	1067	1068	1090	1089	C32/40	1.2	0.2643
1011	1068	1069	1091	1090	C32/40	1.2	0.2643
1012	1069	1070	1092	1091	C32/40	1.2	0.2643
1013	1070	1071	1093	1092	C32/40	1.2	0.2643
1014	1071	1072	1094	1093	C32/40	1.2	0.2643
1015	1072	1073	1095	1094	C32/40	1.2	0.2643
1016	1073	1074	1096	1095	C32/40	1.2	0.2643
1017	1074	1075	1097	1096	C32/40	1.2	0.2643
1018	1075	1076	1098	1097	C32/40	1.2	0.2643
1019	1076	1077	1099	1098	C32/40	1.2	0.2643
1020	1077	1078	1100	1099	C32/40	1.2	0.2643
1021	1078	1079	1101	1100	C32/40	1.2	0.2643
1022	1079	1080	1102	1101	C32/40	1.2	0.2643
1023	1080	1081	1103	1102	C32/40	1.2	0.2643
1024	1081	1082	1104	1103	C32/40	1.2	0.2643
1025	1082	1083	1105	1104	C32/40	1.2	0.2643
1026	1083	1084	1106	1105	C32/40	1.2	0.2643
1027	1085	1086	1108	1107	C32/40	1.2	0.2643
1028	1086	1087	1109	1108	C32/40	1.2	0.2643
1029	1087	1088	1110	1109	C32/40	1.2	0.2643
1030	1088	1089	1111	1110	C32/40	1.2	0.2643
1031	1089	1090	1112	1111	C32/40	1.2	0.2643
1032	1090	1091	1113	1112	C32/40	1.2	0.2643
1033	1091	1092	1114	1113	C32/40	1.2	0.2643
1034	1092	1093	1115	1114	C32/40	1.2	0.2643
1035	1093	1094	1116	1115	C32/40	1.2	0.2643
1036	1094	1095	1117	1116	C32/40	1.2	0.2643
1037	1095	1096	1118	1117	C32/40	1.2	0.2643
1038	1096	1097	1119	1118	C32/40	1.2	0.2643
1039	1097	1098	1120	1119	C32/40	1.2	0.2643
1040	1098	1099	1121	1120	C32/40	1.2	0.2643
1041	1099	1100	1122	1121	C32/40	1.2	0.2643
1042	1100	1101	1123	1122	C32/40	1.2	0.2643
1043	1101	1102	1124	1123	C32/40	1.2	0.2643
1044	1102	1103	1125	1124	C32/40	1.2	0.2643
1045	1103	1104	1126	1125	C32/40	1.2	0.2643
1046	1104	1105	1127	1126	C32/40	1.2	0.2643
1047	1105	1106	1128	1127	C32/40	1.2	0.2643
1048	1107	1108	1130	1129	C32/40	1.2	0.2643
1049	1108	1109	1131	1130	C32/40	1.2	0.2643
1050	1109	1110	1132	1131	C32/40	1.2	0.2643
1051	1110	1111	1133	1132	C32/40	1.2	0.2643
1052	1111	1112	1134	1133	C32/40	1.2	0.2643
1053	1112	1113	1135	1134	C32/40	1.2	0.2643
1054	1113	1114	1136	1135	C32/40	1.2	0.2643
1055	1114	1115	1137	1136	C32/40	1.2	0.2643
1056	1115	1116	1138	1137	C32/40	1.2	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    254 di 354</b>	

1057	1116	1117	1139	1138	C32/40	1.2	0.2643
1058	1117	1118	1140	1139	C32/40	1.2	0.2643
1059	1118	1119	1141	1140	C32/40	1.2	0.2643
1060	1119	1120	1142	1141	C32/40	1.2	0.2643
1061	1120	1121	1143	1142	C32/40	1.2	0.2643
1062	1121	1122	1144	1143	C32/40	1.2	0.2643
1063	1122	1123	1145	1144	C32/40	1.2	0.2643
1064	1123	1124	1146	1145	C32/40	1.2	0.2643
1065	1124	1125	1147	1146	C32/40	1.2	0.2643
1066	1125	1126	1148	1147	C32/40	1.2	0.2643
1067	1126	1127	1149	1148	C32/40	1.2	0.2643
1068	1127	1128	1150	1149	C32/40	1.2	0.2643
1069	1129	1130	1152	1151	C32/40	1.2	0.2643
1070	1130	1131	1153	1152	C32/40	1.2	0.2643
1071	1131	1132	1154	1153	C32/40	1.2	0.2643
1072	1132	1133	1155	1154	C32/40	1.2	0.2643
1073	1133	1134	1156	1155	C32/40	1.2	0.2643
1074	1134	1135	1157	1156	C32/40	1.2	0.2643
1075	1135	1136	1158	1157	C32/40	1.2	0.2643
1076	1136	1137	1159	1158	C32/40	1.2	0.2643
1077	1137	1138	1160	1159	C32/40	1.2	0.2643
1078	1138	1139	1161	1160	C32/40	1.2	0.2643
1079	1139	1140	1162	1161	C32/40	1.2	0.2643
1080	1140	1141	1163	1162	C32/40	1.2	0.2643
1081	1141	1142	1164	1163	C32/40	1.2	0.2643
1082	1142	1143	1165	1164	C32/40	1.2	0.2643
1083	1143	1144	1166	1165	C32/40	1.2	0.2643
1084	1144	1145	1167	1166	C32/40	1.2	0.2643
1085	1145	1146	1168	1167	C32/40	1.2	0.2643
1086	1146	1147	1169	1168	C32/40	1.2	0.2643
1087	1147	1148	1170	1169	C32/40	1.2	0.2643
1088	1148	1149	1171	1170	C32/40	1.2	0.2643
1089	1149	1150	1172	1171	C32/40	1.2	0.2643
1090	1151	1152	1174	1173	C32/40	1.2	0.2643
1091	1152	1153	1175	1174	C32/40	1.2	0.2643
1092	1153	1154	1176	1175	C32/40	1.2	0.2643
1093	1154	1155	1177	1176	C32/40	1.2	0.2643
1094	1155	1156	1178	1177	C32/40	1.2	0.2643
1095	1156	1157	1179	1178	C32/40	1.2	0.2643
1096	1157	1158	1180	1179	C32/40	1.2	0.2643
1097	1158	1159	1181	1180	C32/40	1.2	0.2643
1098	1159	1160	1182	1181	C32/40	1.2	0.2643
1099	1160	1161	1183	1182	C32/40	1.2	0.2643
1100	1161	1162	1184	1183	C32/40	1.2	0.2643
1101	1162	1163	1185	1184	C32/40	1.2	0.2643
1102	1163	1164	1186	1185	C32/40	1.2	0.2643
1103	1164	1165	1187	1186	C32/40	1.2	0.2643
1104	1165	1166	1188	1187	C32/40	1.2	0.2643
1105	1166	1167	1189	1188	C32/40	1.2	0.2643
1106	1167	1168	1190	1189	C32/40	1.2	0.2643
1107	1168	1169	1191	1190	C32/40	1.2	0.2643
1108	1169	1170	1192	1191	C32/40	1.2	0.2643
1109	1170	1171	1193	1192	C32/40	1.2	0.2643
1110	1171	1172	1194	1193	C32/40	1.2	0.2643
1111	1173	1174	1196	1195	C32/40	1.2	0.2643
1112	1174	1175	1197	1196	C32/40	1.2	0.2643
1113	1175	1176	1198	1197	C32/40	1.2	0.2643
1114	1176	1177	1199	1198	C32/40	1.2	0.2643
1115	1177	1178	1200	1199	C32/40	1.2	0.2643
1116	1178	1179	1201	1200	C32/40	1.2	0.2643
1117	1179	1180	1202	1201	C32/40	1.2	0.2643
1118	1180	1181	1203	1202	C32/40	1.2	0.2643
1119	1181	1182	1204	1203	C32/40	1.2	0.2643
1120	1182	1183	1205	1204	C32/40	1.2	0.2643
1121	1183	1184	1206	1205	C32/40	1.2	0.2643
1122	1184	1185	1207	1206	C32/40	1.2	0.2643
1123	1185	1186	1208	1207	C32/40	1.2	0.2643
1124	1186	1187	1209	1208	C32/40	1.2	0.2643
1125	1187	1188	1210	1209	C32/40	1.2	0.2643
1126	1188	1189	1211	1210	C32/40	1.2	0.2643
1127	1189	1190	1212	1211	C32/40	1.2	0.2643
1128	1190	1191	1213	1212	C32/40	1.2	0.2643
1129	1191	1192	1214	1213	C32/40	1.2	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    255 di 354</b>	

1130	1192	1193	1215	1214	C32/40	1.2	0.2643
1131	1193	1194	1216	1215	C32/40	1.2	0.2643
1132	1195	1196	1218	1217	C32/40	1.2	0.2643
1133	1196	1197	1219	1218	C32/40	1.2	0.2643
1134	1197	1198	1220	1219	C32/40	1.2	0.2643
1135	1198	1199	1221	1220	C32/40	1.2	0.2643
1136	1199	1200	1222	1221	C32/40	1.2	0.2643
1137	1200	1201	1223	1222	C32/40	1.2	0.2643
1138	1201	1202	1224	1223	C32/40	1.2	0.2643
1139	1202	1203	1225	1224	C32/40	1.2	0.2643
1140	1203	1204	1226	1225	C32/40	1.2	0.2643
1141	1204	1205	1227	1226	C32/40	1.2	0.2643
1142	1205	1206	1228	1227	C32/40	1.2	0.2643
1143	1206	1207	1229	1228	C32/40	1.2	0.2643
1144	1207	1208	1230	1229	C32/40	1.2	0.2643
1145	1208	1209	1231	1230	C32/40	1.2	0.2643
1146	1209	1210	1232	1231	C32/40	1.2	0.2643
1147	1210	1211	1233	1232	C32/40	1.2	0.2643
1148	1211	1212	1234	1233	C32/40	1.2	0.2643
1149	1212	1213	1235	1234	C32/40	1.2	0.2643
1150	1213	1214	1236	1235	C32/40	1.2	0.2643
1151	1214	1215	1237	1236	C32/40	1.2	0.2643
1152	1215	1216	1238	1237	C32/40	1.2	0.2643
1153	1217	1218	1240	1239	C32/40	1.2	0.2643
1154	1218	1219	1241	1240	C32/40	1.2	0.2643
1155	1219	1220	1242	1241	C32/40	1.2	0.2643
1156	1220	1221	1243	1242	C32/40	1.2	0.2643
1157	1221	1222	1244	1243	C32/40	1.2	0.2643
1158	1222	1223	1245	1244	C32/40	1.2	0.2643
1159	1223	1224	1246	1245	C32/40	1.2	0.2643
1160	1224	1225	1247	1246	C32/40	1.2	0.2643
1161	1225	1226	1248	1247	C32/40	1.2	0.2643
1162	1226	1227	1249	1248	C32/40	1.2	0.2643
1163	1227	1228	1250	1249	C32/40	1.2	0.2643
1164	1228	1229	1251	1250	C32/40	1.2	0.2643
1165	1229	1230	1252	1251	C32/40	1.2	0.2643
1166	1230	1231	1253	1252	C32/40	1.2	0.2643
1167	1231	1232	1254	1253	C32/40	1.2	0.2643
1168	1232	1233	1255	1254	C32/40	1.2	0.2643
1169	1233	1234	1256	1255	C32/40	1.2	0.2643
1170	1234	1235	1257	1256	C32/40	1.2	0.2643
1171	1235	1236	1258	1257	C32/40	1.2	0.2643
1172	1236	1237	1259	1258	C32/40	1.2	0.2643
1173	1237	1238	1260	1259	C32/40	1.2	0.2643
1174	1239	1240	1262	1261	C32/40	1.2	0.2643
1175	1240	1241	1263	1262	C32/40	1.2	0.2643
1176	1241	1242	1264	1263	C32/40	1.2	0.2643
1177	1242	1243	1265	1264	C32/40	1.2	0.2643
1178	1243	1244	1266	1265	C32/40	1.2	0.2643
1179	1244	1245	1267	1266	C32/40	1.2	0.2643
1180	1245	1246	1268	1267	C32/40	1.2	0.2643
1181	1246	1247	1269	1268	C32/40	1.2	0.2643
1182	1247	1248	1270	1269	C32/40	1.2	0.2643
1183	1248	1249	1271	1270	C32/40	1.2	0.2643
1184	1249	1250	1272	1271	C32/40	1.2	0.2643
1185	1250	1251	1273	1272	C32/40	1.2	0.2643
1186	1251	1252	1274	1273	C32/40	1.2	0.2643
1187	1252	1253	1275	1274	C32/40	1.2	0.2643
1188	1253	1254	1276	1275	C32/40	1.2	0.2643
1189	1254	1255	1277	1276	C32/40	1.2	0.2643
1190	1255	1256	1278	1277	C32/40	1.2	0.2643
1191	1256	1257	1279	1278	C32/40	1.2	0.2643
1192	1257	1258	1280	1279	C32/40	1.2	0.2643
1193	1258	1259	1281	1280	C32/40	1.2	0.2643
1194	1259	1260	1282	1281	C32/40	1.2	0.2643
1195	1261	1262	1284	1283	C32/40	1.2	0.2643
1196	1262	1263	1285	1284	C32/40	1.2	0.2643
1197	1263	1264	1286	1285	C32/40	1.2	0.2643
1198	1264	1265	1287	1286	C32/40	1.2	0.2643
1199	1265	1266	1288	1287	C32/40	1.2	0.2643
1200	1266	1267	1289	1288	C32/40	1.2	0.2643
1201	1267	1268	1290	1289	C32/40	1.2	0.2643
1202	1268	1269	1291	1290	C32/40	1.2	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.      ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M      0.0.E.ZZ      CL      SL.04.00.001      B      256 di 354</b>	

1203	1269	1270	1292	1291	C32/40	1.2	0.2643
1204	1270	1271	1293	1292	C32/40	1.2	0.2643
1205	1271	1272	1294	1293	C32/40	1.2	0.2643
1206	1272	1273	1295	1294	C32/40	1.2	0.2643
1207	1273	1274	1296	1295	C32/40	1.2	0.2643
1208	1274	1275	1297	1296	C32/40	1.2	0.2643
1209	1275	1276	1298	1297	C32/40	1.2	0.2643
1210	1276	1277	1299	1298	C32/40	1.2	0.2643
1211	1277	1278	1300	1299	C32/40	1.2	0.2643
1212	1278	1279	1301	1300	C32/40	1.2	0.2643
1213	1279	1280	1302	1301	C32/40	1.2	0.2643
1214	1280	1281	1303	1302	C32/40	1.2	0.2643
1215	1281	1282	1304	1303	C32/40	1.2	0.2643
1216	1283	1284	1306	1305	C32/40	1.2	0.2643
1217	1284	1285	1307	1306	C32/40	1.2	0.2643
1218	1285	1286	1308	1307	C32/40	1.2	0.2643
1219	1286	1287	1309	1308	C32/40	1.2	0.2643
1220	1287	1288	1310	1309	C32/40	1.2	0.2643
1221	1288	1289	1311	1310	C32/40	1.2	0.2643
1222	1289	1290	1312	1311	C32/40	1.2	0.2643
1223	1290	1291	1313	1312	C32/40	1.2	0.2643
1224	1291	1292	1314	1313	C32/40	1.2	0.2643
1225	1292	1293	1315	1314	C32/40	1.2	0.2643
1226	1293	1294	1316	1315	C32/40	1.2	0.2643
1227	1294	1295	1317	1316	C32/40	1.2	0.2643
1228	1295	1296	1318	1317	C32/40	1.2	0.2643
1229	1296	1297	1319	1318	C32/40	1.2	0.2643
1230	1297	1298	1320	1319	C32/40	1.2	0.2643
1231	1298	1299	1321	1320	C32/40	1.2	0.2643
1232	1299	1300	1322	1321	C32/40	1.2	0.2643
1233	1300	1301	1323	1322	C32/40	1.2	0.2643
1234	1301	1302	1324	1323	C32/40	1.2	0.2643
1235	1302	1303	1325	1324	C32/40	1.2	0.2643
1236	1303	1304	1326	1325	C32/40	1.2	0.2643
1237	1305	1306	1328	1327	C32/40	1.2	0.2643
1238	1306	1307	1329	1328	C32/40	1.2	0.2643
1239	1307	1308	1330	1329	C32/40	1.2	0.2643
1240	1308	1309	1331	1330	C32/40	1.2	0.2643
1241	1309	1310	1332	1331	C32/40	1.2	0.2643
1242	1310	1311	1333	1332	C32/40	1.2	0.2643
1243	1311	1312	1334	1333	C32/40	1.2	0.2643
1244	1312	1313	1335	1334	C32/40	1.2	0.2643
1245	1313	1314	1336	1335	C32/40	1.2	0.2643
1246	1314	1315	1337	1336	C32/40	1.2	0.2643
1247	1315	1316	1338	1337	C32/40	1.2	0.2643
1248	1316	1317	1339	1338	C32/40	1.2	0.2643
1249	1317	1318	1340	1339	C32/40	1.2	0.2643
1250	1318	1319	1341	1340	C32/40	1.2	0.2643
1251	1319	1320	1342	1341	C32/40	1.2	0.2643
1252	1320	1321	1343	1342	C32/40	1.2	0.2643
1253	1321	1322	1344	1343	C32/40	1.2	0.2643
1254	1322	1323	1345	1344	C32/40	1.2	0.2643
1255	1323	1324	1346	1345	C32/40	1.2	0.2643
1256	1324	1325	1347	1346	C32/40	1.2	0.2643
1257	1325	1326	1348	1347	C32/40	1.2	0.2643
1258	1327	1328	1350	1349	C32/40	1.2	0.2643
1259	1328	1329	1351	1350	C32/40	1.2	0.2643
1260	1329	1330	1352	1351	C32/40	1.2	0.2643
1261	1330	1331	1353	1352	C32/40	1.2	0.2643
1262	1331	1332	1354	1353	C32/40	1.2	0.2643
1263	1332	1333	1355	1354	C32/40	1.2	0.2643
1264	1333	1334	1356	1355	C32/40	1.2	0.2643
1265	1334	1335	1357	1356	C32/40	1.2	0.2643
1266	1335	1336	1358	1357	C32/40	1.2	0.2643
1267	1336	1337	1359	1358	C32/40	1.2	0.2643
1268	1337	1338	1360	1359	C32/40	1.2	0.2643
1269	1338	1339	1361	1360	C32/40	1.2	0.2643
1270	1339	1340	1362	1361	C32/40	1.2	0.2643
1271	1340	1341	1363	1362	C32/40	1.2	0.2643
1272	1341	1342	1364	1363	C32/40	1.2	0.2643
1273	1342	1343	1365	1364	C32/40	1.2	0.2643
1274	1343	1344	1366	1365	C32/40	1.2	0.2643
1275	1344	1345	1367	1366	C32/40	1.2	0.2643



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    257 di 354</b>	

1276	1345	1346	1368	1367	C32/40	1.2	0.2643
1277	1346	1347	1369	1368	C32/40	1.2	0.2643
1278	1347	1348	1370	1369	C32/40	1.2	0.2643
1279	1349	1350	1372	1371	C32/40	1.2	0.2643
1280	1350	1351	1373	1372	C32/40	1.2	0.2643
1281	1351	1352	1374	1373	C32/40	1.2	0.2643
1282	1352	1353	1375	1374	C32/40	1.2	0.2643
1283	1353	1354	1376	1375	C32/40	1.2	0.2643
1284	1354	1355	1377	1376	C32/40	1.2	0.2643
1285	1355	1356	1378	1377	C32/40	1.2	0.2643
1286	1356	1357	1379	1378	C32/40	1.2	0.2643
1287	1357	1358	1380	1379	C32/40	1.2	0.2643
1288	1358	1359	1381	1380	C32/40	1.2	0.2643
1289	1359	1360	1382	1381	C32/40	1.2	0.2643
1290	1360	1361	1383	1382	C32/40	1.2	0.2643
1291	1361	1362	1384	1383	C32/40	1.2	0.2643
1292	1362	1363	1385	1384	C32/40	1.2	0.2643
1293	1363	1364	1386	1385	C32/40	1.2	0.2643
1294	1364	1365	1387	1386	C32/40	1.2	0.2643
1295	1365	1366	1388	1387	C32/40	1.2	0.2643
1296	1366	1367	1389	1388	C32/40	1.2	0.2643
1297	1367	1368	1390	1389	C32/40	1.2	0.2643
1298	1368	1369	1391	1390	C32/40	1.2	0.2643
1299	1369	1370	1392	1391	C32/40	1.2	0.2643
1300	1371	1372	1394	1393	C32/40	1.2	0.2643
1301	1372	1373	1395	1394	C32/40	1.2	0.2643
1302	1373	1374	1396	1395	C32/40	1.2	0.2643
1303	1374	1375	1397	1396	C32/40	1.2	0.2643
1304	1375	1376	1398	1397	C32/40	1.2	0.2643
1305	1376	1377	1399	1398	C32/40	1.2	0.2643
1306	1377	1378	1400	1399	C32/40	1.2	0.2643
1307	1378	1379	1401	1400	C32/40	1.2	0.2643
1308	1379	1380	1402	1401	C32/40	1.2	0.2643
1309	1380	1381	1403	1402	C32/40	1.2	0.2643
1310	1381	1382	1404	1403	C32/40	1.2	0.2643
1311	1382	1383	1405	1404	C32/40	1.2	0.2643
1312	1383	1384	1406	1405	C32/40	1.2	0.2643
1313	1384	1385	1407	1406	C32/40	1.2	0.2643
1314	1385	1386	1408	1407	C32/40	1.2	0.2643
1315	1386	1387	1409	1408	C32/40	1.2	0.2643
1316	1387	1388	1410	1409	C32/40	1.2	0.2643
1317	1388	1389	1411	1410	C32/40	1.2	0.2643
1318	1389	1390	1412	1411	C32/40	1.2	0.2643
1319	1390	1391	1413	1412	C32/40	1.2	0.2643
1320	1391	1392	1414	1413	C32/40	1.2	0.2643
1321	1393	1394	1416	1415	C32/40	1.2	0.2643
1322	1394	1395	1417	1416	C32/40	1.2	0.2643
1323	1395	1396	1418	1417	C32/40	1.2	0.2643
1324	1396	1397	1419	1418	C32/40	1.2	0.2643
1325	1397	1398	1420	1419	C32/40	1.2	0.2643
1326	1398	1399	1421	1420	C32/40	1.2	0.2643
1327	1399	1400	1422	1421	C32/40	1.2	0.2643
1328	1400	1401	1423	1422	C32/40	1.2	0.2643
1329	1401	1402	1424	1423	C32/40	1.2	0.2643
1330	1402	1403	1425	1424	C32/40	1.2	0.2643
1331	1403	1404	1426	1425	C32/40	1.2	0.2643
1332	1404	1405	1427	1426	C32/40	1.2	0.2643
1333	1405	1406	1428	1427	C32/40	1.2	0.2643
1334	1406	1407	1429	1428	C32/40	1.2	0.2643
1335	1407	1408	1430	1429	C32/40	1.2	0.2643
1336	1408	1409	1431	1430	C32/40	1.2	0.2643
1337	1409	1410	1432	1431	C32/40	1.2	0.2643
1338	1410	1411	1433	1432	C32/40	1.2	0.2643
1339	1411	1412	1434	1433	C32/40	1.2	0.2643
1340	1412	1413	1435	1434	C32/40	1.2	0.2643
1341	1413	1414	1436	1435	C32/40	1.2	0.2643
1342	1415	1416	1438	1437	C32/40	1.2	0.2643
1343	1416	1417	1439	1438	C32/40	1.2	0.2643
1344	1417	1418	1440	1439	C32/40	1.2	0.2643
1345	1418	1419	1441	1440	C32/40	1.2	0.2643
1346	1419	1420	1442	1441	C32/40	1.2	0.2643
1347	1420	1421	1443	1442	C32/40	1.2	0.2643
1348	1421	1422	1444	1443	C32/40	1.2	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    258 di 354</b>	

1349	1422	1423	1445	1444	C32/40	1.2	0.2643
1350	1423	1424	1446	1445	C32/40	1.2	0.2643
1351	1424	1425	1447	1446	C32/40	1.2	0.2643
1352	1425	1426	1448	1447	C32/40	1.2	0.2643
1353	1426	1427	1449	1448	C32/40	1.2	0.2643
1354	1427	1428	1450	1449	C32/40	1.2	0.2643
1355	1428	1429	1451	1450	C32/40	1.2	0.2643
1356	1429	1430	1452	1451	C32/40	1.2	0.2643
1357	1430	1431	1453	1452	C32/40	1.2	0.2643
1358	1431	1432	1454	1453	C32/40	1.2	0.2643
1359	1432	1433	1455	1454	C32/40	1.2	0.2643
1360	1433	1434	1456	1455	C32/40	1.2	0.2643
1361	1434	1435	1457	1456	C32/40	1.2	0.2643
1362	1435	1436	1458	1457	C32/40	1.2	0.2643
1363	1437	1438	1460	1459	C32/40	1.2	0.2643
1364	1438	1439	1461	1460	C32/40	1.2	0.2643
1365	1439	1440	1462	1461	C32/40	1.2	0.2643
1366	1440	1441	1463	1462	C32/40	1.2	0.2643
1367	1441	1442	1464	1463	C32/40	1.2	0.2643
1368	1442	1443	1465	1464	C32/40	1.2	0.2643
1369	1443	1444	1466	1465	C32/40	1.2	0.2643
1370	1444	1445	1467	1466	C32/40	1.2	0.2643
1371	1445	1446	1468	1467	C32/40	1.2	0.2643
1372	1446	1447	1469	1468	C32/40	1.2	0.2643
1373	1447	1448	1470	1469	C32/40	1.2	0.2643
1374	1448	1449	1471	1470	C32/40	1.2	0.2643
1375	1449	1450	1472	1471	C32/40	1.2	0.2643
1376	1450	1451	1473	1472	C32/40	1.2	0.2643
1377	1451	1452	1474	1473	C32/40	1.2	0.2643
1378	1452	1453	1475	1474	C32/40	1.2	0.2643
1379	1453	1454	1476	1475	C32/40	1.2	0.2643
1380	1454	1455	1477	1476	C32/40	1.2	0.2643
1381	1455	1456	1478	1477	C32/40	1.2	0.2643
1382	1456	1457	1479	1478	C32/40	1.2	0.2643
1383	1457	1458	1480	1479	C32/40	1.2	0.2643
1384	1459	1460	1482	1481	C32/40	1.2	0.2643
1385	1460	1461	1483	1482	C32/40	1.2	0.2643
1386	1461	1462	1484	1483	C32/40	1.2	0.2643
1387	1462	1463	1485	1484	C32/40	1.2	0.2643
1388	1463	1464	1486	1485	C32/40	1.2	0.2643
1389	1464	1465	1487	1486	C32/40	1.2	0.2643
1390	1465	1466	1488	1487	C32/40	1.2	0.2643
1391	1466	1467	1489	1488	C32/40	1.2	0.2643
1392	1467	1468	1490	1489	C32/40	1.2	0.2643
1393	1468	1469	1491	1490	C32/40	1.2	0.2643
1394	1469	1470	1492	1491	C32/40	1.2	0.2643
1395	1470	1471	1493	1492	C32/40	1.2	0.2643
1396	1471	1472	1494	1493	C32/40	1.2	0.2643
1397	1472	1473	1495	1494	C32/40	1.2	0.2643
1398	1473	1474	1496	1495	C32/40	1.2	0.2643
1399	1474	1475	1497	1496	C32/40	1.2	0.2643
1400	1475	1476	1498	1497	C32/40	1.2	0.2643
1401	1476	1477	1499	1498	C32/40	1.2	0.2643
1402	1477	1478	1500	1499	C32/40	1.2	0.2643
1403	1478	1479	1501	1500	C32/40	1.2	0.2643
1404	1479	1480	1502	1501	C32/40	1.2	0.2643
1405	1481	1482	1504	1503	C32/40	1.2	0.2643
1406	1482	1483	1505	1504	C32/40	1.2	0.2643
1407	1483	1484	1506	1505	C32/40	1.2	0.2643
1408	1484	1485	1507	1506	C32/40	1.2	0.2643
1409	1485	1486	1508	1507	C32/40	1.2	0.2643
1410	1486	1487	1509	1508	C32/40	1.2	0.2643
1411	1487	1488	1510	1509	C32/40	1.2	0.2643
1412	1488	1489	1511	1510	C32/40	1.2	0.2643
1413	1489	1490	1512	1511	C32/40	1.2	0.2643
1414	1490	1491	1513	1512	C32/40	1.2	0.2643
1415	1491	1492	1514	1513	C32/40	1.2	0.2643
1416	1492	1493	1515	1514	C32/40	1.2	0.2643
1417	1493	1494	1516	1515	C32/40	1.2	0.2643
1418	1494	1495	1517	1516	C32/40	1.2	0.2643
1419	1495	1496	1518	1517	C32/40	1.2	0.2643
1420	1496	1497	1519	1518	C32/40	1.2	0.2643
1421	1497	1498	1520	1519	C32/40	1.2	0.2643

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.      ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M      0.0.E.ZZ      CL      SL.04.00.001      B      259 di 354</b>	

1422	1498	1499	1521	1520	C32/40	1.2	0.2643
1423	1499	1500	1522	1521	C32/40	1.2	0.2643
1424	1500	1501	1523	1522	C32/40	1.2	0.2643
1425	1501	1502	1524	1523	C32/40	1.2	0.2643
1426	1503	1504	1525	5	C32/40	1.2	0.2643
1427	1504	1505	1526	1525	C32/40	1.2	0.2643
1428	1505	1506	1527	1526	C32/40	1.2	0.2643
1429	1506	1507	1528	1527	C32/40	1.2	0.2643
1430	1507	1508	1529	1528	C32/40	1.2	0.2643
1431	1508	1509	1530	1529	C32/40	1.2	0.2643
1432	1509	1510	1531	1530	C32/40	1.2	0.2643
1433	1510	1511	1532	1531	C32/40	1.2	0.2643
1434	1511	1512	1533	1532	C32/40	1.2	0.2643
1435	1512	1513	1534	1533	C32/40	1.2	0.2643
1436	1513	1514	1535	1534	C32/40	1.2	0.2643
1437	1514	1515	1536	1535	C32/40	1.2	0.2643
1438	1515	1516	1537	1536	C32/40	1.2	0.2643
1439	1516	1517	1538	1537	C32/40	1.2	0.2643
1440	1517	1518	1539	1538	C32/40	1.2	0.2643
1441	1518	1519	1540	1539	C32/40	1.2	0.2643
1442	1519	1520	1541	1540	C32/40	1.2	0.2643
1443	1520	1521	1542	1541	C32/40	1.2	0.2643
1444	1521	1522	1543	1542	C32/40	1.2	0.2643
1445	1522	1523	1544	1543	C32/40	1.2	0.2643
1446	1523	1524	7	1544	C32/40	1.2	0.2643
1447	1545	1546	1558	1557	C32/40	1.1	0.2519
1448	1546	1547	1559	1558	C32/40	1.1	0.2519
1449	1547	1548	1560	1559	C32/40	1.1	0.2519
1450	1548	1549	1561	1560	C32/40	1.1	0.2519
1451	1549	1550	1562	1561	C32/40	1.1	0.2519
1452	1550	1551	1563	1562	C32/40	1.1	0.2519
1453	1551	1552	1564	1563	C32/40	1.1	0.2519
1454	1552	1553	1565	1564	C32/40	1.1	0.2519
1455	1553	1554	1566	1565	C32/40	1.1	0.2519
1456	1554	1555	1567	1566	C32/40	1.1	0.2519
1457	1555	1556	1568	1567	C32/40	1.1	0.2519
1458	1556	9	33	1568	C32/40	1.1	0.2519
1459	799	1557	1569	821	C32/40	1.1	0.2519
1460	1557	1558	1570	1569	C32/40	1.1	0.2519
1461	1558	1559	1571	1570	C32/40	1.1	0.2519
1462	1559	1560	1572	1571	C32/40	1.1	0.2519
1463	1560	1561	1573	1572	C32/40	1.1	0.2519
1464	1561	1562	1574	1573	C32/40	1.1	0.2519
1465	1562	1563	1575	1574	C32/40	1.1	0.2519
1466	1563	1564	1576	1575	C32/40	1.1	0.2519
1467	1564	1565	1577	1576	C32/40	1.1	0.2519
1468	1565	1566	1578	1577	C32/40	1.1	0.2519
1469	1566	1567	1579	1578	C32/40	1.1	0.2519
1470	1567	1568	1580	1579	C32/40	1.1	0.2519
1471	1568	33	55	1580	C32/40	1.1	0.2519
1472	821	1569	1581	843	C32/40	1.1	0.2519
1473	1569	1570	1582	1581	C32/40	1.1	0.2519
1474	1570	1571	1583	1582	C32/40	1.1	0.2519
1475	1571	1572	1584	1583	C32/40	1.1	0.2519
1476	1572	1573	1585	1584	C32/40	1.1	0.2519
1477	1573	1574	1586	1585	C32/40	1.1	0.2519
1478	1574	1575	1587	1586	C32/40	1.1	0.2519
1479	1575	1576	1588	1587	C32/40	1.1	0.2519
1480	1576	1577	1589	1588	C32/40	1.1	0.2519
1481	1577	1578	1590	1589	C32/40	1.1	0.2519
1482	1578	1579	1591	1590	C32/40	1.1	0.2519
1483	1579	1580	1592	1591	C32/40	1.1	0.2519
1484	1580	55	77	1592	C32/40	1.1	0.2519
1485	843	1581	1593	865	C32/40	1.1	0.2519
1486	1581	1582	1594	1593	C32/40	1.1	0.2519
1487	1582	1583	1595	1594	C32/40	1.1	0.2519
1488	1583	1584	1596	1595	C32/40	1.1	0.2519
1489	1584	1585	1597	1596	C32/40	1.1	0.2519
1490	1585	1586	1598	1597	C32/40	1.1	0.2519
1491	1586	1587	1599	1598	C32/40	1.1	0.2519
1492	1587	1588	1600	1599	C32/40	1.1	0.2519
1493	1588	1589	1601	1600	C32/40	1.1	0.2519
1494	1589	1590	1602	1601	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    260 di 354</b>	

1495	1590	1591	1603	1602	C32/40	1.1	0.2519
1496	1591	1592	1604	1603	C32/40	1.1	0.2519
1497	1592	77	99	1604	C32/40	1.1	0.2519
1498	865	1593	1605	887	C32/40	1.1	0.2519
1499	1593	1594	1606	1605	C32/40	1.1	0.2519
1500	1594	1595	1607	1606	C32/40	1.1	0.2519
1501	1595	1596	1608	1607	C32/40	1.1	0.2519
1502	1596	1597	1609	1608	C32/40	1.1	0.2519
1503	1597	1598	1610	1609	C32/40	1.1	0.2519
1504	1598	1599	1611	1610	C32/40	1.1	0.2519
1505	1599	1600	1612	1611	C32/40	1.1	0.2519
1506	1600	1601	1613	1612	C32/40	1.1	0.2519
1507	1601	1602	1614	1613	C32/40	1.1	0.2519
1508	1602	1603	1615	1614	C32/40	1.1	0.2519
1509	1603	1604	1616	1615	C32/40	1.1	0.2519
1510	1604	99	121	1616	C32/40	1.1	0.2519
1511	887	1605	1617	909	C32/40	1.1	0.2519
1512	1605	1606	1618	1617	C32/40	1.1	0.2519
1513	1606	1607	1619	1618	C32/40	1.1	0.2519
1514	1607	1608	1620	1619	C32/40	1.1	0.2519
1515	1608	1609	1621	1620	C32/40	1.1	0.2519
1516	1609	1610	1622	1621	C32/40	1.1	0.2519
1517	1610	1611	1623	1622	C32/40	1.1	0.2519
1518	1611	1612	1624	1623	C32/40	1.1	0.2519
1519	1612	1613	1625	1624	C32/40	1.1	0.2519
1520	1613	1614	1626	1625	C32/40	1.1	0.2519
1521	1614	1615	1627	1626	C32/40	1.1	0.2519
1522	1615	1616	1628	1627	C32/40	1.1	0.2519
1523	1616	121	143	1628	C32/40	1.1	0.2519
1524	909	1617	1629	931	C32/40	1.1	0.2519
1525	1617	1618	1630	1629	C32/40	1.1	0.2519
1526	1618	1619	1631	1630	C32/40	1.1	0.2519
1527	1619	1620	1632	1631	C32/40	1.1	0.2519
1528	1620	1621	1633	1632	C32/40	1.1	0.2519
1529	1621	1622	1634	1633	C32/40	1.1	0.2519
1530	1622	1623	1635	1634	C32/40	1.1	0.2519
1531	1623	1624	1636	1635	C32/40	1.1	0.2519
1532	1624	1625	1637	1636	C32/40	1.1	0.2519
1533	1625	1626	1638	1637	C32/40	1.1	0.2519
1534	1626	1627	1639	1638	C32/40	1.1	0.2519
1535	1627	1628	1640	1639	C32/40	1.1	0.2519
1536	1628	143	165	1640	C32/40	1.1	0.2519
1537	931	1629	1641	953	C32/40	1.1	0.2519
1538	1629	1630	1642	1641	C32/40	1.1	0.2519
1539	1630	1631	1643	1642	C32/40	1.1	0.2519
1540	1631	1632	1644	1643	C32/40	1.1	0.2519
1541	1632	1633	1645	1644	C32/40	1.1	0.2519
1542	1633	1634	1646	1645	C32/40	1.1	0.2519
1543	1634	1635	1647	1646	C32/40	1.1	0.2519
1544	1635	1636	1648	1647	C32/40	1.1	0.2519
1545	1636	1637	1649	1648	C32/40	1.1	0.2519
1546	1637	1638	1650	1649	C32/40	1.1	0.2519
1547	1638	1639	1651	1650	C32/40	1.1	0.2519
1548	1639	1640	1652	1651	C32/40	1.1	0.2519
1549	1640	165	187	1652	C32/40	1.1	0.2519
1550	953	1641	1653	975	C32/40	1.1	0.2519
1551	1641	1642	1654	1653	C32/40	1.1	0.2519
1552	1642	1643	1655	1654	C32/40	1.1	0.2519
1553	1643	1644	1656	1655	C32/40	1.1	0.2519
1554	1644	1645	1657	1656	C32/40	1.1	0.2519
1555	1645	1646	1658	1657	C32/40	1.1	0.2519
1556	1646	1647	1659	1658	C32/40	1.1	0.2519
1557	1647	1648	1660	1659	C32/40	1.1	0.2519
1558	1648	1649	1661	1660	C32/40	1.1	0.2519
1559	1649	1650	1662	1661	C32/40	1.1	0.2519
1560	1650	1651	1663	1662	C32/40	1.1	0.2519
1561	1651	1652	1664	1663	C32/40	1.1	0.2519
1562	1652	187	209	1664	C32/40	1.1	0.2519
1563	975	1653	1665	997	C32/40	1.1	0.2519
1564	1653	1654	1666	1665	C32/40	1.1	0.2519
1565	1654	1655	1667	1666	C32/40	1.1	0.2519
1566	1655	1656	1668	1667	C32/40	1.1	0.2519
1567	1656	1657	1669	1668	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.      ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M      0.0.E.ZZ      CL      SL.04.00.001      B      261 di 354</b>	

1568	1657	1658	1670	1669	C32/40	1.1	0.2519
1569	1658	1659	1671	1670	C32/40	1.1	0.2519
1570	1659	1660	1672	1671	C32/40	1.1	0.2519
1571	1660	1661	1673	1672	C32/40	1.1	0.2519
1572	1661	1662	1674	1673	C32/40	1.1	0.2519
1573	1662	1663	1675	1674	C32/40	1.1	0.2519
1574	1663	1664	1676	1675	C32/40	1.1	0.2519
1575	1664	209	231	1676	C32/40	1.1	0.2519
1576	997	1665	1677	1019	C32/40	1.1	0.2519
1577	1665	1666	1678	1677	C32/40	1.1	0.2519
1578	1666	1667	1679	1678	C32/40	1.1	0.2519
1579	1667	1668	1680	1679	C32/40	1.1	0.2519
1580	1668	1669	1681	1680	C32/40	1.1	0.2519
1581	1669	1670	1682	1681	C32/40	1.1	0.2519
1582	1670	1671	1683	1682	C32/40	1.1	0.2519
1583	1671	1672	1684	1683	C32/40	1.1	0.2519
1584	1672	1673	1685	1684	C32/40	1.1	0.2519
1585	1673	1674	1686	1685	C32/40	1.1	0.2519
1586	1674	1675	1687	1686	C32/40	1.1	0.2519
1587	1675	1676	1688	1687	C32/40	1.1	0.2519
1588	1676	231	253	1688	C32/40	1.1	0.2519
1589	1019	1677	1689	1041	C32/40	1.1	0.2519
1590	1677	1678	1690	1689	C32/40	1.1	0.2519
1591	1678	1679	1691	1690	C32/40	1.1	0.2519
1592	1679	1680	1692	1691	C32/40	1.1	0.2519
1593	1680	1681	1693	1692	C32/40	1.1	0.2519
1594	1681	1682	1694	1693	C32/40	1.1	0.2519
1595	1682	1683	1695	1694	C32/40	1.1	0.2519
1596	1683	1684	1696	1695	C32/40	1.1	0.2519
1597	1684	1685	1697	1696	C32/40	1.1	0.2519
1598	1685	1686	1698	1697	C32/40	1.1	0.2519
1599	1686	1687	1699	1698	C32/40	1.1	0.2519
1600	1687	1688	1700	1699	C32/40	1.1	0.2519
1601	1688	253	275	1700	C32/40	1.1	0.2519
1602	1041	1689	1701	1063	C32/40	1.1	0.2519
1603	1689	1690	1702	1701	C32/40	1.1	0.2519
1604	1690	1691	1703	1702	C32/40	1.1	0.2519
1605	1691	1692	1704	1703	C32/40	1.1	0.2519
1606	1692	1693	1705	1704	C32/40	1.1	0.2519
1607	1693	1694	1706	1705	C32/40	1.1	0.2519
1608	1694	1695	1707	1706	C32/40	1.1	0.2519
1609	1695	1696	1708	1707	C32/40	1.1	0.2519
1610	1696	1697	1709	1708	C32/40	1.1	0.2519
1611	1697	1698	1710	1709	C32/40	1.1	0.2519
1612	1698	1699	1711	1710	C32/40	1.1	0.2519
1613	1699	1700	1712	1711	C32/40	1.1	0.2519
1614	1700	275	297	1712	C32/40	1.1	0.2519
1615	1063	1701	1713	1085	C32/40	1.1	0.2519
1616	1701	1702	1714	1713	C32/40	1.1	0.2519
1617	1702	1703	1715	1714	C32/40	1.1	0.2519
1618	1703	1704	1716	1715	C32/40	1.1	0.2519
1619	1704	1705	1717	1716	C32/40	1.1	0.2519
1620	1705	1706	1718	1717	C32/40	1.1	0.2519
1621	1706	1707	1719	1718	C32/40	1.1	0.2519
1622	1707	1708	1720	1719	C32/40	1.1	0.2519
1623	1708	1709	1721	1720	C32/40	1.1	0.2519
1624	1709	1710	1722	1721	C32/40	1.1	0.2519
1625	1710	1711	1723	1722	C32/40	1.1	0.2519
1626	1711	1712	1724	1723	C32/40	1.1	0.2519
1627	1712	297	319	1724	C32/40	1.1	0.2519
1628	1085	1713	1725	1107	C32/40	1.1	0.2519
1629	1713	1714	1726	1725	C32/40	1.1	0.2519
1630	1714	1715	1727	1726	C32/40	1.1	0.2519
1631	1715	1716	1728	1727	C32/40	1.1	0.2519
1632	1716	1717	1729	1728	C32/40	1.1	0.2519
1633	1717	1718	1730	1729	C32/40	1.1	0.2519
1634	1718	1719	1731	1730	C32/40	1.1	0.2519
1635	1719	1720	1732	1731	C32/40	1.1	0.2519
1636	1720	1721	1733	1732	C32/40	1.1	0.2519
1637	1721	1722	1734	1733	C32/40	1.1	0.2519
1638	1722	1723	1735	1734	C32/40	1.1	0.2519
1639	1723	1724	1736	1735	C32/40	1.1	0.2519
1640	1724	319	341	1736	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    262 di 354</b>	

1641	1107	1725	1737	1129	C32/40	1.1	0.2519
1642	1725	1726	1738	1737	C32/40	1.1	0.2519
1643	1726	1727	1739	1738	C32/40	1.1	0.2519
1644	1727	1728	1740	1739	C32/40	1.1	0.2519
1645	1728	1729	1741	1740	C32/40	1.1	0.2519
1646	1729	1730	1742	1741	C32/40	1.1	0.2519
1647	1730	1731	1743	1742	C32/40	1.1	0.2519
1648	1731	1732	1744	1743	C32/40	1.1	0.2519
1649	1732	1733	1745	1744	C32/40	1.1	0.2519
1650	1733	1734	1746	1745	C32/40	1.1	0.2519
1651	1734	1735	1747	1746	C32/40	1.1	0.2519
1652	1735	1736	1748	1747	C32/40	1.1	0.2519
1653	1736	341	363	1748	C32/40	1.1	0.2519
1654	1129	1737	1749	1151	C32/40	1.1	0.2519
1655	1737	1738	1750	1749	C32/40	1.1	0.2519
1656	1738	1739	1751	1750	C32/40	1.1	0.2519
1657	1739	1740	1752	1751	C32/40	1.1	0.2519
1658	1740	1741	1753	1752	C32/40	1.1	0.2519
1659	1741	1742	1754	1753	C32/40	1.1	0.2519
1660	1742	1743	1755	1754	C32/40	1.1	0.2519
1661	1743	1744	1756	1755	C32/40	1.1	0.2519
1662	1744	1745	1757	1756	C32/40	1.1	0.2519
1663	1745	1746	1758	1757	C32/40	1.1	0.2519
1664	1746	1747	1759	1758	C32/40	1.1	0.2519
1665	1747	1748	1760	1759	C32/40	1.1	0.2519
1666	1748	363	385	1760	C32/40	1.1	0.2519
1667	1151	1749	1761	1173	C32/40	1.1	0.2519
1668	1749	1750	1762	1761	C32/40	1.1	0.2519
1669	1750	1751	1763	1762	C32/40	1.1	0.2519
1670	1751	1752	1764	1763	C32/40	1.1	0.2519
1671	1752	1753	1765	1764	C32/40	1.1	0.2519
1672	1753	1754	1766	1765	C32/40	1.1	0.2519
1673	1754	1755	1767	1766	C32/40	1.1	0.2519
1674	1755	1756	1768	1767	C32/40	1.1	0.2519
1675	1756	1757	1769	1768	C32/40	1.1	0.2519
1676	1757	1758	1770	1769	C32/40	1.1	0.2519
1677	1758	1759	1771	1770	C32/40	1.1	0.2519
1678	1759	1760	1772	1771	C32/40	1.1	0.2519
1679	1760	385	407	1772	C32/40	1.1	0.2519
1680	1173	1761	1773	1195	C32/40	1.1	0.2519
1681	1761	1762	1774	1773	C32/40	1.1	0.2519
1682	1762	1763	1775	1774	C32/40	1.1	0.2519
1683	1763	1764	1776	1775	C32/40	1.1	0.2519
1684	1764	1765	1777	1776	C32/40	1.1	0.2519
1685	1765	1766	1778	1777	C32/40	1.1	0.2519
1686	1766	1767	1779	1778	C32/40	1.1	0.2519
1687	1767	1768	1780	1779	C32/40	1.1	0.2519
1688	1768	1769	1781	1780	C32/40	1.1	0.2519
1689	1769	1770	1782	1781	C32/40	1.1	0.2519
1690	1770	1771	1783	1782	C32/40	1.1	0.2519
1691	1771	1772	1784	1783	C32/40	1.1	0.2519
1692	1772	407	429	1784	C32/40	1.1	0.2519
1693	1195	1773	1785	1217	C32/40	1.1	0.2519
1694	1773	1774	1786	1785	C32/40	1.1	0.2519
1695	1774	1775	1787	1786	C32/40	1.1	0.2519
1696	1775	1776	1788	1787	C32/40	1.1	0.2519
1697	1776	1777	1789	1788	C32/40	1.1	0.2519
1698	1777	1778	1790	1789	C32/40	1.1	0.2519
1699	1778	1779	1791	1790	C32/40	1.1	0.2519
1700	1779	1780	1792	1791	C32/40	1.1	0.2519
1701	1780	1781	1793	1792	C32/40	1.1	0.2519
1702	1781	1782	1794	1793	C32/40	1.1	0.2519
1703	1782	1783	1795	1794	C32/40	1.1	0.2519
1704	1783	1784	1796	1795	C32/40	1.1	0.2519
1705	1784	429	451	1796	C32/40	1.1	0.2519
1706	1217	1785	1797	1239	C32/40	1.1	0.2519
1707	1785	1786	1798	1797	C32/40	1.1	0.2519
1708	1786	1787	1799	1798	C32/40	1.1	0.2519
1709	1787	1788	1800	1799	C32/40	1.1	0.2519
1710	1788	1789	1801	1800	C32/40	1.1	0.2519
1711	1789	1790	1802	1801	C32/40	1.1	0.2519
1712	1790	1791	1803	1802	C32/40	1.1	0.2519
1713	1791	1792	1804	1803	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.      ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M      0.0.E.ZZ      CL      SL.04.00.001      B      263 di 354</b>	

1714	1792	1793	1805	1804	C32/40	1.1	0.2519
1715	1793	1794	1806	1805	C32/40	1.1	0.2519
1716	1794	1795	1807	1806	C32/40	1.1	0.2519
1717	1795	1796	1808	1807	C32/40	1.1	0.2519
1718	1796	451	473	1808	C32/40	1.1	0.2519
1719	1239	1797	1809	1261	C32/40	1.1	0.2519
1720	1797	1798	1810	1809	C32/40	1.1	0.2519
1721	1798	1799	1811	1810	C32/40	1.1	0.2519
1722	1799	1800	1812	1811	C32/40	1.1	0.2519
1723	1800	1801	1813	1812	C32/40	1.1	0.2519
1724	1801	1802	1814	1813	C32/40	1.1	0.2519
1725	1802	1803	1815	1814	C32/40	1.1	0.2519
1726	1803	1804	1816	1815	C32/40	1.1	0.2519
1727	1804	1805	1817	1816	C32/40	1.1	0.2519
1728	1805	1806	1818	1817	C32/40	1.1	0.2519
1729	1806	1807	1819	1818	C32/40	1.1	0.2519
1730	1807	1808	1820	1819	C32/40	1.1	0.2519
1731	1808	473	495	1820	C32/40	1.1	0.2519
1732	1261	1809	1821	1283	C32/40	1.1	0.2519
1733	1809	1810	1822	1821	C32/40	1.1	0.2519
1734	1810	1811	1823	1822	C32/40	1.1	0.2519
1735	1811	1812	1824	1823	C32/40	1.1	0.2519
1736	1812	1813	1825	1824	C32/40	1.1	0.2519
1737	1813	1814	1826	1825	C32/40	1.1	0.2519
1738	1814	1815	1827	1826	C32/40	1.1	0.2519
1739	1815	1816	1828	1827	C32/40	1.1	0.2519
1740	1816	1817	1829	1828	C32/40	1.1	0.2519
1741	1817	1818	1830	1829	C32/40	1.1	0.2519
1742	1818	1819	1831	1830	C32/40	1.1	0.2519
1743	1819	1820	1832	1831	C32/40	1.1	0.2519
1744	1820	495	517	1832	C32/40	1.1	0.2519
1745	1283	1821	1833	1305	C32/40	1.1	0.2519
1746	1821	1822	1834	1833	C32/40	1.1	0.2519
1747	1822	1823	1835	1834	C32/40	1.1	0.2519
1748	1823	1824	1836	1835	C32/40	1.1	0.2519
1749	1824	1825	1837	1836	C32/40	1.1	0.2519
1750	1825	1826	1838	1837	C32/40	1.1	0.2519
1751	1826	1827	1839	1838	C32/40	1.1	0.2519
1752	1827	1828	1840	1839	C32/40	1.1	0.2519
1753	1828	1829	1841	1840	C32/40	1.1	0.2519
1754	1829	1830	1842	1841	C32/40	1.1	0.2519
1755	1830	1831	1843	1842	C32/40	1.1	0.2519
1756	1831	1832	1844	1843	C32/40	1.1	0.2519
1757	1832	517	539	1844	C32/40	1.1	0.2519
1758	1305	1833	1845	1327	C32/40	1.1	0.2519
1759	1833	1834	1846	1845	C32/40	1.1	0.2519
1760	1834	1835	1847	1846	C32/40	1.1	0.2519
1761	1835	1836	1848	1847	C32/40	1.1	0.2519
1762	1836	1837	1849	1848	C32/40	1.1	0.2519
1763	1837	1838	1850	1849	C32/40	1.1	0.2519
1764	1838	1839	1851	1850	C32/40	1.1	0.2519
1765	1839	1840	1852	1851	C32/40	1.1	0.2519
1766	1840	1841	1853	1852	C32/40	1.1	0.2519
1767	1841	1842	1854	1853	C32/40	1.1	0.2519
1768	1842	1843	1855	1854	C32/40	1.1	0.2519
1769	1843	1844	1856	1855	C32/40	1.1	0.2519
1770	1844	539	561	1856	C32/40	1.1	0.2519
1771	1327	1845	1857	1349	C32/40	1.1	0.2519
1772	1845	1846	1858	1857	C32/40	1.1	0.2519
1773	1846	1847	1859	1858	C32/40	1.1	0.2519
1774	1847	1848	1860	1859	C32/40	1.1	0.2519
1775	1848	1849	1861	1860	C32/40	1.1	0.2519
1776	1849	1850	1862	1861	C32/40	1.1	0.2519
1777	1850	1851	1863	1862	C32/40	1.1	0.2519
1778	1851	1852	1864	1863	C32/40	1.1	0.2519
1779	1852	1853	1865	1864	C32/40	1.1	0.2519
1780	1853	1854	1866	1865	C32/40	1.1	0.2519
1781	1854	1855	1867	1866	C32/40	1.1	0.2519
1782	1855	1856	1868	1867	C32/40	1.1	0.2519
1783	1856	561	583	1868	C32/40	1.1	0.2519
1784	1349	1857	1869	1371	C32/40	1.1	0.2519
1785	1857	1858	1870	1869	C32/40	1.1	0.2519
1786	1858	1859	1871	1870	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    264 di 354</b>	

1787	1859	1860	1872	1871	C32/40	1.1	0.2519
1788	1860	1861	1873	1872	C32/40	1.1	0.2519
1789	1861	1862	1874	1873	C32/40	1.1	0.2519
1790	1862	1863	1875	1874	C32/40	1.1	0.2519
1791	1863	1864	1876	1875	C32/40	1.1	0.2519
1792	1864	1865	1877	1876	C32/40	1.1	0.2519
1793	1865	1866	1878	1877	C32/40	1.1	0.2519
1794	1866	1867	1879	1878	C32/40	1.1	0.2519
1795	1867	1868	1880	1879	C32/40	1.1	0.2519
1796	1868	583	605	1880	C32/40	1.1	0.2519
1797	1371	1869	1881	1393	C32/40	1.1	0.2519
1798	1869	1870	1882	1881	C32/40	1.1	0.2519
1799	1870	1871	1883	1882	C32/40	1.1	0.2519
1800	1871	1872	1884	1883	C32/40	1.1	0.2519
1801	1872	1873	1885	1884	C32/40	1.1	0.2519
1802	1873	1874	1886	1885	C32/40	1.1	0.2519
1803	1874	1875	1887	1886	C32/40	1.1	0.2519
1804	1875	1876	1888	1887	C32/40	1.1	0.2519
1805	1876	1877	1889	1888	C32/40	1.1	0.2519
1806	1877	1878	1890	1889	C32/40	1.1	0.2519
1807	1878	1879	1891	1890	C32/40	1.1	0.2519
1808	1879	1880	1892	1891	C32/40	1.1	0.2519
1809	1880	605	627	1892	C32/40	1.1	0.2519
1810	1393	1881	1893	1415	C32/40	1.1	0.2519
1811	1881	1882	1894	1893	C32/40	1.1	0.2519
1812	1882	1883	1895	1894	C32/40	1.1	0.2519
1813	1883	1884	1896	1895	C32/40	1.1	0.2519
1814	1884	1885	1897	1896	C32/40	1.1	0.2519
1815	1885	1886	1898	1897	C32/40	1.1	0.2519
1816	1886	1887	1899	1898	C32/40	1.1	0.2519
1817	1887	1888	1900	1899	C32/40	1.1	0.2519
1818	1888	1889	1901	1900	C32/40	1.1	0.2519
1819	1889	1890	1902	1901	C32/40	1.1	0.2519
1820	1890	1891	1903	1902	C32/40	1.1	0.2519
1821	1891	1892	1904	1903	C32/40	1.1	0.2519
1822	1892	627	649	1904	C32/40	1.1	0.2519
1823	1415	1893	1905	1437	C32/40	1.1	0.2519
1824	1893	1894	1906	1905	C32/40	1.1	0.2519
1825	1894	1895	1907	1906	C32/40	1.1	0.2519
1826	1895	1896	1908	1907	C32/40	1.1	0.2519
1827	1896	1897	1909	1908	C32/40	1.1	0.2519
1828	1897	1898	1910	1909	C32/40	1.1	0.2519
1829	1898	1899	1911	1910	C32/40	1.1	0.2519
1830	1899	1900	1912	1911	C32/40	1.1	0.2519
1831	1900	1901	1913	1912	C32/40	1.1	0.2519
1832	1901	1902	1914	1913	C32/40	1.1	0.2519
1833	1902	1903	1915	1914	C32/40	1.1	0.2519
1834	1903	1904	1916	1915	C32/40	1.1	0.2519
1835	1904	649	671	1916	C32/40	1.1	0.2519
1836	1437	1905	1917	1459	C32/40	1.1	0.2519
1837	1905	1906	1918	1917	C32/40	1.1	0.2519
1838	1906	1907	1919	1918	C32/40	1.1	0.2519
1839	1907	1908	1920	1919	C32/40	1.1	0.2519
1840	1908	1909	1921	1920	C32/40	1.1	0.2519
1841	1909	1910	1922	1921	C32/40	1.1	0.2519
1842	1910	1911	1923	1922	C32/40	1.1	0.2519
1843	1911	1912	1924	1923	C32/40	1.1	0.2519
1844	1912	1913	1925	1924	C32/40	1.1	0.2519
1845	1913	1914	1926	1925	C32/40	1.1	0.2519
1846	1914	1915	1927	1926	C32/40	1.1	0.2519
1847	1915	1916	1928	1927	C32/40	1.1	0.2519
1848	1916	671	693	1928	C32/40	1.1	0.2519
1849	1459	1917	1929	1481	C32/40	1.1	0.2519
1850	1917	1918	1930	1929	C32/40	1.1	0.2519
1851	1918	1919	1931	1930	C32/40	1.1	0.2519
1852	1919	1920	1932	1931	C32/40	1.1	0.2519
1853	1920	1921	1933	1932	C32/40	1.1	0.2519
1854	1921	1922	1934	1933	C32/40	1.1	0.2519
1855	1922	1923	1935	1934	C32/40	1.1	0.2519
1856	1923	1924	1936	1935	C32/40	1.1	0.2519
1857	1924	1925	1937	1936	C32/40	1.1	0.2519
1858	1925	1926	1938	1937	C32/40	1.1	0.2519
1859	1926	1927	1939	1938	C32/40	1.1	0.2519



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    265 di 354</b>	

1860	1927	1928	1940	1939	C32/40	1.1	0.2519
1861	1928	693	715	1940	C32/40	1.1	0.2519
1862	1481	1929	1941	1503	C32/40	1.1	0.2519
1863	1929	1930	1942	1941	C32/40	1.1	0.2519
1864	1930	1931	1943	1942	C32/40	1.1	0.2519
1865	1931	1932	1944	1943	C32/40	1.1	0.2519
1866	1932	1933	1945	1944	C32/40	1.1	0.2519
1867	1933	1934	1946	1945	C32/40	1.1	0.2519
1868	1934	1935	1947	1946	C32/40	1.1	0.2519
1869	1935	1936	1948	1947	C32/40	1.1	0.2519
1870	1936	1937	1949	1948	C32/40	1.1	0.2519
1871	1937	1938	1950	1949	C32/40	1.1	0.2519
1872	1938	1939	1951	1950	C32/40	1.1	0.2519
1873	1939	1940	1952	1951	C32/40	1.1	0.2519
1874	1940	715	737	1952	C32/40	1.1	0.2519
1875	1503	1941	1953	5	C32/40	1.1	0.2519
1876	1941	1942	1954	1953	C32/40	1.1	0.2519
1877	1942	1943	1955	1954	C32/40	1.1	0.2519
1878	1943	1944	1956	1955	C32/40	1.1	0.2519
1879	1944	1945	1957	1956	C32/40	1.1	0.2519
1880	1945	1946	1958	1957	C32/40	1.1	0.2519
1881	1946	1947	1959	1958	C32/40	1.1	0.2519
1882	1947	1948	1960	1959	C32/40	1.1	0.2519
1883	1948	1949	1961	1960	C32/40	1.1	0.2519
1884	1949	1950	1962	1961	C32/40	1.1	0.2519
1885	1950	1951	1963	1962	C32/40	1.1	0.2519
1886	1951	1952	1964	1963	C32/40	1.1	0.2519
1887	1952	737	11	1964	C32/40	1.1	0.2519
1888	1965	1966	1978	1977	C32/40	1.1	0.2519
1889	1966	1967	1979	1978	C32/40	1.1	0.2519
1890	1967	1968	1980	1979	C32/40	1.1	0.2519
1891	1968	1969	1981	1980	C32/40	1.1	0.2519
1892	1969	1970	1982	1981	C32/40	1.1	0.2519
1893	1970	1971	1983	1982	C32/40	1.1	0.2519
1894	1971	1972	1984	1983	C32/40	1.1	0.2519
1895	1972	1973	1985	1984	C32/40	1.1	0.2519
1896	1973	1974	1986	1985	C32/40	1.1	0.2519
1897	1974	1975	1987	1986	C32/40	1.1	0.2519
1898	1975	1976	1988	1987	C32/40	1.1	0.2519
1899	1976	10	54	1988	C32/40	1.1	0.2519
1900	820	1977	1989	842	C32/40	1.1	0.2519
1901	1977	1978	1990	1989	C32/40	1.1	0.2519
1902	1978	1979	1991	1990	C32/40	1.1	0.2519
1903	1979	1980	1992	1991	C32/40	1.1	0.2519
1904	1980	1981	1993	1992	C32/40	1.1	0.2519
1905	1981	1982	1994	1993	C32/40	1.1	0.2519
1906	1982	1983	1995	1994	C32/40	1.1	0.2519
1907	1983	1984	1996	1995	C32/40	1.1	0.2519
1908	1984	1985	1997	1996	C32/40	1.1	0.2519
1909	1985	1986	1998	1997	C32/40	1.1	0.2519
1910	1986	1987	1999	1998	C32/40	1.1	0.2519
1911	1987	1988	2000	1999	C32/40	1.1	0.2519
1912	1988	54	76	2000	C32/40	1.1	0.2519
1913	842	1989	2001	864	C32/40	1.1	0.2519
1914	1989	1990	2002	2001	C32/40	1.1	0.2519
1915	1990	1991	2003	2002	C32/40	1.1	0.2519
1916	1991	1992	2004	2003	C32/40	1.1	0.2519
1917	1992	1993	2005	2004	C32/40	1.1	0.2519
1918	1993	1994	2006	2005	C32/40	1.1	0.2519
1919	1994	1995	2007	2006	C32/40	1.1	0.2519
1920	1995	1996	2008	2007	C32/40	1.1	0.2519
1921	1996	1997	2009	2008	C32/40	1.1	0.2519
1922	1997	1998	2010	2009	C32/40	1.1	0.2519
1923	1998	1999	2011	2010	C32/40	1.1	0.2519
1924	1999	2000	2012	2011	C32/40	1.1	0.2519
1925	2000	76	98	2012	C32/40	1.1	0.2519
1926	864	2001	2013	886	C32/40	1.1	0.2519
1927	2001	2002	2014	2013	C32/40	1.1	0.2519
1928	2002	2003	2015	2014	C32/40	1.1	0.2519
1929	2003	2004	2016	2015	C32/40	1.1	0.2519
1930	2004	2005	2017	2016	C32/40	1.1	0.2519
1931	2005	2006	2018	2017	C32/40	1.1	0.2519
1932	2006	2007	2019	2018	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    266 di 354</b>	

1933	2007	2008	2020	2019	C32/40	1.1	0.2519
1934	2008	2009	2021	2020	C32/40	1.1	0.2519
1935	2009	2010	2022	2021	C32/40	1.1	0.2519
1936	2010	2011	2023	2022	C32/40	1.1	0.2519
1937	2011	2012	2024	2023	C32/40	1.1	0.2519
1938	2012	98	120	2024	C32/40	1.1	0.2519
1939	886	2013	2025	908	C32/40	1.1	0.2519
1940	2013	2014	2026	2025	C32/40	1.1	0.2519
1941	2014	2015	2027	2026	C32/40	1.1	0.2519
1942	2015	2016	2028	2027	C32/40	1.1	0.2519
1943	2016	2017	2029	2028	C32/40	1.1	0.2519
1944	2017	2018	2030	2029	C32/40	1.1	0.2519
1945	2018	2019	2031	2030	C32/40	1.1	0.2519
1946	2019	2020	2032	2031	C32/40	1.1	0.2519
1947	2020	2021	2033	2032	C32/40	1.1	0.2519
1948	2021	2022	2034	2033	C32/40	1.1	0.2519
1949	2022	2023	2035	2034	C32/40	1.1	0.2519
1950	2023	2024	2036	2035	C32/40	1.1	0.2519
1951	2024	120	142	2036	C32/40	1.1	0.2519
1952	908	2025	2037	930	C32/40	1.1	0.2519
1953	2025	2026	2038	2037	C32/40	1.1	0.2519
1954	2026	2027	2039	2038	C32/40	1.1	0.2519
1955	2027	2028	2040	2039	C32/40	1.1	0.2519
1956	2028	2029	2041	2040	C32/40	1.1	0.2519
1957	2029	2030	2042	2041	C32/40	1.1	0.2519
1958	2030	2031	2043	2042	C32/40	1.1	0.2519
1959	2031	2032	2044	2043	C32/40	1.1	0.2519
1960	2032	2033	2045	2044	C32/40	1.1	0.2519
1961	2033	2034	2046	2045	C32/40	1.1	0.2519
1962	2034	2035	2047	2046	C32/40	1.1	0.2519
1963	2035	2036	2048	2047	C32/40	1.1	0.2519
1964	2036	142	164	2048	C32/40	1.1	0.2519
1965	930	2037	2049	952	C32/40	1.1	0.2519
1966	2037	2038	2050	2049	C32/40	1.1	0.2519
1967	2038	2039	2051	2050	C32/40	1.1	0.2519
1968	2039	2040	2052	2051	C32/40	1.1	0.2519
1969	2040	2041	2053	2052	C32/40	1.1	0.2519
1970	2041	2042	2054	2053	C32/40	1.1	0.2519
1971	2042	2043	2055	2054	C32/40	1.1	0.2519
1972	2043	2044	2056	2055	C32/40	1.1	0.2519
1973	2044	2045	2057	2056	C32/40	1.1	0.2519
1974	2045	2046	2058	2057	C32/40	1.1	0.2519
1975	2046	2047	2059	2058	C32/40	1.1	0.2519
1976	2047	2048	2060	2059	C32/40	1.1	0.2519
1977	2048	164	186	2060	C32/40	1.1	0.2519
1978	952	2049	2061	974	C32/40	1.1	0.2519
1979	2049	2050	2062	2061	C32/40	1.1	0.2519
1980	2050	2051	2063	2062	C32/40	1.1	0.2519
1981	2051	2052	2064	2063	C32/40	1.1	0.2519
1982	2052	2053	2065	2064	C32/40	1.1	0.2519
1983	2053	2054	2066	2065	C32/40	1.1	0.2519
1984	2054	2055	2067	2066	C32/40	1.1	0.2519
1985	2055	2056	2068	2067	C32/40	1.1	0.2519
1986	2056	2057	2069	2068	C32/40	1.1	0.2519
1987	2057	2058	2070	2069	C32/40	1.1	0.2519
1988	2058	2059	2071	2070	C32/40	1.1	0.2519
1989	2059	2060	2072	2071	C32/40	1.1	0.2519
1990	2060	186	208	2072	C32/40	1.1	0.2519
1991	974	2061	2073	996	C32/40	1.1	0.2519
1992	2061	2062	2074	2073	C32/40	1.1	0.2519
1993	2062	2063	2075	2074	C32/40	1.1	0.2519
1994	2063	2064	2076	2075	C32/40	1.1	0.2519
1995	2064	2065	2077	2076	C32/40	1.1	0.2519
1996	2065	2066	2078	2077	C32/40	1.1	0.2519
1997	2066	2067	2079	2078	C32/40	1.1	0.2519
1998	2067	2068	2080	2079	C32/40	1.1	0.2519
1999	2068	2069	2081	2080	C32/40	1.1	0.2519
2000	2069	2070	2082	2081	C32/40	1.1	0.2519
2001	2070	2071	2083	2082	C32/40	1.1	0.2519
2002	2071	2072	2084	2083	C32/40	1.1	0.2519
2003	2072	208	230	2084	C32/40	1.1	0.2519
2004	996	2073	2085	1018	C32/40	1.1	0.2519
2005	2073	2074	2086	2085	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.      ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M      0.0.E.ZZ      CL      SL.04.00.001      B      267 di 354</b>	

2006	2074	2075	2087	2086	C32/40	1.1	0.2519
2007	2075	2076	2088	2087	C32/40	1.1	0.2519
2008	2076	2077	2089	2088	C32/40	1.1	0.2519
2009	2077	2078	2090	2089	C32/40	1.1	0.2519
2010	2078	2079	2091	2090	C32/40	1.1	0.2519
2011	2079	2080	2092	2091	C32/40	1.1	0.2519
2012	2080	2081	2093	2092	C32/40	1.1	0.2519
2013	2081	2082	2094	2093	C32/40	1.1	0.2519
2014	2082	2083	2095	2094	C32/40	1.1	0.2519
2015	2083	2084	2096	2095	C32/40	1.1	0.2519
2016	2084	230	252	2096	C32/40	1.1	0.2519
2017	1018	2085	2097	1040	C32/40	1.1	0.2519
2018	2085	2086	2098	2097	C32/40	1.1	0.2519
2019	2086	2087	2099	2098	C32/40	1.1	0.2519
2020	2087	2088	2100	2099	C32/40	1.1	0.2519
2021	2088	2089	2101	2100	C32/40	1.1	0.2519
2022	2089	2090	2102	2101	C32/40	1.1	0.2519
2023	2090	2091	2103	2102	C32/40	1.1	0.2519
2024	2091	2092	2104	2103	C32/40	1.1	0.2519
2025	2092	2093	2105	2104	C32/40	1.1	0.2519
2026	2093	2094	2106	2105	C32/40	1.1	0.2519
2027	2094	2095	2107	2106	C32/40	1.1	0.2519
2028	2095	2096	2108	2107	C32/40	1.1	0.2519
2029	2096	252	274	2108	C32/40	1.1	0.2519
2030	1040	2097	2109	1062	C32/40	1.1	0.2519
2031	2097	2098	2110	2109	C32/40	1.1	0.2519
2032	2098	2099	2111	2110	C32/40	1.1	0.2519
2033	2099	2100	2112	2111	C32/40	1.1	0.2519
2034	2100	2101	2113	2112	C32/40	1.1	0.2519
2035	2101	2102	2114	2113	C32/40	1.1	0.2519
2036	2102	2103	2115	2114	C32/40	1.1	0.2519
2037	2103	2104	2116	2115	C32/40	1.1	0.2519
2038	2104	2105	2117	2116	C32/40	1.1	0.2519
2039	2105	2106	2118	2117	C32/40	1.1	0.2519
2040	2106	2107	2119	2118	C32/40	1.1	0.2519
2041	2107	2108	2120	2119	C32/40	1.1	0.2519
2042	2108	274	296	2120	C32/40	1.1	0.2519
2043	1062	2109	2121	1084	C32/40	1.1	0.2519
2044	2109	2110	2122	2121	C32/40	1.1	0.2519
2045	2110	2111	2123	2122	C32/40	1.1	0.2519
2046	2111	2112	2124	2123	C32/40	1.1	0.2519
2047	2112	2113	2125	2124	C32/40	1.1	0.2519
2048	2113	2114	2126	2125	C32/40	1.1	0.2519
2049	2114	2115	2127	2126	C32/40	1.1	0.2519
2050	2115	2116	2128	2127	C32/40	1.1	0.2519
2051	2116	2117	2129	2128	C32/40	1.1	0.2519
2052	2117	2118	2130	2129	C32/40	1.1	0.2519
2053	2118	2119	2131	2130	C32/40	1.1	0.2519
2054	2119	2120	2132	2131	C32/40	1.1	0.2519
2055	2120	296	318	2132	C32/40	1.1	0.2519
2056	1084	2121	2133	1106	C32/40	1.1	0.2519
2057	2121	2122	2134	2133	C32/40	1.1	0.2519
2058	2122	2123	2135	2134	C32/40	1.1	0.2519
2059	2123	2124	2136	2135	C32/40	1.1	0.2519
2060	2124	2125	2137	2136	C32/40	1.1	0.2519
2061	2125	2126	2138	2137	C32/40	1.1	0.2519
2062	2126	2127	2139	2138	C32/40	1.1	0.2519
2063	2127	2128	2140	2139	C32/40	1.1	0.2519
2064	2128	2129	2141	2140	C32/40	1.1	0.2519
2065	2129	2130	2142	2141	C32/40	1.1	0.2519
2066	2130	2131	2143	2142	C32/40	1.1	0.2519
2067	2131	2132	2144	2143	C32/40	1.1	0.2519
2068	2132	318	340	2144	C32/40	1.1	0.2519
2069	1106	2133	2145	1128	C32/40	1.1	0.2519
2070	2133	2134	2146	2145	C32/40	1.1	0.2519
2071	2134	2135	2147	2146	C32/40	1.1	0.2519
2072	2135	2136	2148	2147	C32/40	1.1	0.2519
2073	2136	2137	2149	2148	C32/40	1.1	0.2519
2074	2137	2138	2150	2149	C32/40	1.1	0.2519
2075	2138	2139	2151	2150	C32/40	1.1	0.2519
2076	2139	2140	2152	2151	C32/40	1.1	0.2519
2077	2140	2141	2153	2152	C32/40	1.1	0.2519
2078	2141	2142	2154	2153	C32/40	1.1	0.2519

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>					<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>										
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>					<b>PROGETTO</b>	<b>LOTTO</b>	<b>CODIFICA</b>	<b>DOCUMENTO</b>	<b>REV.</b>	<b>PAGINA</b>
					<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>268 di 354</b>

2079	2142	2143	2155	2154	C32/40	1.1	0.2519
2080	2143	2144	2156	2155	C32/40	1.1	0.2519
2081	2144	340	362	2156	C32/40	1.1	0.2519
2082	1128	2145	2157	1150	C32/40	1.1	0.2519
2083	2145	2146	2158	2157	C32/40	1.1	0.2519
2084	2146	2147	2159	2158	C32/40	1.1	0.2519
2085	2147	2148	2160	2159	C32/40	1.1	0.2519
2086	2148	2149	2161	2160	C32/40	1.1	0.2519
2087	2149	2150	2162	2161	C32/40	1.1	0.2519
2088	2150	2151	2163	2162	C32/40	1.1	0.2519
2089	2151	2152	2164	2163	C32/40	1.1	0.2519
2090	2152	2153	2165	2164	C32/40	1.1	0.2519
2091	2153	2154	2166	2165	C32/40	1.1	0.2519
2092	2154	2155	2167	2166	C32/40	1.1	0.2519
2093	2155	2156	2168	2167	C32/40	1.1	0.2519
2094	2156	362	384	2168	C32/40	1.1	0.2519
2095	1150	2157	2169	1172	C32/40	1.1	0.2519
2096	2157	2158	2170	2169	C32/40	1.1	0.2519
2097	2158	2159	2171	2170	C32/40	1.1	0.2519
2098	2159	2160	2172	2171	C32/40	1.1	0.2519
2099	2160	2161	2173	2172	C32/40	1.1	0.2519
2100	2161	2162	2174	2173	C32/40	1.1	0.2519
2101	2162	2163	2175	2174	C32/40	1.1	0.2519
2102	2163	2164	2176	2175	C32/40	1.1	0.2519
2103	2164	2165	2177	2176	C32/40	1.1	0.2519
2104	2165	2166	2178	2177	C32/40	1.1	0.2519
2105	2166	2167	2179	2178	C32/40	1.1	0.2519
2106	2167	2168	2180	2179	C32/40	1.1	0.2519
2107	2168	384	406	2180	C32/40	1.1	0.2519
2108	1172	2169	2181	1194	C32/40	1.1	0.2519
2109	2169	2170	2182	2181	C32/40	1.1	0.2519
2110	2170	2171	2183	2182	C32/40	1.1	0.2519
2111	2171	2172	2184	2183	C32/40	1.1	0.2519
2112	2172	2173	2185	2184	C32/40	1.1	0.2519
2113	2173	2174	2186	2185	C32/40	1.1	0.2519
2114	2174	2175	2187	2186	C32/40	1.1	0.2519
2115	2175	2176	2188	2187	C32/40	1.1	0.2519
2116	2176	2177	2189	2188	C32/40	1.1	0.2519
2117	2177	2178	2190	2189	C32/40	1.1	0.2519
2118	2178	2179	2191	2190	C32/40	1.1	0.2519
2119	2179	2180	2192	2191	C32/40	1.1	0.2519
2120	2180	406	428	2192	C32/40	1.1	0.2519
2121	1194	2181	2193	1216	C32/40	1.1	0.2519
2122	2181	2182	2194	2193	C32/40	1.1	0.2519
2123	2182	2183	2195	2194	C32/40	1.1	0.2519
2124	2183	2184	2196	2195	C32/40	1.1	0.2519
2125	2184	2185	2197	2196	C32/40	1.1	0.2519
2126	2185	2186	2198	2197	C32/40	1.1	0.2519
2127	2186	2187	2199	2198	C32/40	1.1	0.2519
2128	2187	2188	2200	2199	C32/40	1.1	0.2519
2129	2188	2189	2201	2200	C32/40	1.1	0.2519
2130	2189	2190	2202	2201	C32/40	1.1	0.2519
2131	2190	2191	2203	2202	C32/40	1.1	0.2519
2132	2191	2192	2204	2203	C32/40	1.1	0.2519
2133	2192	428	450	2204	C32/40	1.1	0.2519
2134	1216	2193	2205	1238	C32/40	1.1	0.2519
2135	2193	2194	2206	2205	C32/40	1.1	0.2519
2136	2194	2195	2207	2206	C32/40	1.1	0.2519
2137	2195	2196	2208	2207	C32/40	1.1	0.2519
2138	2196	2197	2209	2208	C32/40	1.1	0.2519
2139	2197	2198	2210	2209	C32/40	1.1	0.2519
2140	2198	2199	2211	2210	C32/40	1.1	0.2519
2141	2199	2200	2212	2211	C32/40	1.1	0.2519
2142	2200	2201	2213	2212	C32/40	1.1	0.2519
2143	2201	2202	2214	2213	C32/40	1.1	0.2519
2144	2202	2203	2215	2214	C32/40	1.1	0.2519
2145	2203	2204	2216	2215	C32/40	1.1	0.2519
2146	2204	450	472	2216	C32/40	1.1	0.2519
2147	1238	2205	2217	1260	C32/40	1.1	0.2519
2148	2205	2206	2218	2217	C32/40	1.1	0.2519
2149	2206	2207	2219	2218	C32/40	1.1	0.2519
2150	2207	2208	2220	2219	C32/40	1.1	0.2519
2151	2208	2209	2221	2220	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>				<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>					
<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>				<b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>				<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b>					
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>				<b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b>					
PROGETTO ESECUTIVO				PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
<b>Relazione di calcolo</b>				<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>269 di 354</b>

2152	2209	2210	2222	2221	C32/40	1.1	0.2519
2153	2210	2211	2223	2222	C32/40	1.1	0.2519
2154	2211	2212	2224	2223	C32/40	1.1	0.2519
2155	2212	2213	2225	2224	C32/40	1.1	0.2519
2156	2213	2214	2226	2225	C32/40	1.1	0.2519
2157	2214	2215	2227	2226	C32/40	1.1	0.2519
2158	2215	2216	2228	2227	C32/40	1.1	0.2519
2159	2216	472	494	2228	C32/40	1.1	0.2519
2160	1260	2217	2229	1282	C32/40	1.1	0.2519
2161	2217	2218	2230	2229	C32/40	1.1	0.2519
2162	2218	2219	2231	2230	C32/40	1.1	0.2519
2163	2219	2220	2232	2231	C32/40	1.1	0.2519
2164	2220	2221	2233	2232	C32/40	1.1	0.2519
2165	2221	2222	2234	2233	C32/40	1.1	0.2519
2166	2222	2223	2235	2234	C32/40	1.1	0.2519
2167	2223	2224	2236	2235	C32/40	1.1	0.2519
2168	2224	2225	2237	2236	C32/40	1.1	0.2519
2169	2225	2226	2238	2237	C32/40	1.1	0.2519
2170	2226	2227	2239	2238	C32/40	1.1	0.2519
2171	2227	2228	2240	2239	C32/40	1.1	0.2519
2172	2228	494	516	2240	C32/40	1.1	0.2519
2173	1282	2229	2241	1304	C32/40	1.1	0.2519
2174	2229	2230	2242	2241	C32/40	1.1	0.2519
2175	2230	2231	2243	2242	C32/40	1.1	0.2519
2176	2231	2232	2244	2243	C32/40	1.1	0.2519
2177	2232	2233	2245	2244	C32/40	1.1	0.2519
2178	2233	2234	2246	2245	C32/40	1.1	0.2519
2179	2234	2235	2247	2246	C32/40	1.1	0.2519
2180	2235	2236	2248	2247	C32/40	1.1	0.2519
2181	2236	2237	2249	2248	C32/40	1.1	0.2519
2182	2237	2238	2250	2249	C32/40	1.1	0.2519
2183	2238	2239	2251	2250	C32/40	1.1	0.2519
2184	2239	2240	2252	2251	C32/40	1.1	0.2519
2185	2240	516	538	2252	C32/40	1.1	0.2519
2186	1304	2241	2253	1326	C32/40	1.1	0.2519
2187	2241	2242	2254	2253	C32/40	1.1	0.2519
2188	2242	2243	2255	2254	C32/40	1.1	0.2519
2189	2243	2244	2256	2255	C32/40	1.1	0.2519
2190	2244	2245	2257	2256	C32/40	1.1	0.2519
2191	2245	2246	2258	2257	C32/40	1.1	0.2519
2192	2246	2247	2259	2258	C32/40	1.1	0.2519
2193	2247	2248	2260	2259	C32/40	1.1	0.2519
2194	2248	2249	2261	2260	C32/40	1.1	0.2519
2195	2249	2250	2262	2261	C32/40	1.1	0.2519
2196	2250	2251	2263	2262	C32/40	1.1	0.2519
2197	2251	2252	2264	2263	C32/40	1.1	0.2519
2198	2252	538	560	2264	C32/40	1.1	0.2519
2199	1326	2253	2265	1348	C32/40	1.1	0.2519
2200	2253	2254	2266	2265	C32/40	1.1	0.2519
2201	2254	2255	2267	2266	C32/40	1.1	0.2519
2202	2255	2256	2268	2267	C32/40	1.1	0.2519
2203	2256	2257	2269	2268	C32/40	1.1	0.2519
2204	2257	2258	2270	2269	C32/40	1.1	0.2519
2205	2258	2259	2271	2270	C32/40	1.1	0.2519
2206	2259	2260	2272	2271	C32/40	1.1	0.2519
2207	2260	2261	2273	2272	C32/40	1.1	0.2519
2208	2261	2262	2274	2273	C32/40	1.1	0.2519
2209	2262	2263	2275	2274	C32/40	1.1	0.2519
2210	2263	2264	2276	2275	C32/40	1.1	0.2519
2211	2264	560	582	2276	C32/40	1.1	0.2519
2212	1348	2265	2277	1370	C32/40	1.1	0.2519
2213	2265	2266	2278	2277	C32/40	1.1	0.2519
2214	2266	2267	2279	2278	C32/40	1.1	0.2519
2215	2267	2268	2280	2279	C32/40	1.1	0.2519
2216	2268	2269	2281	2280	C32/40	1.1	0.2519
2217	2269	2270	2282	2281	C32/40	1.1	0.2519
2218	2270	2271	2283	2282	C32/40	1.1	0.2519
2219	2271	2272	2284	2283	C32/40	1.1	0.2519
2220	2272	2273	2285	2284	C32/40	1.1	0.2519
2221	2273	2274	2286	2285	C32/40	1.1	0.2519
2222	2274	2275	2287	2286	C32/40	1.1	0.2519
2223	2275	2276	2288	2287	C32/40	1.1	0.2519
2224	2276	582	604	2288	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    270 di 354</b>	

2225	1370	2277	2289	1392	C32/40	1.1	0.2519
2226	2277	2278	2290	2289	C32/40	1.1	0.2519
2227	2278	2279	2291	2290	C32/40	1.1	0.2519
2228	2279	2280	2292	2291	C32/40	1.1	0.2519
2229	2280	2281	2293	2292	C32/40	1.1	0.2519
2230	2281	2282	2294	2293	C32/40	1.1	0.2519
2231	2282	2283	2295	2294	C32/40	1.1	0.2519
2232	2283	2284	2296	2295	C32/40	1.1	0.2519
2233	2284	2285	2297	2296	C32/40	1.1	0.2519
2234	2285	2286	2298	2297	C32/40	1.1	0.2519
2235	2286	2287	2299	2298	C32/40	1.1	0.2519
2236	2287	2288	2300	2299	C32/40	1.1	0.2519
2237	2288	604	626	2300	C32/40	1.1	0.2519
2238	1392	2289	2301	1414	C32/40	1.1	0.2519
2239	2289	2290	2302	2301	C32/40	1.1	0.2519
2240	2290	2291	2303	2302	C32/40	1.1	0.2519
2241	2291	2292	2304	2303	C32/40	1.1	0.2519
2242	2292	2293	2305	2304	C32/40	1.1	0.2519
2243	2293	2294	2306	2305	C32/40	1.1	0.2519
2244	2294	2295	2307	2306	C32/40	1.1	0.2519
2245	2295	2296	2308	2307	C32/40	1.1	0.2519
2246	2296	2297	2309	2308	C32/40	1.1	0.2519
2247	2297	2298	2310	2309	C32/40	1.1	0.2519
2248	2298	2299	2311	2310	C32/40	1.1	0.2519
2249	2299	2300	2312	2311	C32/40	1.1	0.2519
2250	2300	626	648	2312	C32/40	1.1	0.2519
2251	1414	2301	2313	1436	C32/40	1.1	0.2519
2252	2301	2302	2314	2313	C32/40	1.1	0.2519
2253	2302	2303	2315	2314	C32/40	1.1	0.2519
2254	2303	2304	2316	2315	C32/40	1.1	0.2519
2255	2304	2305	2317	2316	C32/40	1.1	0.2519
2256	2305	2306	2318	2317	C32/40	1.1	0.2519
2257	2306	2307	2319	2318	C32/40	1.1	0.2519
2258	2307	2308	2320	2319	C32/40	1.1	0.2519
2259	2308	2309	2321	2320	C32/40	1.1	0.2519
2260	2309	2310	2322	2321	C32/40	1.1	0.2519
2261	2310	2311	2323	2322	C32/40	1.1	0.2519
2262	2311	2312	2324	2323	C32/40	1.1	0.2519
2263	2312	648	670	2324	C32/40	1.1	0.2519
2264	1436	2313	2325	1458	C32/40	1.1	0.2519
2265	2313	2314	2326	2325	C32/40	1.1	0.2519
2266	2314	2315	2327	2326	C32/40	1.1	0.2519
2267	2315	2316	2328	2327	C32/40	1.1	0.2519
2268	2316	2317	2329	2328	C32/40	1.1	0.2519
2269	2317	2318	2330	2329	C32/40	1.1	0.2519
2270	2318	2319	2331	2330	C32/40	1.1	0.2519
2271	2319	2320	2332	2331	C32/40	1.1	0.2519
2272	2320	2321	2333	2332	C32/40	1.1	0.2519
2273	2321	2322	2334	2333	C32/40	1.1	0.2519
2274	2322	2323	2335	2334	C32/40	1.1	0.2519
2275	2323	2324	2336	2335	C32/40	1.1	0.2519
2276	2324	670	692	2336	C32/40	1.1	0.2519
2277	1458	2325	2337	1480	C32/40	1.1	0.2519
2278	2325	2326	2338	2337	C32/40	1.1	0.2519
2279	2326	2327	2339	2338	C32/40	1.1	0.2519
2280	2327	2328	2340	2339	C32/40	1.1	0.2519
2281	2328	2329	2341	2340	C32/40	1.1	0.2519
2282	2329	2330	2342	2341	C32/40	1.1	0.2519
2283	2330	2331	2343	2342	C32/40	1.1	0.2519
2284	2331	2332	2344	2343	C32/40	1.1	0.2519
2285	2332	2333	2345	2344	C32/40	1.1	0.2519
2286	2333	2334	2346	2345	C32/40	1.1	0.2519
2287	2334	2335	2347	2346	C32/40	1.1	0.2519
2288	2335	2336	2348	2347	C32/40	1.1	0.2519
2289	2336	692	714	2348	C32/40	1.1	0.2519
2290	1480	2337	2349	1502	C32/40	1.1	0.2519
2291	2337	2338	2350	2349	C32/40	1.1	0.2519
2292	2338	2339	2351	2350	C32/40	1.1	0.2519
2293	2339	2340	2352	2351	C32/40	1.1	0.2519
2294	2340	2341	2353	2352	C32/40	1.1	0.2519
2295	2341	2342	2354	2353	C32/40	1.1	0.2519
2296	2342	2343	2355	2354	C32/40	1.1	0.2519
2297	2343	2344	2356	2355	C32/40	1.1	0.2519

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    SL.04.00.001    B    271 di 354</b>	

2298	2344	2345	2357	2356	C32/40	1.1	0.2519
2299	2345	2346	2358	2357	C32/40	1.1	0.2519
2300	2346	2347	2359	2358	C32/40	1.1	0.2519
2301	2347	2348	2360	2359	C32/40	1.1	0.2519
2302	2348	714	736	2360	C32/40	1.1	0.2519
2303	1502	2349	2361	1524	C32/40	1.1	0.2519
2304	2349	2350	2362	2361	C32/40	1.1	0.2519
2305	2350	2351	2363	2362	C32/40	1.1	0.2519
2306	2351	2352	2364	2363	C32/40	1.1	0.2519
2307	2352	2353	2365	2364	C32/40	1.1	0.2519
2308	2353	2354	2366	2365	C32/40	1.1	0.2519
2309	2354	2355	2367	2366	C32/40	1.1	0.2519
2310	2355	2356	2368	2367	C32/40	1.1	0.2519
2311	2356	2357	2369	2368	C32/40	1.1	0.2519
2312	2357	2358	2370	2369	C32/40	1.1	0.2519
2313	2358	2359	2371	2370	C32/40	1.1	0.2519
2314	2359	2360	2372	2371	C32/40	1.1	0.2519
2315	2360	736	758	2372	C32/40	1.1	0.2519
2316	1524	2361	2373	7	C32/40	1.1	0.2519
2317	2361	2362	2374	2373	C32/40	1.1	0.2519
2318	2362	2363	2375	2374	C32/40	1.1	0.2519
2319	2363	2364	2376	2375	C32/40	1.1	0.2519
2320	2364	2365	2377	2376	C32/40	1.1	0.2519
2321	2365	2366	2378	2377	C32/40	1.1	0.2519
2322	2366	2367	2379	2378	C32/40	1.1	0.2519
2323	2367	2368	2380	2379	C32/40	1.1	0.2519
2324	2368	2369	2381	2380	C32/40	1.1	0.2519
2325	2369	2370	2382	2381	C32/40	1.1	0.2519
2326	2370	2371	2383	2382	C32/40	1.1	0.2519
2327	2371	2372	2384	2383	C32/40	1.1	0.2519
2328	2372	758	12	2384	C32/40	1.1	0.2519
2329	2385	799	821	2386	C32/40	1.2	0.275
2330	2386	821	843	2387	C32/40	1.2	0.275
2331	2387	843	865	2388	C32/40	1.2	0.275
2332	2388	865	887	2389	C32/40	1.2	0.275
2333	2389	887	909	2390	C32/40	1.2	0.275
2334	2390	909	931	2391	C32/40	1.2	0.275
2335	2391	931	953	2392	C32/40	1.2	0.275
2336	2392	953	975	2393	C32/40	1.2	0.275
2337	2393	975	997	2394	C32/40	1.2	0.275
2338	2394	997	1019	2395	C32/40	1.2	0.275
2339	2395	1019	1041	2396	C32/40	1.2	0.275
2340	2396	1041	1063	2397	C32/40	1.2	0.275
2341	2397	1063	1085	2398	C32/40	1.2	0.275
2342	2398	1085	1107	2399	C32/40	1.2	0.275
2343	2399	1107	1129	2400	C32/40	1.2	0.275
2344	2400	1129	1151	2401	C32/40	1.2	0.275
2345	2401	1151	1173	2402	C32/40	1.2	0.275
2346	2402	1173	1195	2403	C32/40	1.2	0.275
2347	2403	1195	1217	2404	C32/40	1.2	0.275
2348	2404	1217	1239	2405	C32/40	1.2	0.275
2349	2405	1239	1261	2406	C32/40	1.2	0.275
2350	2406	1261	1283	2407	C32/40	1.2	0.275
2351	2407	1283	1305	2408	C32/40	1.2	0.275
2352	2408	1305	1327	2409	C32/40	1.2	0.275
2353	2409	1327	1349	2410	C32/40	1.2	0.275
2354	2410	1349	1371	2411	C32/40	1.2	0.275
2355	2411	1371	1393	2412	C32/40	1.2	0.275
2356	2412	1393	1415	2413	C32/40	1.2	0.275
2357	2413	1415	1437	2414	C32/40	1.2	0.275
2358	2414	1437	1459	2415	C32/40	1.2	0.275
2359	2415	1459	1481	2416	C32/40	1.2	0.275
2360	2416	1481	1503	2417	C32/40	1.2	0.275
2361	2417	1503	5	3	C32/40	1.2	0.275
2362	820	2418	2419	842	C32/40	1.2	0.275
2363	842	2419	2420	864	C32/40	1.2	0.275
2364	864	2420	2421	886	C32/40	1.2	0.275
2365	886	2421	2422	908	C32/40	1.2	0.275
2366	908	2422	2423	930	C32/40	1.2	0.275
2367	930	2423	2424	952	C32/40	1.2	0.275
2368	952	2424	2425	974	C32/40	1.2	0.275
2369	974	2425	2426	996	C32/40	1.2	0.275
2370	996	2426	2427	1018	C32/40	1.2	0.275

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 272 di 354</b>

2371	1018	2427	2428	1040	C32/40	1.2	0.275
2372	1040	2428	2429	1062	C32/40	1.2	0.275
2373	1062	2429	2430	1084	C32/40	1.2	0.275
2374	1084	2430	2431	1106	C32/40	1.2	0.275
2375	1106	2431	2432	1128	C32/40	1.2	0.275
2376	1128	2432	2433	1150	C32/40	1.2	0.275
2377	1150	2433	2434	1172	C32/40	1.2	0.275
2378	1172	2434	2435	1194	C32/40	1.2	0.275
2379	1194	2435	2436	1216	C32/40	1.2	0.275
2380	1216	2436	2437	1238	C32/40	1.2	0.275
2381	1238	2437	2438	1260	C32/40	1.2	0.275
2382	1260	2438	2439	1282	C32/40	1.2	0.275
2383	1282	2439	2440	1304	C32/40	1.2	0.275
2384	1304	2440	2441	1326	C32/40	1.2	0.275
2385	1326	2441	2442	1348	C32/40	1.2	0.275
2386	1348	2442	2443	1370	C32/40	1.2	0.275
2387	1370	2443	2444	1392	C32/40	1.2	0.275
2388	1392	2444	2445	1414	C32/40	1.2	0.275
2389	1414	2445	2446	1436	C32/40	1.2	0.275
2390	1436	2446	2447	1458	C32/40	1.2	0.275
2391	1458	2447	2448	1480	C32/40	1.2	0.275
2392	1480	2448	2449	1502	C32/40	1.2	0.275
2393	1502	2449	2450	1524	C32/40	1.2	0.275
2394	1524	2450	4	7	C32/40	1.2	0.275

\*\*\* TOTAL WEIGHT / VOLUME / SURFACE AREA SUMMARY

SECTION NO	SECTION NAME	SURFACE AREA	VOLUMN	WEIGHT	FRAME NUMBER	TRUSS NUMBER
4	0.1X0.1	9.038	0.226	0	42	0

\*\*\* LOAD DATA

; Self Weight, Nodal Load, Specified Displacement, Beam Load, Floor Load, Finishing Material Load, System Temperature, Nodal Temperature, Element Temperature, Beam Section Temperature, Wind Load, Static Seismic Load, Time History Analysis Data

[ LOAD CASE : W(1) ]

\*\* BEAM LOAD DATA

MEMBER	TYPE	DIR.	PROJ.	D1	P1	D2	P2	D3	P3	D4	P4
2395	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2395	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2396	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2396	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2397	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2397	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2398	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2398	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2399	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2399	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2400	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2400	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2401	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2401	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2402	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2402	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2403	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2403	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2404	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2404	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2405	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2405	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2406	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2406	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2407	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2407	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2408	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 273 di 354</b>

2408	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2409	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2409	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2410	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2410	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2411	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2411	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2412	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2412	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2413	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2413	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2414	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0
2414	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2415	Uniform M/T	LX	NO	0	-27.9	1	-27.9	0	0	0	0
2415	Uniform Load	GY	NO	0	9.31	1	9.31	0	0	0	0

[ LOAD CASE : W(2) ]

\*\* BEAM LOAD DATA

MEMBER	TYPE	DIR.	PROJ.	D1	P1	D2	P2	D3	P3	D4	P4
2416	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2416	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2417	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2417	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2418	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2418	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2419	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2419	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2420	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2420	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2421	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2421	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2422	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2422	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2423	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2423	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2424	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2424	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2425	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2425	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2426	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2426	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2427	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2427	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2428	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2428	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2429	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2429	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2430	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2430	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2431	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2431	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2432	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2432	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2433	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2433	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2434	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2434	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2435	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0
2435	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2436	Uniform M/T	LX	NO	0	27.9	1	27.9	0	0	0	0
2436	Uniform Load	GY	NO	0	-9.31	1	-9.31	0	0	0	0

[ LOAD CASE : G1 ]

\*\* SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ CL SL.04.00.001 B 274 di 354</b>

[ LOAD CASE : G1,st ]

[ LOAD CASE : G1,st-GEO ]

[ LOAD CASE : G2 ]

\*\* BEAM LOAD DATA

MEMBER	TYPE	DIR.	PROJ.	D1	P1	D2	P2	D3	P3	D4	P4
2395	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2396	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2397	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2398	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2399	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2400	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2401	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2402	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2403	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2404	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2405	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2406	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2407	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2408	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2409	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2410	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2411	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2412	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2413	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2414	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2415	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2416	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2417	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2418	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2419	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2420	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2421	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2422	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2423	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2424	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2425	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2426	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2427	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2428	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2429	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2430	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2431	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2432	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2433	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2434	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2435	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0
2436	Uniform Load	GZ	NO	0	-24	1	-24	0	0	0	0

[ LOAD CASE : G2,St ]

[ LOAD CASE : Ritiro ]

\*\* MEMBER TEMPERATURE LOAD DATA

MEMBER	TEMPERATURE
20	-10
21	-10
22	-10
23	-10
24	-10
25	-10
26	-10
27	-10
28	-10
29	-10

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>275 di 354</b>

30	-10
31	-10
32	-10
33	-10
34	-10
35	-10
36	-10
37	-10
38	-10
39	-10
40	-10
41	-10
42	-10
43	-10
44	-10
45	-10
46	-10
47	-10
48	-10
49	-10
50	-10
51	-10
52	-10
53	-10
54	-10
55	-10
56	-10
57	-10
58	-10
59	-10
60	-10
61	-10
62	-10
63	-10
64	-10
65	-10
66	-10
67	-10
68	-10
69	-10
70	-10
71	-10
72	-10
73	-10
74	-10
75	-10
76	-10
77	-10
78	-10
79	-10
80	-10
81	-10
82	-10
83	-10
84	-10
85	-10
86	-10
87	-10
88	-10
89	-10
90	-10
91	-10
92	-10
93	-10
94	-10
95	-10
96	-10
97	-10
98	-10
99	-10
100	-10
101	-10
102	-10

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>276 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	276 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	276 di 354								

103	-10
104	-10
105	-10
106	-10
107	-10
108	-10
109	-10
110	-10
111	-10
112	-10
113	-10
114	-10
115	-10
116	-10
117	-10
118	-10
119	-10
120	-10
121	-10
122	-10
123	-10
124	-10
125	-10
126	-10
127	-10
128	-10
129	-10
130	-10
131	-10
132	-10
133	-10
134	-10
135	-10
136	-10
137	-10
138	-10
139	-10
140	-10
141	-10
142	-10
143	-10
144	-10
145	-10
146	-10
147	-10
148	-10
149	-10
150	-10
151	-10
152	-10
153	-10
154	-10
155	-10
156	-10
157	-10
158	-10
159	-10
160	-10
161	-10
162	-10
163	-10
164	-10
165	-10
166	-10
167	-10
168	-10
169	-10
170	-10
171	-10
172	-10
173	-10
174	-10
175	-10

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>277 di 354</b>

176	-10
177	-10
178	-10
179	-10
180	-10
181	-10
182	-10
183	-10
184	-10
185	-10
186	-10
187	-10
188	-10
189	-10
190	-10
191	-10
192	-10
193	-10
194	-10
195	-10
196	-10
197	-10
198	-10
199	-10
200	-10
201	-10
202	-10
203	-10
204	-10
205	-10
206	-10
207	-10
208	-10
209	-10
210	-10
211	-10
212	-10
213	-10
214	-10
215	-10
216	-10
217	-10
218	-10
219	-10
220	-10
221	-10
222	-10
223	-10
224	-10
225	-10
226	-10
227	-10
228	-10
229	-10
230	-10
231	-10
232	-10
233	-10
234	-10
235	-10
236	-10
237	-10
238	-10
239	-10
240	-10
241	-10
242	-10
243	-10
244	-10
245	-10
246	-10
247	-10
248	-10

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>278 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	278 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	278 di 354								

249	-10
250	-10
251	-10
252	-10
253	-10
254	-10
255	-10
256	-10
257	-10
258	-10
259	-10
260	-10
261	-10
262	-10
263	-10
264	-10
265	-10
266	-10
267	-10
268	-10
269	-10
270	-10
271	-10
272	-10
273	-10
274	-10
275	-10
276	-10
277	-10
278	-10
279	-10
280	-10
281	-10
282	-10
283	-10
284	-10
285	-10
286	-10
287	-10
288	-10
289	-10
290	-10
291	-10
292	-10
293	-10
294	-10
295	-10
296	-10
297	-10
298	-10
299	-10
300	-10
301	-10
302	-10
303	-10
304	-10
305	-10
306	-10
307	-10
308	-10
309	-10
310	-10
311	-10
312	-10
313	-10
314	-10
315	-10
316	-10
317	-10
318	-10
319	-10
320	-10
321	-10

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>279 di 354</b>

322	-10
323	-10
324	-10
325	-10
326	-10
327	-10
328	-10
329	-10
330	-10
331	-10
332	-10
333	-10
334	-10
335	-10
336	-10
337	-10
338	-10
339	-10
340	-10
341	-10
342	-10
343	-10
344	-10
345	-10
346	-10
347	-10
348	-10
349	-10
350	-10
351	-10
352	-10
353	-10
354	-10
355	-10
356	-10
357	-10
358	-10
359	-10
360	-10
361	-10
362	-10
363	-10
364	-10
365	-10
366	-10
367	-10
368	-10
369	-10
370	-10
371	-10
372	-10
373	-10
374	-10
375	-10
376	-10
377	-10
378	-10
379	-10
380	-10
381	-10
382	-10
383	-10
384	-10
385	-10
386	-10
387	-10
388	-10
389	-10
390	-10
391	-10
392	-10
393	-10
394	-10

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>280 di 354</b>	

395	-10
396	-10
397	-10
398	-10
399	-10
400	-10
401	-10
402	-10
403	-10
404	-10
405	-10
406	-10
407	-10
408	-10
409	-10
410	-10
411	-10
412	-10
413	-10
414	-10
415	-10
416	-10
417	-10
418	-10
419	-10
420	-10
421	-10
422	-10
423	-10
424	-10
425	-10
426	-10
427	-10
428	-10
429	-10
430	-10
431	-10
432	-10
433	-10
434	-10
435	-10
436	-10
437	-10
438	-10
439	-10
440	-10
441	-10
442	-10
443	-10
444	-10
445	-10
446	-10
447	-10
448	-10
449	-10
450	-10
451	-10
452	-10
453	-10
454	-10
455	-10
456	-10
457	-10
458	-10
459	-10
460	-10
461	-10
462	-10
463	-10
464	-10
465	-10
466	-10
467	-10



<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>281 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	281 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	281 di 354								

468	-10
469	-10
470	-10
471	-10
472	-10
473	-10
474	-10
475	-10
476	-10
477	-10
478	-10
479	-10
480	-10
481	-10
482	-10
483	-10
484	-10
485	-10
486	-10
487	-10
488	-10
489	-10
490	-10
491	-10
492	-10
493	-10
494	-10
495	-10
496	-10
497	-10
498	-10
499	-10
500	-10
501	-10
502	-10
503	-10
504	-10
505	-10
506	-10
507	-10
508	-10
509	-10
510	-10
511	-10
512	-10
513	-10
514	-10
515	-10
516	-10
517	-10
518	-10
519	-10
520	-10
521	-10
522	-10
523	-10
524	-10
525	-10
526	-10
527	-10
528	-10
529	-10
530	-10
531	-10
532	-10
533	-10
534	-10
535	-10
536	-10
537	-10
538	-10
539	-10
540	-10

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>282 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	282 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	282 di 354								

541	-10
542	-10
543	-10
544	-10
545	-10
546	-10
547	-10
548	-10
549	-10
550	-10
551	-10
552	-10
553	-10
554	-10
555	-10
556	-10
557	-10
558	-10
559	-10
560	-10
561	-10
562	-10
563	-10
564	-10
565	-10
566	-10
567	-10
568	-10
569	-10
570	-10
571	-10
572	-10
573	-10
574	-10
575	-10
576	-10
577	-10
578	-10
579	-10
580	-10
581	-10
582	-10
583	-10
584	-10
585	-10
586	-10
587	-10
588	-10
589	-10
590	-10
591	-10
592	-10
593	-10
594	-10
595	-10
596	-10
597	-10
598	-10
599	-10
600	-10
601	-10
602	-10
603	-10
604	-10
605	-10
606	-10
607	-10
608	-10
609	-10
610	-10
611	-10
612	-10
613	-10

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>283 di 354</b>	

614	-10
615	-10
616	-10
617	-10
618	-10
619	-10
620	-10
621	-10
622	-10
623	-10
624	-10
625	-10
626	-10
627	-10
628	-10
629	-10
630	-10
631	-10
632	-10
633	-10
634	-10
635	-10
636	-10
637	-10
638	-10
639	-10
640	-10
641	-10
642	-10
643	-10
644	-10
645	-10
646	-10
647	-10
648	-10
649	-10
650	-10
651	-10
652	-10
653	-10
654	-10
655	-10
656	-10
657	-10
658	-10
659	-10
660	-10
661	-10
662	-10
663	-10
664	-10
665	-10
666	-10
667	-10
668	-10
669	-10
670	-10
671	-10
672	-10
673	-10
674	-10
675	-10
676	-10
677	-10
678	-10
679	-10
680	-10
681	-10
682	-10
683	-10
684	-10
685	-10
686	-10

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>284 di 354</b>

687 -10  
688 -10  
689 -10  
690 -10  
691 -10  
692 -10  
693 -10  
694 -10  
695 -10  
696 -10  
697 -10  
698 -10  
699 -10  
700 -10  
701 -10  
702 -10  
703 -10  
704 -10  
705 -10  
706 -10  
707 -10  
708 -10  
709 -10  
710 -10  
711 -10  
712 -10  
713 -10  
714 -10  
715 -10  
716 -10  
717 -10  
718 -10  
719 -10  
720 -10  
721 -10  
722 -10  
723 -10  
724 -10  
725 -10  
726 -10  
727 -10  
728 -10  
729 -10  
730 -10  
731 -10  
732 -10  
733 -10

[ LOAD CASE : Q,R (1) ]

[ LOAD CASE : Q,R (2) ]

[ LOAD CASE : Q,R (3) ]

[ LOAD CASE : Q,R (4) ]

[ LOAD CASE : Q,R (5) ]

[ LOAD CASE : Q,R (6) ]

[ LOAD CASE : Q,fr/av (1) ]

[ LOAD CASE : Q,fr/av (2) ]

[ LOAD CASE : Q,fr/av (3) ]

[ LOAD CASE : Q,fr/av (4) ]

[ LOAD CASE : T (+) ]

\*\* MEMBER TEMPERATURE LOAD DATA

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>285 di 354</b>

MEMBER	TEMPERATURE
-----	-----
15	15
31	15
30	15
29	15
28	15
27	15
26	15
25	15
24	15
23	15
22	15
21	15
20	15
19	15
18	15
17	15
16	15
47	15
46	15
45	15
44	15
43	15
42	15
41	15
40	15
39	15
38	15
37	15
36	15
35	15
34	15
33	15
32	15
63	15
62	15
61	15
60	15
59	15
58	15
57	15
56	15
55	15
54	15
53	15
52	15
51	15
50	15
49	15
48	15
79	15
78	15
77	15
76	15
75	15
74	15
73	15
72	15
71	15
70	15
69	15
68	15
67	15
66	15
65	15
64	15
95	15
94	15
93	15
92	15
91	15
90	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>286 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	286 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	286 di 354								

89	15
88	15
87	15
86	15
85	15
84	15
83	15
82	15
81	15
80	15
111	15
110	15
109	15
108	15
107	15
106	15
105	15
104	15
103	15
102	15
101	15
100	15
99	15
98	15
97	15
96	15
127	15
126	15
125	15
124	15
123	15
122	15
121	15
120	15
119	15
118	15
117	15
116	15
115	15
114	15
113	15
112	15
143	15
142	15
141	15
140	15
139	15
138	15
137	15
136	15
135	15
134	15
133	15
132	15
131	15
130	15
129	15
128	15
159	15
158	15
157	15
156	15
155	15
154	15
153	15
152	15
151	15
150	15
149	15
148	15
147	15
146	15
145	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>287 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	287 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	287 di 354								

144	15
175	15
174	15
173	15
172	15
171	15
170	15
169	15
168	15
167	15
166	15
165	15
164	15
163	15
162	15
161	15
160	15
191	15
190	15
189	15
188	15
187	15
186	15
185	15
184	15
183	15
182	15
181	15
180	15
179	15
178	15
177	15
176	15
207	15
206	15
205	15
204	15
203	15
202	15
201	15
200	15
199	15
198	15
197	15
196	15
195	15
194	15
193	15
192	15
223	15
222	15
221	15
220	15
219	15
218	15
217	15
216	15
215	15
214	15
213	15
212	15
211	15
210	15
209	15
208	15
239	15
238	15
237	15
236	15
235	15
234	15
233	15
232	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<p align="center"><b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>  <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b></p> <p align="center"><b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b></p>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>288 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	288 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	288 di 354								

231	15
230	15
229	15
228	15
227	15
226	15
225	15
224	15
255	15
254	15
253	15
252	15
251	15
250	15
249	15
248	15
247	15
246	15
245	15
244	15
243	15
242	15
241	15
240	15
271	15
270	15
269	15
268	15
267	15
266	15
265	15
264	15
263	15
262	15
261	15
260	15
259	15
258	15
257	15
256	15
287	15
286	15
285	15
284	15
283	15
282	15
281	15
280	15
279	15
278	15
277	15
276	15
275	15
274	15
273	15
272	15
303	15
302	15
301	15
300	15
299	15
298	15
297	15
296	15
295	15
294	15
293	15
292	15
291	15
290	15
289	15
288	15
319	15



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>289 di 354</b>

318	15
317	15
316	15
315	15
314	15
313	15
312	15
311	15
310	15
309	15
308	15
307	15
306	15
305	15
304	15
335	15
334	15
333	15
332	15
331	15
330	15
329	15
328	15
327	15
326	15
325	15
324	15
323	15
322	15
321	15
320	15
351	15
350	15
349	15
348	15
347	15
346	15
345	15
344	15
343	15
342	15
341	15
340	15
339	15
338	15
337	15
336	15
367	15
366	15
365	15
364	15
363	15
362	15
361	15
360	15
359	15
358	15
357	15
356	15
355	15
354	15
353	15
352	15
383	15
382	15
381	15
380	15
379	15
378	15
377	15
376	15
375	15
374	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>290 di 354</b>

373	15
372	15
371	15
370	15
369	15
368	15
399	15
398	15
397	15
396	15
395	15
394	15
393	15
392	15
391	15
390	15
389	15
388	15
387	15
386	15
385	15
384	15
415	15
414	15
413	15
412	15
411	15
410	15
409	15
408	15
407	15
406	15
405	15
404	15
403	15
402	15
401	15
400	15
431	15
430	15
429	15
428	15
427	15
426	15
425	15
424	15
423	15
422	15
421	15
420	15
419	15
418	15
417	15
416	15
447	15
446	15
445	15
444	15
443	15
442	15
441	15
440	15
439	15
438	15
437	15
436	15
435	15
434	15
433	15
432	15
463	15
462	15
461	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>291 di 354</b>

460	15
459	15
458	15
457	15
456	15
455	15
454	15
453	15
452	15
451	15
450	15
449	15
448	15
479	15
478	15
477	15
476	15
475	15
474	15
473	15
472	15
471	15
470	15
469	15
468	15
467	15
466	15
465	15
464	15
495	15
494	15
493	15
492	15
491	15
490	15
489	15
488	15
487	15
486	15
485	15
484	15
483	15
482	15
481	15
480	15
511	15
510	15
509	15
508	15
507	15
506	15
505	15
504	15
503	15
502	15
501	15
500	15
499	15
498	15
497	15
496	15
527	15
526	15
525	15
524	15
523	15
522	15
521	15
520	15
519	15
518	15
517	15
516	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>292 di 354</b>

515	15
514	15
513	15
512	15
543	15
542	15
541	15
540	15
539	15
538	15
537	15
536	15
535	15
534	15
533	15
532	15
531	15
530	15
529	15
528	15
559	15
558	15
557	15
556	15
555	15
554	15
553	15
552	15
551	15
550	15
549	15
548	15
547	15
546	15
545	15
544	15
575	15
574	15
573	15
572	15
571	15
570	15
569	15
568	15
567	15
566	15
565	15
564	15
563	15
562	15
561	15
560	15
591	15
590	15
589	15
588	15
587	15
586	15
585	15
584	15
583	15
582	15
581	15
580	15
579	15
578	15
577	15
576	15
607	15
606	15
605	15
604	15
603	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>293 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	293 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	293 di 354								

602	15
601	15
600	15
599	15
598	15
597	15
596	15
595	15
594	15
593	15
592	15
623	15
622	15
621	15
620	15
619	15
618	15
617	15
616	15
615	15
614	15
613	15
612	15
611	15
610	15
609	15
608	15
639	15
638	15
637	15
636	15
635	15
634	15
633	15
632	15
631	15
630	15
629	15
628	15
627	15
626	15
625	15
624	15
655	15
654	15
653	15
652	15
651	15
650	15
649	15
648	15
647	15
646	15
645	15
644	15
643	15
642	15
641	15
640	15
671	15
670	15
669	15
668	15
667	15
666	15
665	15
664	15
663	15
662	15
661	15
660	15
659	15
658	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>294 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	294 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	294 di 354								

657	15
656	15
687	15
686	15
685	15
684	15
683	15
682	15
681	15
680	15
679	15
678	15
677	15
676	15
675	15
674	15
673	15
672	15
703	15
702	15
701	15
700	15
699	15
698	15
697	15
696	15
695	15
694	15
693	15
692	15
691	15
690	15
689	15
688	15
719	15
718	15
717	15
716	15
715	15
714	15
713	15
712	15
711	15
710	15
709	15
708	15
707	15
706	15
705	15
704	15
735	15
734	15
733	15
732	15
731	15
730	15
729	15
728	15
727	15
726	15
725	15
724	15
723	15
722	15
721	15
720	15
751	15
750	15
749	15
748	15
747	15
746	15
745	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>295 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	295 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	295 di 354								

744	15
743	15
742	15
741	15
740	15
739	15
738	15
737	15
736	15
767	15
766	15
765	15
764	15
763	15
762	15
761	15
760	15
759	15
758	15
757	15
756	15
755	15
754	15
753	15
752	15
783	15
782	15
781	15
780	15
779	15
778	15
777	15
776	15
775	15
774	15
773	15
772	15
771	15
770	15
769	15
768	15
799	15
798	15
797	15
796	15
795	15
794	15
793	15
792	15
791	15
790	15
789	15
788	15
787	15
786	15
785	15
784	15
815	15
814	15
813	15
812	15
811	15
810	15
809	15
808	15
807	15
806	15
805	15
804	15
803	15
802	15
801	15
800	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>296 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	296 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	296 di 354								

831	15
830	15
829	15
828	15
827	15
826	15
825	15
824	15
823	15
822	15
821	15
820	15
819	15
818	15
817	15
816	15
847	15
846	15
845	15
844	15
843	15
842	15
841	15
840	15
839	15
838	15
837	15
836	15
835	15
834	15
833	15
832	15
863	15
862	15
861	15
860	15
859	15
858	15
857	15
856	15
855	15
854	15
853	15
852	15
851	15
850	15
849	15
848	15
879	15
878	15
877	15
876	15
875	15
874	15
873	15
872	15
871	15
870	15
869	15
868	15
867	15
866	15
865	15
864	15
895	15
894	15
893	15
892	15
891	15
890	15
889	15
888	15
887	15



<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>297 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	297 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	297 di 354								

886	15
885	15
884	15
883	15
882	15
881	15
880	15
911	15
910	15
909	15
908	15
907	15
906	15
905	15
904	15
903	15
902	15
901	15
900	15
899	15
898	15
897	15
896	15
927	15
926	15
925	15
924	15
923	15
922	15
921	15
920	15
919	15
918	15
917	15
916	15
915	15
914	15
913	15
912	15
943	15
942	15
941	15
940	15
939	15
938	15
937	15
936	15
935	15
934	15
933	15
932	15
931	15
930	15
929	15
928	15
959	15
958	15
957	15
956	15
955	15
954	15
953	15
952	15
951	15
950	15
949	15
948	15
947	15
946	15
945	15
944	15
975	15
974	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>298 di 354</b>

973	15
972	15
971	15
970	15
969	15
968	15
967	15
966	15
965	15
964	15
963	15
962	15
961	15
960	15
991	15
990	15
989	15
988	15
987	15
986	15
985	15
984	15
983	15
982	15
981	15
980	15
979	15
978	15
977	15
976	15
1007	15
1006	15
1005	15
1004	15
1003	15
1002	15
1001	15
1000	15
999	15
998	15
997	15
996	15
995	15
994	15
993	15
992	15
1023	15
1022	15
1021	15
1020	15
1019	15
1018	15
1017	15
1016	15
1015	15
1014	15
1013	15
1012	15
1011	15
1010	15
1009	15
1008	15
1039	15
1038	15
1037	15
1036	15
1035	15
1034	15
1033	15
1032	15
1031	15
1030	15
1029	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>299 di 354</b>	

1028	15
1027	15
1026	15
1025	15
1024	15
1055	15
1054	15
1053	15
1052	15
1051	15
1050	15
1049	15
1048	15
1047	15
1046	15
1045	15
1044	15
1043	15
1042	15
1041	15
1040	15
1071	15
1070	15
1069	15
1068	15
1067	15
1066	15
1065	15
1064	15
1063	15
1062	15
1061	15
1060	15
1059	15
1058	15
1057	15
1056	15
1087	15
1086	15
1085	15
1084	15
1083	15
1082	15
1081	15
1080	15
1079	15
1078	15
1077	15
1076	15
1075	15
1074	15
1073	15
1072	15
1103	15
1102	15
1101	15
1100	15
1099	15
1098	15
1097	15
1096	15
1095	15
1094	15
1093	15
1092	15
1091	15
1090	15
1089	15
1088	15
1119	15
1118	15
1117	15
1116	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>300 di 354</b>

1115	15
1114	15
1113	15
1112	15
1111	15
1110	15
1109	15
1108	15
1107	15
1106	15
1105	15
1104	15
1135	15
1134	15
1133	15
1132	15
1131	15
1130	15
1129	15
1128	15
1127	15
1126	15
1125	15
1124	15
1123	15
1122	15
1121	15
1120	15
1151	15
1150	15
1149	15
1148	15
1147	15
1146	15
1145	15
1144	15
1143	15
1142	15
1141	15
1140	15
1139	15
1138	15
1137	15
1136	15
1167	15
1166	15
1165	15
1164	15
1163	15
1162	15
1161	15
1160	15
1159	15
1158	15
1157	15
1156	15
1155	15
1154	15
1153	15
1152	15
1183	15
1182	15
1181	15
1180	15
1179	15
1178	15
1177	15
1176	15
1175	15
1174	15
1173	15
1172	15
1171	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>301 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	301 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	301 di 354								

1170	15
1169	15
1168	15
1199	15
1198	15
1197	15
1196	15
1195	15
1194	15
1193	15
1192	15
1191	15
1190	15
1189	15
1188	15
1187	15
1186	15
1185	15
1184	15
1215	15
1214	15
1213	15
1212	15
1211	15
1210	15
1209	15
1208	15
1207	15
1206	15
1205	15
1204	15
1203	15
1202	15
1201	15
1200	15
1231	15
1230	15
1229	15
1228	15
1227	15
1226	15
1225	15
1224	15
1223	15
1222	15
1221	15
1220	15
1219	15
1218	15
1217	15
1216	15
1247	15
1246	15
1245	15
1244	15
1243	15
1242	15
1241	15
1240	15
1239	15
1238	15
1237	15
1236	15
1235	15
1234	15
1233	15
1232	15
1263	15
1262	15
1261	15
1260	15
1259	15
1258	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>302 di 354</b>

1257	15
1256	15
1255	15
1254	15
1253	15
1252	15
1251	15
1250	15
1249	15
1248	15
1279	15
1278	15
1277	15
1276	15
1275	15
1274	15
1273	15
1272	15
1271	15
1270	15
1269	15
1268	15
1267	15
1266	15
1265	15
1264	15
1295	15
1294	15
1293	15
1292	15
1291	15
1290	15
1289	15
1288	15
1287	15
1286	15
1285	15
1284	15
1283	15
1282	15
1281	15
1280	15
1311	15
1310	15
1309	15
1308	15
1307	15
1306	15
1305	15
1304	15
1303	15
1302	15
1301	15
1300	15
1299	15
1298	15
1297	15
1296	15
1327	15
1326	15
1325	15
1324	15
1323	15
1322	15
1321	15
1320	15
1319	15
1318	15
1317	15
1316	15
1315	15
1314	15
1313	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>303 di 354</b>

1312	15
1343	15
1342	15
1341	15
1340	15
1339	15
1338	15
1337	15
1336	15
1335	15
1334	15
1333	15
1332	15
1331	15
1330	15
1329	15
1328	15
1359	15
1358	15
1357	15
1356	15
1355	15
1354	15
1353	15
1352	15
1351	15
1350	15
1349	15
1348	15
1347	15
1346	15
1345	15
1344	15
1375	15
1374	15
1373	15
1372	15
1371	15
1370	15
1369	15
1368	15
1367	15
1366	15
1365	15
1364	15
1363	15
1362	15
1361	15
1360	15
1391	15
1390	15
1389	15
1388	15
1387	15
1386	15
1385	15
1384	15
1383	15
1382	15
1381	15
1380	15
1379	15
1378	15
1377	15
1376	15
1407	15
1406	15
1405	15
1404	15
1403	15
1402	15
1401	15
1400	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>304 di 354</b>

1399	15
1398	15
1397	15
1396	15
1395	15
1394	15
1393	15
1392	15
1423	15
1422	15
1421	15
1420	15
1419	15
1418	15
1417	15
1416	15
1415	15
1414	15
1413	15
1412	15
1411	15
1410	15
1409	15
1408	15
1439	15
1438	15
1437	15
1436	15
1435	15
1434	15
1433	15
1432	15
1431	15
1430	15
1429	15
1428	15
1427	15
1426	15
1425	15
1424	15
1455	15
1454	15
1453	15
1452	15
1451	15
1450	15
1449	15
1448	15
1447	15
1446	15
1445	15
1444	15
1443	15
1442	15
1441	15
1440	15
1471	15
1470	15
1469	15
1468	15
1467	15
1466	15
1465	15
1464	15
1463	15
1462	15
1461	15
1460	15
1459	15
1458	15
1457	15
1456	15
1487	15



<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>305 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	305 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	305 di 354								

1486	15
1485	15
1484	15
1483	15
1482	15
1481	15
1480	15
1479	15
1478	15
1477	15
1476	15
1475	15
1474	15
1473	15
1472	15
1503	15
1502	15
1501	15
1500	15
1499	15
1498	15
1497	15
1496	15
1495	15
1494	15
1493	15
1492	15
1491	15
1490	15
1489	15
1488	15
1519	15
1518	15
1517	15
1516	15
1515	15
1514	15
1513	15
1512	15
1511	15
1510	15
1509	15
1508	15
1507	15
1506	15
1505	15
1504	15
1535	15
1534	15
1533	15
1532	15
1531	15
1530	15
1529	15
1528	15
1527	15
1526	15
1525	15
1524	15
1523	15
1522	15
1521	15
1520	15
1551	15
1550	15
1549	15
1548	15
1547	15
1546	15
1545	15
1544	15
1543	15
1542	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>306 di 354</b>

1541	15
1540	15
1539	15
1538	15
1537	15
1536	15
1567	15
1566	15
1565	15
1564	15
1563	15
1562	15
1561	15
1560	15
1559	15
1558	15
1557	15
1556	15
1555	15
1554	15
1553	15
1552	15
1583	15
1582	15
1581	15
1580	15
1579	15
1578	15
1577	15
1576	15
1575	15
1574	15
1573	15
1572	15
1571	15
1570	15
1569	15
1568	15
1599	15
1598	15
1597	15
1596	15
1595	15
1594	15
1593	15
1592	15
1591	15
1590	15
1589	15
1588	15
1587	15
1586	15
1585	15
1584	15
1615	15
1614	15
1613	15
1612	15
1611	15
1610	15
1609	15
1608	15
1607	15
1606	15
1605	15
1604	15
1603	15
1602	15
1601	15
1600	15
1631	15
1630	15
1629	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>307 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	307 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	307 di 354								

1628	15
1627	15
1626	15
1625	15
1624	15
1623	15
1622	15
1621	15
1620	15
1619	15
1618	15
1617	15
1616	15
1647	15
1646	15
1645	15
1644	15
1643	15
1642	15
1641	15
1640	15
1639	15
1638	15
1637	15
1636	15
1635	15
1634	15
1633	15
1632	15
1663	15
1662	15
1661	15
1660	15
1659	15
1658	15
1657	15
1656	15
1655	15
1654	15
1653	15
1652	15
1651	15
1650	15
1649	15
1648	15
1679	15
1678	15
1677	15
1676	15
1675	15
1674	15
1673	15
1672	15
1671	15
1670	15
1669	15
1668	15
1667	15
1666	15
1665	15
1664	15
1695	15
1694	15
1693	15
1692	15
1691	15
1690	15
1689	15
1688	15
1687	15
1686	15
1685	15
1684	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>308 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	308 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	308 di 354								

1683	15
1682	15
1681	15
1680	15
1711	15
1710	15
1709	15
1708	15
1707	15
1706	15
1705	15
1704	15
1703	15
1702	15
1701	15
1700	15
1699	15
1698	15
1697	15
1696	15
1727	15
1726	15
1725	15
1724	15
1723	15
1722	15
1721	15
1720	15
1719	15
1718	15
1717	15
1716	15
1715	15
1714	15
1713	15
1712	15
1743	15
1742	15
1741	15
1740	15
1739	15
1738	15
1737	15
1736	15
1735	15
1734	15
1733	15
1732	15
1731	15
1730	15
1729	15
1728	15
1759	15
1758	15
1757	15
1756	15
1755	15
1754	15
1753	15
1752	15
1751	15
1750	15
1749	15
1748	15
1747	15
1746	15
1745	15
1744	15
1775	15
1774	15
1773	15
1772	15
1771	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>309 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	309 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	309 di 354								

1770	15
1769	15
1768	15
1767	15
1766	15
1765	15
1764	15
1763	15
1762	15
1761	15
1760	15
1791	15
1790	15
1789	15
1788	15
1787	15
1786	15
1785	15
1784	15
1783	15
1782	15
1781	15
1780	15
1779	15
1778	15
1777	15
1776	15
1807	15
1806	15
1805	15
1804	15
1803	15
1802	15
1801	15
1800	15
1799	15
1798	15
1797	15
1796	15
1795	15
1794	15
1793	15
1792	15
1823	15
1822	15
1821	15
1820	15
1819	15
1818	15
1817	15
1816	15
1815	15
1814	15
1813	15
1812	15
1811	15
1810	15
1809	15
1808	15
1839	15
1838	15
1837	15
1836	15
1835	15
1834	15
1833	15
1832	15
1831	15
1830	15
1829	15
1828	15
1827	15
1826	15

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>310 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	310 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	310 di 354								

1825	15
1824	15
1855	15
1854	15
1853	15
1852	15
1851	15
1850	15
1849	15
1848	15
1847	15
1846	15
1845	15
1844	15
1843	15
1842	15
1841	15
1840	15
1871	15
1870	15
1869	15
1868	15
1867	15
1866	15
1865	15
1864	15
1863	15
1862	15
1861	15
1860	15
1859	15
1858	15
1857	15
1856	15
1887	15
1886	15
1885	15
1884	15
1883	15
1882	15
1881	15
1880	15
1879	15
1878	15
1877	15
1876	15
1875	15
1874	15
1873	15
1872	15
1903	15
1902	15
1901	15
1900	15
1899	15
1898	15
1897	15
1896	15
1895	15
1894	15
1893	15
1892	15
1891	15
1890	15
1889	15
1888	15
1919	15
1918	15
1917	15
1916	15
1915	15
1914	15
1913	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>311 di 354</b>

1912	15
1911	15
1910	15
1909	15
1908	15
1907	15
1906	15
1905	15
1904	15
1935	15
1934	15
1933	15
1932	15
1931	15
1930	15
1929	15
1928	15
1927	15
1926	15
1925	15
1924	15
1923	15
1922	15
1921	15
1920	15
1951	15
1950	15
1949	15
1948	15
1947	15
1946	15
1945	15
1944	15
1943	15
1942	15
1941	15
1940	15
1939	15
1938	15
1937	15
1936	15
1967	15
1966	15
1965	15
1964	15
1963	15
1962	15
1961	15
1960	15
1959	15
1958	15
1957	15
1956	15
1955	15
1954	15
1953	15
1952	15
1983	15
1982	15
1981	15
1980	15
1979	15
1978	15
1977	15
1976	15
1975	15
1974	15
1973	15
1972	15
1971	15
1970	15
1969	15
1968	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>312 di 354</b>

1999	15
1998	15
1997	15
1996	15
1995	15
1994	15
1993	15
1992	15
1991	15
1990	15
1989	15
1988	15
1987	15
1986	15
1985	15
1984	15
2015	15
2014	15
2013	15
2012	15
2011	15
2010	15
2009	15
2008	15
2007	15
2006	15
2005	15
2004	15
2003	15
2002	15
2001	15
2000	15
2031	15
2030	15
2029	15
2028	15
2027	15
2026	15
2025	15
2024	15
2023	15
2022	15
2021	15
2020	15
2019	15
2018	15
2017	15
2016	15
2047	15
2046	15
2045	15
2044	15
2043	15
2042	15
2041	15
2040	15
2039	15
2038	15
2037	15
2036	15
2035	15
2034	15
2033	15
2032	15
2063	15
2062	15
2061	15
2060	15
2059	15
2058	15
2057	15
2056	15
2055	15



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>313 di 354</b>

2054	15
2053	15
2052	15
2051	15
2050	15
2049	15
2048	15
2079	15
2078	15
2077	15
2076	15
2075	15
2074	15
2073	15
2072	15
2071	15
2070	15
2069	15
2068	15
2067	15
2066	15
2065	15
2064	15
2095	15
2094	15
2093	15
2092	15
2091	15
2090	15
2089	15
2088	15
2087	15
2086	15
2085	15
2084	15
2083	15
2082	15
2081	15
2080	15
2111	15
2110	15
2109	15
2108	15
2107	15
2106	15
2105	15
2104	15
2103	15
2102	15
2101	15
2100	15
2099	15
2098	15
2097	15
2096	15
2127	15
2126	15
2125	15
2124	15
2123	15
2122	15
2121	15
2120	15
2119	15
2118	15
2117	15
2116	15
2115	15
2114	15
2113	15
2112	15
2143	15
2142	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>314 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	314 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	314 di 354								

2141	15
2140	15
2139	15
2138	15
2137	15
2136	15
2135	15
2134	15
2133	15
2132	15
2131	15
2130	15
2129	15
2128	15
2159	15
2158	15
2157	15
2156	15
2155	15
2154	15
2153	15
2152	15
2151	15
2150	15
2149	15
2148	15
2147	15
2146	15
2145	15
2144	15
2175	15
2174	15
2173	15
2172	15
2171	15
2170	15
2169	15
2168	15
2167	15
2166	15
2165	15
2164	15
2163	15
2162	15
2161	15
2160	15
2191	15
2190	15
2189	15
2188	15
2187	15
2186	15
2185	15
2184	15
2183	15
2182	15
2181	15
2180	15
2179	15
2178	15
2177	15
2176	15
2207	15
2206	15
2205	15
2204	15
2203	15
2202	15
2201	15
2200	15
2199	15
2198	15
2197	15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>315 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	315 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	315 di 354								

2196	15
2195	15
2194	15
2193	15
2192	15
2223	15
2222	15
2221	15
2220	15
2219	15
2218	15
2217	15
2216	15
2215	15
2214	15
2213	15
2212	15
2211	15
2210	15
2209	15
2208	15
2239	15
2238	15
2237	15
2236	15
2235	15
2234	15
2233	15
2232	15
2231	15
2230	15
2229	15
2228	15
2227	15
2226	15
2225	15
2224	15
2255	15
2254	15
2253	15
2252	15
2251	15
2250	15
2249	15
2248	15
2247	15
2246	15
2245	15
2244	15
2243	15
2242	15
2241	15
2240	15
2271	15
2270	15
2269	15
2268	15
2267	15
2266	15
2265	15
2264	15
2263	15
2262	15
2261	15
2260	15
2259	15
2258	15
2257	15
2256	15
2287	15
2286	15
2285	15
2284	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA				
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>316 di 354</b>				

2283	15
2282	15
2281	15
2280	15
2279	15
2278	15
2277	15
2276	15
2275	15
2274	15
2273	15
2272	15
2303	15
2302	15
2301	15
2300	15
2299	15
2298	15
2297	15
2296	15
2295	15
2294	15
2293	15
2292	15
2291	15
2290	15
2289	15
2288	15
2319	15
2318	15
2317	15
2316	15
2315	15
2314	15
2313	15
2312	15
2311	15
2310	15
2309	15
2308	15
2307	15
2306	15
2305	15
2304	15
2335	15
2334	15
2333	15
2332	15
2331	15
2330	15
2329	15
2328	15
2327	15
2326	15
2325	15
2324	15
2323	15
2322	15
2321	15
2320	15
2351	15
2350	15
2349	15
2348	15
2347	15
2346	15
2345	15
2344	15
2343	15
2342	15
2341	15
2340	15
2339	15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 317 di 354</b>

2338	15
2337	15
2336	15
2367	15
2366	15
2365	15
2364	15
2363	15
2362	15
2361	15
2360	15
2359	15
2358	15
2357	15
2356	15
2355	15
2354	15
2353	15
2352	15
2383	15
2382	15
2381	15
2380	15
2379	15
2378	15
2377	15
2376	15
2375	15
2374	15
2373	15
2372	15
2371	15
2370	15
2369	15
2368	15
2394	15
2393	15
2392	15
2391	15
2390	15
2389	15
2388	15
2387	15
2386	15
2385	15
2384	15

[ LOAD CASE : T (-) ]

\*\* MEMBER TEMPERATURE LOAD DATA

MEMBER	TEMPERATURE
15	-15
31	-15
30	-15
29	-15
28	-15
27	-15
26	-15
25	-15
24	-15
23	-15
22	-15
21	-15
20	-15
19	-15
18	-15
17	-15
16	-15
47	-15
46	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>318 di 354</b>

45	-15
44	-15
43	-15
42	-15
41	-15
40	-15
39	-15
38	-15
37	-15
36	-15
35	-15
34	-15
33	-15
32	-15
63	-15
62	-15
61	-15
60	-15
59	-15
58	-15
57	-15
56	-15
55	-15
54	-15
53	-15
52	-15
51	-15
50	-15
49	-15
48	-15
79	-15
78	-15
77	-15
76	-15
75	-15
74	-15
73	-15
72	-15
71	-15
70	-15
69	-15
68	-15
67	-15
66	-15
65	-15
64	-15
95	-15
94	-15
93	-15
92	-15
91	-15
90	-15
89	-15
88	-15
87	-15
86	-15
85	-15
84	-15
83	-15
82	-15
81	-15
80	-15
111	-15
110	-15
109	-15
108	-15
107	-15
106	-15
105	-15
104	-15
103	-15
102	-15
101	-15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>319 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	319 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	319 di 354								

100	-15
99	-15
98	-15
97	-15
96	-15
127	-15
126	-15
125	-15
124	-15
123	-15
122	-15
121	-15
120	-15
119	-15
118	-15
117	-15
116	-15
115	-15
114	-15
113	-15
112	-15
143	-15
142	-15
141	-15
140	-15
139	-15
138	-15
137	-15
136	-15
135	-15
134	-15
133	-15
132	-15
131	-15
130	-15
129	-15
128	-15
159	-15
158	-15
157	-15
156	-15
155	-15
154	-15
153	-15
152	-15
151	-15
150	-15
149	-15
148	-15
147	-15
146	-15
145	-15
144	-15
175	-15
174	-15
173	-15
172	-15
171	-15
170	-15
169	-15
168	-15
167	-15
166	-15
165	-15
164	-15
163	-15
162	-15
161	-15
160	-15
191	-15
190	-15
189	-15
188	-15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>320 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	320 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	320 di 354								

187	-15
186	-15
185	-15
184	-15
183	-15
182	-15
181	-15
180	-15
179	-15
178	-15
177	-15
176	-15
207	-15
206	-15
205	-15
204	-15
203	-15
202	-15
201	-15
200	-15
199	-15
198	-15
197	-15
196	-15
195	-15
194	-15
193	-15
192	-15
223	-15
222	-15
221	-15
220	-15
219	-15
218	-15
217	-15
216	-15
215	-15
214	-15
213	-15
212	-15
211	-15
210	-15
209	-15
208	-15
239	-15
238	-15
237	-15
236	-15
235	-15
234	-15
233	-15
232	-15
231	-15
230	-15
229	-15
228	-15
227	-15
226	-15
225	-15
224	-15
255	-15
254	-15
253	-15
252	-15
251	-15
250	-15
249	-15
248	-15
247	-15
246	-15
245	-15
244	-15
243	-15



<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>321 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	321 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	321 di 354								

242	-15
241	-15
240	-15
271	-15
270	-15
269	-15
268	-15
267	-15
266	-15
265	-15
264	-15
263	-15
262	-15
261	-15
260	-15
259	-15
258	-15
257	-15
256	-15
287	-15
286	-15
285	-15
284	-15
283	-15
282	-15
281	-15
280	-15
279	-15
278	-15
277	-15
276	-15
275	-15
274	-15
273	-15
272	-15
303	-15
302	-15
301	-15
300	-15
299	-15
298	-15
297	-15
296	-15
295	-15
294	-15
293	-15
292	-15
291	-15
290	-15
289	-15
288	-15
319	-15
318	-15
317	-15
316	-15
315	-15
314	-15
313	-15
312	-15
311	-15
310	-15
309	-15
308	-15
307	-15
306	-15
305	-15
304	-15
335	-15
334	-15
333	-15
332	-15
331	-15
330	-15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>322 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	322 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	322 di 354								

329	-15
328	-15
327	-15
326	-15
325	-15
324	-15
323	-15
322	-15
321	-15
320	-15
351	-15
350	-15
349	-15
348	-15
347	-15
346	-15
345	-15
344	-15
343	-15
342	-15
341	-15
340	-15
339	-15
338	-15
337	-15
336	-15
367	-15
366	-15
365	-15
364	-15
363	-15
362	-15
361	-15
360	-15
359	-15
358	-15
357	-15
356	-15
355	-15
354	-15
353	-15
352	-15
383	-15
382	-15
381	-15
380	-15
379	-15
378	-15
377	-15
376	-15
375	-15
374	-15
373	-15
372	-15
371	-15
370	-15
369	-15
368	-15
399	-15
398	-15
397	-15
396	-15
395	-15
394	-15
393	-15
392	-15
391	-15
390	-15
389	-15
388	-15
387	-15
386	-15
385	-15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>323 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	323 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	323 di 354								

384	-15
415	-15
414	-15
413	-15
412	-15
411	-15
410	-15
409	-15
408	-15
407	-15
406	-15
405	-15
404	-15
403	-15
402	-15
401	-15
400	-15
431	-15
430	-15
429	-15
428	-15
427	-15
426	-15
425	-15
424	-15
423	-15
422	-15
421	-15
420	-15
419	-15
418	-15
417	-15
416	-15
447	-15
446	-15
445	-15
444	-15
443	-15
442	-15
441	-15
440	-15
439	-15
438	-15
437	-15
436	-15
435	-15
434	-15
433	-15
432	-15
463	-15
462	-15
461	-15
460	-15
459	-15
458	-15
457	-15
456	-15
455	-15
454	-15
453	-15
452	-15
451	-15
450	-15
449	-15
448	-15
479	-15
478	-15
477	-15
476	-15
475	-15
474	-15
473	-15
472	-15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>324 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	324 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	324 di 354								

471	-15
470	-15
469	-15
468	-15
467	-15
466	-15
465	-15
464	-15
495	-15
494	-15
493	-15
492	-15
491	-15
490	-15
489	-15
488	-15
487	-15
486	-15
485	-15
484	-15
483	-15
482	-15
481	-15
480	-15
511	-15
510	-15
509	-15
508	-15
507	-15
506	-15
505	-15
504	-15
503	-15
502	-15
501	-15
500	-15
499	-15
498	-15
497	-15
496	-15
527	-15
526	-15
525	-15
524	-15
523	-15
522	-15
521	-15
520	-15
519	-15
518	-15
517	-15
516	-15
515	-15
514	-15
513	-15
512	-15
543	-15
542	-15
541	-15
540	-15
539	-15
538	-15
537	-15
536	-15
535	-15
534	-15
533	-15
532	-15
531	-15
530	-15
529	-15
528	-15
559	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>325 di 354</b>

558	-15
557	-15
556	-15
555	-15
554	-15
553	-15
552	-15
551	-15
550	-15
549	-15
548	-15
547	-15
546	-15
545	-15
544	-15
575	-15
574	-15
573	-15
572	-15
571	-15
570	-15
569	-15
568	-15
567	-15
566	-15
565	-15
564	-15
563	-15
562	-15
561	-15
560	-15
591	-15
590	-15
589	-15
588	-15
587	-15
586	-15
585	-15
584	-15
583	-15
582	-15
581	-15
580	-15
579	-15
578	-15
577	-15
576	-15
607	-15
606	-15
605	-15
604	-15
603	-15
602	-15
601	-15
600	-15
599	-15
598	-15
597	-15
596	-15
595	-15
594	-15
593	-15
592	-15
623	-15
622	-15
621	-15
620	-15
619	-15
618	-15
617	-15
616	-15
615	-15
614	-15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>326 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	326 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	326 di 354								

613	-15
612	-15
611	-15
610	-15
609	-15
608	-15
639	-15
638	-15
637	-15
636	-15
635	-15
634	-15
633	-15
632	-15
631	-15
630	-15
629	-15
628	-15
627	-15
626	-15
625	-15
624	-15
655	-15
654	-15
653	-15
652	-15
651	-15
650	-15
649	-15
648	-15
647	-15
646	-15
645	-15
644	-15
643	-15
642	-15
641	-15
640	-15
671	-15
670	-15
669	-15
668	-15
667	-15
666	-15
665	-15
664	-15
663	-15
662	-15
661	-15
660	-15
659	-15
658	-15
657	-15
656	-15
687	-15
686	-15
685	-15
684	-15
683	-15
682	-15
681	-15
680	-15
679	-15
678	-15
677	-15
676	-15
675	-15
674	-15
673	-15
672	-15
703	-15
702	-15
701	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>327 di 354</b>

700	-15
699	-15
698	-15
697	-15
696	-15
695	-15
694	-15
693	-15
692	-15
691	-15
690	-15
689	-15
688	-15
719	-15
718	-15
717	-15
716	-15
715	-15
714	-15
713	-15
712	-15
711	-15
710	-15
709	-15
708	-15
707	-15
706	-15
705	-15
704	-15
735	-15
734	-15
733	-15
732	-15
731	-15
730	-15
729	-15
728	-15
727	-15
726	-15
725	-15
724	-15
723	-15
722	-15
721	-15
720	-15
751	-15
750	-15
749	-15
748	-15
747	-15
746	-15
745	-15
744	-15
743	-15
742	-15
741	-15
740	-15
739	-15
738	-15
737	-15
736	-15
767	-15
766	-15
765	-15
764	-15
763	-15
762	-15
761	-15
760	-15
759	-15
758	-15
757	-15
756	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>328 di 354</b>

755	-15
754	-15
753	-15
752	-15
783	-15
782	-15
781	-15
780	-15
779	-15
778	-15
777	-15
776	-15
775	-15
774	-15
773	-15
772	-15
771	-15
770	-15
769	-15
768	-15
799	-15
798	-15
797	-15
796	-15
795	-15
794	-15
793	-15
792	-15
791	-15
790	-15
789	-15
788	-15
787	-15
786	-15
785	-15
784	-15
815	-15
814	-15
813	-15
812	-15
811	-15
810	-15
809	-15
808	-15
807	-15
806	-15
805	-15
804	-15
803	-15
802	-15
801	-15
800	-15
831	-15
830	-15
829	-15
828	-15
827	-15
826	-15
825	-15
824	-15
823	-15
822	-15
821	-15
820	-15
819	-15
818	-15
817	-15
816	-15
847	-15
846	-15
845	-15
844	-15
843	-15



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>329 di 354</b>

842	-15
841	-15
840	-15
839	-15
838	-15
837	-15
836	-15
835	-15
834	-15
833	-15
832	-15
863	-15
862	-15
861	-15
860	-15
859	-15
858	-15
857	-15
856	-15
855	-15
854	-15
853	-15
852	-15
851	-15
850	-15
849	-15
848	-15
879	-15
878	-15
877	-15
876	-15
875	-15
874	-15
873	-15
872	-15
871	-15
870	-15
869	-15
868	-15
867	-15
866	-15
865	-15
864	-15
895	-15
894	-15
893	-15
892	-15
891	-15
890	-15
889	-15
888	-15
887	-15
886	-15
885	-15
884	-15
883	-15
882	-15
881	-15
880	-15
911	-15
910	-15
909	-15
908	-15
907	-15
906	-15
905	-15
904	-15
903	-15
902	-15
901	-15
900	-15
899	-15
898	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>330 di 354</b>

897	-15
896	-15
927	-15
926	-15
925	-15
924	-15
923	-15
922	-15
921	-15
920	-15
919	-15
918	-15
917	-15
916	-15
915	-15
914	-15
913	-15
912	-15
943	-15
942	-15
941	-15
940	-15
939	-15
938	-15
937	-15
936	-15
935	-15
934	-15
933	-15
932	-15
931	-15
930	-15
929	-15
928	-15
959	-15
958	-15
957	-15
956	-15
955	-15
954	-15
953	-15
952	-15
951	-15
950	-15
949	-15
948	-15
947	-15
946	-15
945	-15
944	-15
975	-15
974	-15
973	-15
972	-15
971	-15
970	-15
969	-15
968	-15
967	-15
966	-15
965	-15
964	-15
963	-15
962	-15
961	-15
960	-15
991	-15
990	-15
989	-15
988	-15
987	-15
986	-15
985	-15

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>331 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	331 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	331 di 354								

984	-15
983	-15
982	-15
981	-15
980	-15
979	-15
978	-15
977	-15
976	-15
1007	-15
1006	-15
1005	-15
1004	-15
1003	-15
1002	-15
1001	-15
1000	-15
999	-15
998	-15
997	-15
996	-15
995	-15
994	-15
993	-15
992	-15
1023	-15
1022	-15
1021	-15
1020	-15
1019	-15
1018	-15
1017	-15
1016	-15
1015	-15
1014	-15
1013	-15
1012	-15
1011	-15
1010	-15
1009	-15
1008	-15
1039	-15
1038	-15
1037	-15
1036	-15
1035	-15
1034	-15
1033	-15
1032	-15
1031	-15
1030	-15
1029	-15
1028	-15
1027	-15
1026	-15
1025	-15
1024	-15
1055	-15
1054	-15
1053	-15
1052	-15
1051	-15
1050	-15
1049	-15
1048	-15
1047	-15
1046	-15
1045	-15
1044	-15
1043	-15
1042	-15
1041	-15
1040	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>332 di 354</b>

1071	-15
1070	-15
1069	-15
1068	-15
1067	-15
1066	-15
1065	-15
1064	-15
1063	-15
1062	-15
1061	-15
1060	-15
1059	-15
1058	-15
1057	-15
1056	-15
1087	-15
1086	-15
1085	-15
1084	-15
1083	-15
1082	-15
1081	-15
1080	-15
1079	-15
1078	-15
1077	-15
1076	-15
1075	-15
1074	-15
1073	-15
1072	-15
1103	-15
1102	-15
1101	-15
1100	-15
1099	-15
1098	-15
1097	-15
1096	-15
1095	-15
1094	-15
1093	-15
1092	-15
1091	-15
1090	-15
1089	-15
1088	-15
1119	-15
1118	-15
1117	-15
1116	-15
1115	-15
1114	-15
1113	-15
1112	-15
1111	-15
1110	-15
1109	-15
1108	-15
1107	-15
1106	-15
1105	-15
1104	-15
1135	-15
1134	-15
1133	-15
1132	-15
1131	-15
1130	-15
1129	-15
1128	-15
1127	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>333 di 354</b>

1126	-15
1125	-15
1124	-15
1123	-15
1122	-15
1121	-15
1120	-15
1151	-15
1150	-15
1149	-15
1148	-15
1147	-15
1146	-15
1145	-15
1144	-15
1143	-15
1142	-15
1141	-15
1140	-15
1139	-15
1138	-15
1137	-15
1136	-15
1167	-15
1166	-15
1165	-15
1164	-15
1163	-15
1162	-15
1161	-15
1160	-15
1159	-15
1158	-15
1157	-15
1156	-15
1155	-15
1154	-15
1153	-15
1152	-15
1183	-15
1182	-15
1181	-15
1180	-15
1179	-15
1178	-15
1177	-15
1176	-15
1175	-15
1174	-15
1173	-15
1172	-15
1171	-15
1170	-15
1169	-15
1168	-15
1199	-15
1198	-15
1197	-15
1196	-15
1195	-15
1194	-15
1193	-15
1192	-15
1191	-15
1190	-15
1189	-15
1188	-15
1187	-15
1186	-15
1185	-15
1184	-15
1215	-15
1214	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>334 di 354</b>

1213	-15
1212	-15
1211	-15
1210	-15
1209	-15
1208	-15
1207	-15
1206	-15
1205	-15
1204	-15
1203	-15
1202	-15
1201	-15
1200	-15
1231	-15
1230	-15
1229	-15
1228	-15
1227	-15
1226	-15
1225	-15
1224	-15
1223	-15
1222	-15
1221	-15
1220	-15
1219	-15
1218	-15
1217	-15
1216	-15
1247	-15
1246	-15
1245	-15
1244	-15
1243	-15
1242	-15
1241	-15
1240	-15
1239	-15
1238	-15
1237	-15
1236	-15
1235	-15
1234	-15
1233	-15
1232	-15
1263	-15
1262	-15
1261	-15
1260	-15
1259	-15
1258	-15
1257	-15
1256	-15
1255	-15
1254	-15
1253	-15
1252	-15
1251	-15
1250	-15
1249	-15
1248	-15
1279	-15
1278	-15
1277	-15
1276	-15
1275	-15
1274	-15
1273	-15
1272	-15
1271	-15
1270	-15
1269	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>335 di 354</b>

1268	-15
1267	-15
1266	-15
1265	-15
1264	-15
1295	-15
1294	-15
1293	-15
1292	-15
1291	-15
1290	-15
1289	-15
1288	-15
1287	-15
1286	-15
1285	-15
1284	-15
1283	-15
1282	-15
1281	-15
1280	-15
1311	-15
1310	-15
1309	-15
1308	-15
1307	-15
1306	-15
1305	-15
1304	-15
1303	-15
1302	-15
1301	-15
1300	-15
1299	-15
1298	-15
1297	-15
1296	-15
1327	-15
1326	-15
1325	-15
1324	-15
1323	-15
1322	-15
1321	-15
1320	-15
1319	-15
1318	-15
1317	-15
1316	-15
1315	-15
1314	-15
1313	-15
1312	-15
1343	-15
1342	-15
1341	-15
1340	-15
1339	-15
1338	-15
1337	-15
1336	-15
1335	-15
1334	-15
1333	-15
1332	-15
1331	-15
1330	-15
1329	-15
1328	-15
1359	-15
1358	-15
1357	-15
1356	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>336 di 354</b>

1355	-15
1354	-15
1353	-15
1352	-15
1351	-15
1350	-15
1349	-15
1348	-15
1347	-15
1346	-15
1345	-15
1344	-15
1375	-15
1374	-15
1373	-15
1372	-15
1371	-15
1370	-15
1369	-15
1368	-15
1367	-15
1366	-15
1365	-15
1364	-15
1363	-15
1362	-15
1361	-15
1360	-15
1391	-15
1390	-15
1389	-15
1388	-15
1387	-15
1386	-15
1385	-15
1384	-15
1383	-15
1382	-15
1381	-15
1380	-15
1379	-15
1378	-15
1377	-15
1376	-15
1407	-15
1406	-15
1405	-15
1404	-15
1403	-15
1402	-15
1401	-15
1400	-15
1399	-15
1398	-15
1397	-15
1396	-15
1395	-15
1394	-15
1393	-15
1392	-15
1423	-15
1422	-15
1421	-15
1420	-15
1419	-15
1418	-15
1417	-15
1416	-15
1415	-15
1414	-15
1413	-15
1412	-15
1411	-15



<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<p style="text-align: center;"><b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>  <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b></p>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>337 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	337 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	337 di 354								

1410	-15
1409	-15
1408	-15
1439	-15
1438	-15
1437	-15
1436	-15
1435	-15
1434	-15
1433	-15
1432	-15
1431	-15
1430	-15
1429	-15
1428	-15
1427	-15
1426	-15
1425	-15
1424	-15
1455	-15
1454	-15
1453	-15
1452	-15
1451	-15
1450	-15
1449	-15
1448	-15
1447	-15
1446	-15
1445	-15
1444	-15
1443	-15
1442	-15
1441	-15
1440	-15
1471	-15
1470	-15
1469	-15
1468	-15
1467	-15
1466	-15
1465	-15
1464	-15
1463	-15
1462	-15
1461	-15
1460	-15
1459	-15
1458	-15
1457	-15
1456	-15
1487	-15
1486	-15
1485	-15
1484	-15
1483	-15
1482	-15
1481	-15
1480	-15
1479	-15
1478	-15
1477	-15
1476	-15
1475	-15
1474	-15
1473	-15
1472	-15
1503	-15
1502	-15
1501	-15
1500	-15
1499	-15
1498	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>338 di 354</b>

1497	-15
1496	-15
1495	-15
1494	-15
1493	-15
1492	-15
1491	-15
1490	-15
1489	-15
1488	-15
1519	-15
1518	-15
1517	-15
1516	-15
1515	-15
1514	-15
1513	-15
1512	-15
1511	-15
1510	-15
1509	-15
1508	-15
1507	-15
1506	-15
1505	-15
1504	-15
1535	-15
1534	-15
1533	-15
1532	-15
1531	-15
1530	-15
1529	-15
1528	-15
1527	-15
1526	-15
1525	-15
1524	-15
1523	-15
1522	-15
1521	-15
1520	-15
1551	-15
1550	-15
1549	-15
1548	-15
1547	-15
1546	-15
1545	-15
1544	-15
1543	-15
1542	-15
1541	-15
1540	-15
1539	-15
1538	-15
1537	-15
1536	-15
1567	-15
1566	-15
1565	-15
1564	-15
1563	-15
1562	-15
1561	-15
1560	-15
1559	-15
1558	-15
1557	-15
1556	-15
1555	-15
1554	-15
1553	-15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>339 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	339 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	339 di 354								

1552	-15
1583	-15
1582	-15
1581	-15
1580	-15
1579	-15
1578	-15
1577	-15
1576	-15
1575	-15
1574	-15
1573	-15
1572	-15
1571	-15
1570	-15
1569	-15
1568	-15
1599	-15
1598	-15
1597	-15
1596	-15
1595	-15
1594	-15
1593	-15
1592	-15
1591	-15
1590	-15
1589	-15
1588	-15
1587	-15
1586	-15
1585	-15
1584	-15
1615	-15
1614	-15
1613	-15
1612	-15
1611	-15
1610	-15
1609	-15
1608	-15
1607	-15
1606	-15
1605	-15
1604	-15
1603	-15
1602	-15
1601	-15
1600	-15
1631	-15
1630	-15
1629	-15
1628	-15
1627	-15
1626	-15
1625	-15
1624	-15
1623	-15
1622	-15
1621	-15
1620	-15
1619	-15
1618	-15
1617	-15
1616	-15
1647	-15
1646	-15
1645	-15
1644	-15
1643	-15
1642	-15
1641	-15
1640	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>340 di 354</b>	

1639	-15
1638	-15
1637	-15
1636	-15
1635	-15
1634	-15
1633	-15
1632	-15
1663	-15
1662	-15
1661	-15
1660	-15
1659	-15
1658	-15
1657	-15
1656	-15
1655	-15
1654	-15
1653	-15
1652	-15
1651	-15
1650	-15
1649	-15
1648	-15
1679	-15
1678	-15
1677	-15
1676	-15
1675	-15
1674	-15
1673	-15
1672	-15
1671	-15
1670	-15
1669	-15
1668	-15
1667	-15
1666	-15
1665	-15
1664	-15
1695	-15
1694	-15
1693	-15
1692	-15
1691	-15
1690	-15
1689	-15
1688	-15
1687	-15
1686	-15
1685	-15
1684	-15
1683	-15
1682	-15
1681	-15
1680	-15
1711	-15
1710	-15
1709	-15
1708	-15
1707	-15
1706	-15
1705	-15
1704	-15
1703	-15
1702	-15
1701	-15
1700	-15
1699	-15
1698	-15
1697	-15
1696	-15
1727	-15

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>341 di 354</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	341 di 354
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	341 di 354								

1726	-15
1725	-15
1724	-15
1723	-15
1722	-15
1721	-15
1720	-15
1719	-15
1718	-15
1717	-15
1716	-15
1715	-15
1714	-15
1713	-15
1712	-15
1743	-15
1742	-15
1741	-15
1740	-15
1739	-15
1738	-15
1737	-15
1736	-15
1735	-15
1734	-15
1733	-15
1732	-15
1731	-15
1730	-15
1729	-15
1728	-15
1759	-15
1758	-15
1757	-15
1756	-15
1755	-15
1754	-15
1753	-15
1752	-15
1751	-15
1750	-15
1749	-15
1748	-15
1747	-15
1746	-15
1745	-15
1744	-15
1775	-15
1774	-15
1773	-15
1772	-15
1771	-15
1770	-15
1769	-15
1768	-15
1767	-15
1766	-15
1765	-15
1764	-15
1763	-15
1762	-15
1761	-15
1760	-15
1791	-15
1790	-15
1789	-15
1788	-15
1787	-15
1786	-15
1785	-15
1784	-15
1783	-15
1782	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>342 di 354</b>

1781	-15
1780	-15
1779	-15
1778	-15
1777	-15
1776	-15
1807	-15
1806	-15
1805	-15
1804	-15
1803	-15
1802	-15
1801	-15
1800	-15
1799	-15
1798	-15
1797	-15
1796	-15
1795	-15
1794	-15
1793	-15
1792	-15
1823	-15
1822	-15
1821	-15
1820	-15
1819	-15
1818	-15
1817	-15
1816	-15
1815	-15
1814	-15
1813	-15
1812	-15
1811	-15
1810	-15
1809	-15
1808	-15
1839	-15
1838	-15
1837	-15
1836	-15
1835	-15
1834	-15
1833	-15
1832	-15
1831	-15
1830	-15
1829	-15
1828	-15
1827	-15
1826	-15
1825	-15
1824	-15
1855	-15
1854	-15
1853	-15
1852	-15
1851	-15
1850	-15
1849	-15
1848	-15
1847	-15
1846	-15
1845	-15
1844	-15
1843	-15
1842	-15
1841	-15
1840	-15
1871	-15
1870	-15
1869	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>343 di 354</b>

1868	-15
1867	-15
1866	-15
1865	-15
1864	-15
1863	-15
1862	-15
1861	-15
1860	-15
1859	-15
1858	-15
1857	-15
1856	-15
1887	-15
1886	-15
1885	-15
1884	-15
1883	-15
1882	-15
1881	-15
1880	-15
1879	-15
1878	-15
1877	-15
1876	-15
1875	-15
1874	-15
1873	-15
1872	-15
1903	-15
1902	-15
1901	-15
1900	-15
1899	-15
1898	-15
1897	-15
1896	-15
1895	-15
1894	-15
1893	-15
1892	-15
1891	-15
1890	-15
1889	-15
1888	-15
1919	-15
1918	-15
1917	-15
1916	-15
1915	-15
1914	-15
1913	-15
1912	-15
1911	-15
1910	-15
1909	-15
1908	-15
1907	-15
1906	-15
1905	-15
1904	-15
1935	-15
1934	-15
1933	-15
1932	-15
1931	-15
1930	-15
1929	-15
1928	-15
1927	-15
1926	-15
1925	-15
1924	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>344 di 354</b>

1923	-15
1922	-15
1921	-15
1920	-15
1951	-15
1950	-15
1949	-15
1948	-15
1947	-15
1946	-15
1945	-15
1944	-15
1943	-15
1942	-15
1941	-15
1940	-15
1939	-15
1938	-15
1937	-15
1936	-15
1967	-15
1966	-15
1965	-15
1964	-15
1963	-15
1962	-15
1961	-15
1960	-15
1959	-15
1958	-15
1957	-15
1956	-15
1955	-15
1954	-15
1953	-15
1952	-15
1983	-15
1982	-15
1981	-15
1980	-15
1979	-15
1978	-15
1977	-15
1976	-15
1975	-15
1974	-15
1973	-15
1972	-15
1971	-15
1970	-15
1969	-15
1968	-15
1999	-15
1998	-15
1997	-15
1996	-15
1995	-15
1994	-15
1993	-15
1992	-15
1991	-15
1990	-15
1989	-15
1988	-15
1987	-15
1986	-15
1985	-15
1984	-15
2015	-15
2014	-15
2013	-15
2012	-15
2011	-15



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>345 di 354</b>

2010	-15
2009	-15
2008	-15
2007	-15
2006	-15
2005	-15
2004	-15
2003	-15
2002	-15
2001	-15
2000	-15
2031	-15
2030	-15
2029	-15
2028	-15
2027	-15
2026	-15
2025	-15
2024	-15
2023	-15
2022	-15
2021	-15
2020	-15
2019	-15
2018	-15
2017	-15
2016	-15
2047	-15
2046	-15
2045	-15
2044	-15
2043	-15
2042	-15
2041	-15
2040	-15
2039	-15
2038	-15
2037	-15
2036	-15
2035	-15
2034	-15
2033	-15
2032	-15
2063	-15
2062	-15
2061	-15
2060	-15
2059	-15
2058	-15
2057	-15
2056	-15
2055	-15
2054	-15
2053	-15
2052	-15
2051	-15
2050	-15
2049	-15
2048	-15
2079	-15
2078	-15
2077	-15
2076	-15
2075	-15
2074	-15
2073	-15
2072	-15
2071	-15
2070	-15
2069	-15
2068	-15
2067	-15
2066	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>346 di 354</b>

2065	-15
2064	-15
2095	-15
2094	-15
2093	-15
2092	-15
2091	-15
2090	-15
2089	-15
2088	-15
2087	-15
2086	-15
2085	-15
2084	-15
2083	-15
2082	-15
2081	-15
2080	-15
2111	-15
2110	-15
2109	-15
2108	-15
2107	-15
2106	-15
2105	-15
2104	-15
2103	-15
2102	-15
2101	-15
2100	-15
2099	-15
2098	-15
2097	-15
2096	-15
2127	-15
2126	-15
2125	-15
2124	-15
2123	-15
2122	-15
2121	-15
2120	-15
2119	-15
2118	-15
2117	-15
2116	-15
2115	-15
2114	-15
2113	-15
2112	-15
2143	-15
2142	-15
2141	-15
2140	-15
2139	-15
2138	-15
2137	-15
2136	-15
2135	-15
2134	-15
2133	-15
2132	-15
2131	-15
2130	-15
2129	-15
2128	-15
2159	-15
2158	-15
2157	-15
2156	-15
2155	-15
2154	-15
2153	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>347 di 354</b>

2152	-15
2151	-15
2150	-15
2149	-15
2148	-15
2147	-15
2146	-15
2145	-15
2144	-15
2175	-15
2174	-15
2173	-15
2172	-15
2171	-15
2170	-15
2169	-15
2168	-15
2167	-15
2166	-15
2165	-15
2164	-15
2163	-15
2162	-15
2161	-15
2160	-15
2191	-15
2190	-15
2189	-15
2188	-15
2187	-15
2186	-15
2185	-15
2184	-15
2183	-15
2182	-15
2181	-15
2180	-15
2179	-15
2178	-15
2177	-15
2176	-15
2207	-15
2206	-15
2205	-15
2204	-15
2203	-15
2202	-15
2201	-15
2200	-15
2199	-15
2198	-15
2197	-15
2196	-15
2195	-15
2194	-15
2193	-15
2192	-15
2223	-15
2222	-15
2221	-15
2220	-15
2219	-15
2218	-15
2217	-15
2216	-15
2215	-15
2214	-15
2213	-15
2212	-15
2211	-15
2210	-15
2209	-15
2208	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>348 di 354</b>

2239	-15
2238	-15
2237	-15
2236	-15
2235	-15
2234	-15
2233	-15
2232	-15
2231	-15
2230	-15
2229	-15
2228	-15
2227	-15
2226	-15
2225	-15
2224	-15
2255	-15
2254	-15
2253	-15
2252	-15
2251	-15
2250	-15
2249	-15
2248	-15
2247	-15
2246	-15
2245	-15
2244	-15
2243	-15
2242	-15
2241	-15
2240	-15
2271	-15
2270	-15
2269	-15
2268	-15
2267	-15
2266	-15
2265	-15
2264	-15
2263	-15
2262	-15
2261	-15
2260	-15
2259	-15
2258	-15
2257	-15
2256	-15
2287	-15
2286	-15
2285	-15
2284	-15
2283	-15
2282	-15
2281	-15
2280	-15
2279	-15
2278	-15
2277	-15
2276	-15
2275	-15
2274	-15
2273	-15
2272	-15
2303	-15
2302	-15
2301	-15
2300	-15
2299	-15
2298	-15
2297	-15
2296	-15
2295	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>349 di 354</b>

2294	-15
2293	-15
2292	-15
2291	-15
2290	-15
2289	-15
2288	-15
2319	-15
2318	-15
2317	-15
2316	-15
2315	-15
2314	-15
2313	-15
2312	-15
2311	-15
2310	-15
2309	-15
2308	-15
2307	-15
2306	-15
2305	-15
2304	-15
2335	-15
2334	-15
2333	-15
2332	-15
2331	-15
2330	-15
2329	-15
2328	-15
2327	-15
2326	-15
2325	-15
2324	-15
2323	-15
2322	-15
2321	-15
2320	-15
2351	-15
2350	-15
2349	-15
2348	-15
2347	-15
2346	-15
2345	-15
2344	-15
2343	-15
2342	-15
2341	-15
2340	-15
2339	-15
2338	-15
2337	-15
2336	-15
2367	-15
2366	-15
2365	-15
2364	-15
2363	-15
2362	-15
2361	-15
2360	-15
2359	-15
2358	-15
2357	-15
2356	-15
2355	-15
2354	-15
2353	-15
2352	-15
2383	-15
2382	-15

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	<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>SL.04.00.001</td> <td>B</td> <td>350 di 354</td> </tr> </table>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	SL.04.00.001	B	350 di 354								

2381            -15  
2380            -15  
2379            -15  
2378            -15  
2377            -15  
2376            -15  
2375            -15  
2374            -15  
2373            -15  
2372            -15  
2371            -15  
2370            -15  
2369            -15  
2368            -15  
2394            -15  
2393            -15  
2392            -15  
2391            -15  
2390            -15  
2389            -15  
2388            -15  
2387            -15  
2386            -15  
2385            -15  
2384            -15

[ LOAD CASE : EH, Dx+ ]

[ LOAD CASE : EH, Dx- ]

[ LOAD CASE : EH, Dy+ ]

[ LOAD CASE : EH, Dy- ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(caso A-1) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(caso A-2) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(caso A-3) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(caso A-4) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(caso A-5) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(TP-1) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(TP-2) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(TP-3) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(TP-4) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(TP-5) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(TP-6) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(1) ]

[ LOAD CASE : Q, RAIL(2) ]

[ LOAD CASE : Serpeggio (1) ]

\*\* NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
307	0	110	0	0	0	0
483	0	110	0	0	0	0

[ LOAD CASE : Serpeggio (2) ]

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>SL.04.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>351 di 354</b>

\*\* NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
307	0	-110	0	0	0	0
483	0	-110	0	0	0	0

[ LOAD CASE : Q,RAIL(caso A-1)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(caso A-2)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(caso A-3)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(caso A-4)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(caso A-5)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(TP-1)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(TP-2)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(TP-3)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(TP-4)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(TP-5)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(TP-6)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(1)-GEO ]

[ LOAD CASE : Q,RAIL(2)-GEO ]

\*\*\* RESPONSE SPECTRUM FUNCTION DATA

NAME	FUNCTION TYPE	SCALE	GRAVITY	DATA
SLV-xy(C,~	Normalized Acc.	1	9.806	0:0.302 0.178:0.496 0.535:0.496 0.627:0.423 0.72:0.368
SLV-z(C,I~	Normalized Acc.	1	9.806	0:0.139 0.05:0.342 0.15:0.342 0.235:0.218 0.32:0.16

\*\*\* RESPONSE SPECTRUM LOAD CASE DATA

NAME	FUNCTION NAME	DIR.	ANGLE	SCALE	PERIOD FACTOR	ACCIDENTAL ECCENTRICITY

\*\*\* LOAD COMBINATION DATA

\*\* GENERAL

NO	NAME	TYPE	ACTIVE	DESCRIPTION
1	INV-W	Envelope	ACTIVE	
2	Q,RAIL(1)	Envelope	ACTIVE	Inviluppo Q da treno Traffico normale Caso a
3	Q,RAIL(2)	Envelope	ACTIVE	Inviluppo Q da treno Traffico pesante
4	INV-Q,R	Envelope	ACTIVE	
5	INV-Q,RAIL	Envelope	ACTIVE	
6	INV-Serpe~	Add	ACTIVE	
7	INV-Q fr/~	Add	ACTIVE	
8	Q,RAIL(1)~	Envelope	ACTIVE	Inviluppo Q da treno Traffico normale Caso a
9	Q,RAIL(2)~	Envelope	ACTIVE	Inviluppo Q da treno Traffico pesante
10	INV-Q,RAI~	Envelope	ACTIVE	
11	GRUPPO1-G~	Envelope	ACTIVE	
12	GRUPPO2-G~	Envelope	ACTIVE	
13	GRUPPO3-G~	Envelope	ACTIVE	
14	GRUPPO1-S~	Envelope	ACTIVE	
15	GRUPPO2-S~	Envelope	ACTIVE	
16	GRUPPO3-S~	Envelope	ACTIVE	
17	SLU-STR	Add	ACTIVE	Slu con solo carichi pemanenti
18	SLU-STR-T~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-T(1)

APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>352 di 354</b>

19	SLU-STR-T~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-T(2)				
20	SLU-STR-T~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-T(3)				
21	SLU-STR-T~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-T(4)				
22	SLU-STR-T~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-T(5)				
23	SLU-STR-T~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-T(6)				
24	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-R(1)				
25	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-R(2)				
26	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-R(3)				
27	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-R(4)				
28	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-R(5)				
29	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-R(6)				
30	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-RAIL(1)				
31	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-RAIL(2)				
32	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-RAIL(3)				
33	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-RAIL(4)				
34	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-RAIL(5)				
35	SLU-STR-R~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-RAIL(6)				
36	SLU-STR-W~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-W(1)				
37	SLU-STR-W~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-W(2)				
38	SLU-STR-W~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-W(3)				
39	SLU-STR-W~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-W(4)				
40	SLU-STR-W~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-W(5)				
41	SLU-STR-W~	Add	ACTIVE	Slu Strutturale-W(6)				
42	SLVx(1)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex+0.3Ey+0.3Ez			
43	SLVx(2)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex-0.3Ey+0.3Ez			
44	SLVx(3)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex+0.3Ey-0.3Ez			
45	SLVx(4)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex-0.3Ey-0.3Ez			
46	SLVx(5)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex+0.3Ey+0.3Ez			
47	SLVx(6)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex-0.3Ey+0.3Ez			
48	SLVx(7)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex+0.3Ey-0.3Ez			
49	SLVx(8)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex-0.3Ey-0.3Ez			
50	SLVx(9)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex+0.3Ey+0.3Ez			
51	SLVx(10)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex-0.3Ey+0.3Ez			
52	SLVx(11)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex+0.3Ey-0.3Ez			
53	SLVx(12)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex-0.3Ey-0.3Ez			
54	SLVx(13)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex+0.3Ey+0.3Ez			
55	SLVx(14)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex-0.3Ey+0.3Ez			
56	SLVx(15)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex+0.3Ey-0.3Ez			
57	SLVx(16)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex-0.3Ey-0.3Ez			
58	SLVy(1)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+Ey+0.3Ez			
59	SLVy(2)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+Ey+0.3Ez			
60	SLVy(3)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+Ey-0.3Ez			
61	SLVy(4)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+Ey-0.3Ez			
62	SLVy(5)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-Ey+0.3Ez			
63	SLVy(6)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-Ey+0.3Ez			
64	SLVy(7)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-Ey-0.3Ez			
65	SLVy(8)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-Ey-0.3Ez			
66	SLVy(9)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+Ey+0.3Ez			
67	SLVy(10)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+Ey+0.3Ez			
68	SLVy(11)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+Ey-0.3Ez			
69	SLVy(12)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+Ey-0.3Ez			
70	SLVy(13)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-Ey+0.3Ez			
71	SLVy(14)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-Ey+0.3Ez			
72	SLVy(15)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-Ey-0.3Ez			
73	SLVy(16)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-Ey-0.3Ez			
74	SLVz(1)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+0.3Ey+Ez			
75	SLVz(2)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+0.3Ey+Ez			
76	SLVz(3)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-0.3Ey+Ez			
77	SLVz(4)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-0.3Ey+Ez			
78	SLVz(5)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+0.3Ey-Ez			
79	SLVz(6)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+0.3Ey-Ez			
80	SLVz(7)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-0.3Ey-Ez			
81	SLVz(8)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-0.3Ey-Ez			
82	SLVz(9)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+0.3Ey+Ez			
83	SLVz(10)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+0.3Ey+Ez			
84	SLVz(11)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-0.3Ey+Ez			
85	SLVz(12)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-0.3Ey+Ez			
86	SLVz(13)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+0.3Ey-Ez			
87	SLVz(14)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+0.3Ey-Ez			
88	SLVz(15)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-0.3Ey-Ez			
89	SLVz(16)	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-0.3Ey-Ez			
90	SLU-GEO-T~	Add	ACTIVE	Slu Geo-T(1)				
91	SLU-GEO-T~	Add	ACTIVE	Slu Geo-T(2)				



APPALTATORE: Mandatario: <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	Mandante: <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>									
PROGETTISTA: Mandatario: <b>SYSTRA S.A.</b>	Mandante: <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione di calcolo</b>					<b>IF1M</b>	<b>0.0.EZZ</b>	<b>CL</b>	<b>SL.04.00.001</b>	<b>B</b>	<b>353 di 354</b>	

92	SLU-GEO-T~	Add	ACTIVE	Slu Geo-T(3)	
93	SLU-GEO-T~	Add	ACTIVE	Slu Geo-T(4)	
94	SLU-GEO-T~	Add	ACTIVE	Slu Geo-T(5)	
95	SLU-GEO-T~	Add	ACTIVE	Slu Geo-T(6)	
96	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-R(1)	
97	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-R(2)	
98	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-R(3)	
99	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-R(4)	
100	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-R(5)	
101	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-R(6)	
102	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-RAIL(1)	
103	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-RAIL(2)	
104	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-RAIL(3)	
105	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-RAIL(4)	
106	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-RAIL(5)	
107	SLU-GEO-R~	Add	ACTIVE	Slu Geo-RAIL(6)	
108	SLU-GEO-W~	Add	ACTIVE	Slu Geo-W(1)	
109	SLU-GEO-W~	Add	ACTIVE	Slu Geo-W(2)	
110	SLU-GEO-W~	Add	ACTIVE	Slu Geo-W(3)	
111	SLU-GEO-W~	Add	ACTIVE	Slu Geo-W(4)	
112	SLU-GEO-W~	Add	ACTIVE	Slu Geo-W(5)	
113	SLU-GEO-W~	Add	ACTIVE	Slu Geo-W(6)	
114	SLVx(1)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex+0.3Ey+0.3Ez
115	SLVx(2)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex-0.3Ey+0.3Ez
116	SLVx(3)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex+0.3Ey-0.3Ez
117	SLVx(4)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex-0.3Ey-0.3Ez
118	SLVx(5)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex+0.3Ey+0.3Ez
119	SLVx(6)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex-0.3Ey+0.3Ez
120	SLVx(7)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex+0.3Ey-0.3Ez
121	SLVx(8)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex-0.3Ey-0.3Ez
122	SLVx(9)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex+0.3Ey+0.3Ez
123	SLVx(10)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex-0.3Ey+0.3Ez
124	SLVx(11)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex+0.3Ey-0.3Ez
125	SLVx(12)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	Ex-0.3Ey-0.3Ez
126	SLVx(13)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex+0.3Ey+0.3Ez
127	SLVx(14)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex-0.3Ey+0.3Ez
128	SLVx(15)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex+0.3Ey-0.3Ez
129	SLVx(16)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-Ex-0.3Ey-0.3Ez
130	SLVy(1)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+Ey+0.3Ez
131	SLVy(2)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+Ey+0.3Ez
132	SLVy(3)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+Ey-0.3Ez
133	SLVy(4)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+Ey-0.3Ez
134	SLVy(5)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-Ey+0.3Ez
135	SLVy(6)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-Ey+0.3Ez
136	SLVy(7)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-Ey-0.3Ez
137	SLVy(8)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-Ey-0.3Ez
138	SLVy(9)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+Ey+0.3Ez
139	SLVy(10)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+Ey+0.3Ez
140	SLVy(11)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+Ey-0.3Ez
141	SLVy(12)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+Ey-0.3Ez
142	SLVy(13)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-Ey+0.3Ez
143	SLVy(14)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-Ey+0.3Ez
144	SLVy(15)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-Ey-0.3Ez
145	SLVy(16)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-Ey-0.3Ez
146	SLVz(1)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+0.3Ey+Ez
147	SLVz(2)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+0.3Ey+Ez
148	SLVz(3)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-0.3Ey+Ez
149	SLVz(4)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-0.3Ey+Ez
150	SLVz(5)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+0.3Ey-Ez
151	SLVz(6)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+0.3Ey-Ez
152	SLVz(7)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-0.3Ey-Ez
153	SLVz(8)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-0.3Ey-Ez
154	SLVz(9)-G~	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+0.3Ey+Ez
155	SLVz(10)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+0.3Ey+Ez
156	SLVz(11)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-0.3Ey+Ez
157	SLVz(12)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-0.3Ey+Ez
158	SLVz(13)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex+0.3Ey-Ez
159	SLVz(14)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex+0.3Ey-Ez
160	SLVz(15)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	0.3Ex-0.3Ey-Ez
161	SLVz(16)--	Add	ACTIVE	Sismica Strutturale	-0.3Ex-0.3Ey-Ez
162	SLE-QP(1)	Add	ACTIVE	Quasi permanente	
163	SLE-QP(2)	Add	ACTIVE	Quasi permanente	
164	SLE-R-T(1)	Add	ACTIVE	Combinazione rara- T(1)	

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>									
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione di calcolo</b>		<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SL.04.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>354 di 354</b>				

165 SLE-R-T (2)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	T (2)
166 SLE-R-T (3)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	T (3)
167 SLE-R-T (4)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	T (4)
168 SLE-R-T (5)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	T (5)
169 SLE-R-T (6)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	T (6)
170 SLE-R-R (1)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	R (1)
171 SLE-R-R (2)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	R (2)
172 SLE-R-R (3)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	R (3)
173 SLE-R-R (4)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	R (4)
174 SLE-R-R (5)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	R (5)
175 SLE-R-R (6)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	R (6)
176 SLE-R-RAI~	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	RAIL (1)
177 SLE-R-RAI~	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	RAIL (2)
178 SLE-R-RAI~	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	RAIL (3)
179 SLE-R-RAI~	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	RAIL (4)
180 SLE-R-RAI~	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	RAIL (5)
181 SLE-R-RAI~	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	RAIL (6)
182 SLE-R-W (1)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	W (1)
183 SLE-R-W (2)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	W (2)
184 SLE-R-W (3)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	W (3)
185 SLE-R-W (4)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	W (4)
186 SLE-R-W (5)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	W (5)
187 SLE-R-W (6)	Add	ACTIVE	Combinazione rara-	W (6)
188 INV-SLV-S~	Envelope	ACTIVE	Inviluppo SLV	strutturale
189 INV-SLV-G~	Envelope	ACTIVE	Inviluppo SLO	strutturale
190 INV_SLUstr	Envelope	ACTIVE	Inviluppo SLU	strutturale
191 INV_SLUgeo	Envelope	ACTIVE	Inviluppo SLU	geotecnic
192 INV-SLE-R	Envelope	ACTIVE	Inviluppo SLE	rara
193 INV-SLV/S~	Envelope	ACTIVE	STRUTTURALE	
194 INV-SLV/S~	Envelope	ACTIVE	GEOTECNICA	
195 INV-SLE-QP	Envelope	ACTIVE		