

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

RI – RILEVATI

RELAZIONE DI CALCOLO ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211

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	R	I	0	0	0	0	0	0	1	A	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMMISSIONE PER RdV	S. CHECCHI	10/09/18	PINTI	11/09/18	D'ANGELO	11/09/18	COPPA	
									12/09/18
File: IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.00.0.0.001.A									n. Elab.:

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 RELAZIONE DI CALCOLO ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.00.00.001	REV. A	PAGINA 2 di 16

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ANALISI DI STABILITA' LOCALE: SINTESI DEI RISULTATI.....</b>	<b>7</b>
3.1	RI02-TIPO F – PK DA 6+075.78 A 6+192.49.....	7
3.2	RI02-TIPO G – PK DA 6+075.78 A 6+192.49.....	8
3.3	RI04-TIPO B – PK DA 10+529.84 A 10+770.06 .....	9
3.4	RI04-TIPO C – PK DA 10+529.84 A 10+770.06 .....	10
3.5	RI04-TIPO D – PK DA 10+529.84 A 10+770.06 .....	11
3.6	RI04-TIPO E – PK DA 10+529.84 A 10+770.06 .....	12
3.7	RI04-TIPO F – PK DA 10+529.84 A 10+770.06.....	13
3.8	RI04B-TIPO FX – PK DA 2+383.73 A 2+587.02.....	14
3.9	RI04B-TIPO GX – PK DA 2+383.73 A 2+587.02 .....	15
3.10	RI07 – PK 15+600,00 .....	16

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 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 ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>RI.00.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>3 di 16</b>

## 1 **PREMESSA**

Il presente documento fornisce, con riferimento al Rapporto di Verifica (RdV) emesso da Italferr con codifica IF1M-RV-0000000211, un'integrazione ai rapporti di calcolo dei muri di sostegno oggetto dei seguenti elaborati:

CODIFICA	DESCRIZIONE ELABORATO
IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.02.0.0.001.A	Relazione di calcolo
IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.02.0.0.002.A	Allegato di calcolo
IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.04.0.0.001.A	Relazione di calcolo
IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.04.0.0.002.A	Allegato di calcolo muro muro tipo B e tipo C
IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.04.0.0.003.A	Allegato di calcolo muro muro tipo D, tipo E ed tipo F
IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.04.B.0.001.A	Relazione di calcolo
IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.04.B.0.002.A	Allegato di calcolo
IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.07.0.0.001.A	Relazione di calcolo
IF1M.0.0.E.ZZ.CL.RI.07.0.0.002.A	Allegato di calcolo

In particolare, si provvede all'integrazione dei riferimenti normativi e all'aggiornamento delle verifiche di stabilità locale (ribaltamento, scorrimento, carico ultimo), secondo i criteri elencati di seguito:

- Si trascura il contributo della resistenza passiva del terreno antistante l'opera;
- Si assume pari all'unità il coefficiente moltiplicativo dell'angolo di attrito terreno di fondazione/muro, essendo il muro gettato in opera;
- Si assume pari a zero il coefficiente moltiplicativo dell'angolo di attrito terreno di riempimento/paramento.

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 ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>RI.00.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>4 di 16</b>

L'analisi delle opere viene effettuata con riferimento ad una fascia di larghezza pari a 1.0 m. Il modello di calcolo è realizzato mediante il software commerciale MAX 10.10 distribuito da Aztec Informatica.

Le strutture sono state progettate coerentemente con quanto previsto dalla normativa vigente, "Norme Tecniche per le Costruzioni"- DM 14.1.2008 e Circolare n .617 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni".

Per quanto riguarda le caratteristiche dei materiali, le proprietà geotecniche, l'analisi dei carichi, le combinazioni di carico e gli ulteriori criteri di verifica adottati, poiché restano invariati rispetto all'analisi presentata, si intende valida la trattazione dedicata negli elaborati elencati nel prospetto precedente. Di seguito si riportano, pertanto, esclusivamente i tabulati di sintesi dei nuovi risultati ottenuti, per le opere di sostegno in esame, relativamente alle verifiche interessate dalle modifiche dei parametri di cui sopra.

Le verifiche risultano tutte soddisfatte e quindi, come discusso nella riunione tenutasi nella sede di Italferr di Napoli il 31 agosto 2018, confermano le carpenterie dei muri in oggetto, che quindi non verranno rimesse nella presente istruttoria:

- IF1M.0.0.E.ZZ.LA.RI.02.0.0.001.A Pianta e profilo longitudinale
- IF1M.0.0.E.ZZ.BB.RI.02.0.0.001.A Carpenteria e dettagli
- IF1M.0.0.E.ZZ.P9.RI.02.0.0.001.A Pianta scavi
- IF1M.0.0.E.ZZ.LA.RI.04.0.0.001.A Pianta e profilo longitudinale TAV. 1 di 2
- IF1M.0.0.E.ZZ.LA.RI.04.0.0.002.A Pianta e profilo longitudinale TAV. 2 di 2
- IF1M.0.0.E.ZZ.BB.RI.04.0.0.001.A Carpenteria e dettagli
- IF1M.0.0.E.ZZ.LA.RI.04.B.0.001.A Pianta e profilo longitudinale - Tav.1
- IF1M.0.0.E.ZZ.LA.RI.04.B.0.002.A Pianta e profilo longitudinale - Tav.2
- IF1M.0.0.E.ZZ.BB.RI.04.B.0.001.A Carpenteria e dettagli
- IF1M.0.0.E.ZZ.P9.RI.04.B.0.001.A Pianta scavi
- IF1M.0.0.E.ZZ.AB.RI.07.0.0.001.A Pianta - Prospetti - Sezioni
- IF1M.0.0.E.ZZ.P9.RI.07.0.0.001.A Pianta scavi

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 RELAZIONE DI CALCOLO ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.00.00.001	REV. A	PAGINA 5 di 16

## 2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

L'analisi dell'opera e le verifiche degli elementi strutturali sono state condotte in accordo con le vigenti disposizioni legislative e in particolare con le seguenti norme e circolari:

- Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008: "Norme Tecniche per le Costruzioni".
- Circolare M.LL.PP. n. 617 del 2 febbraio 2009: Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14/01/2008".

Si è tenuto inoltre conto dei seguenti documenti:

- UNI EN 1990 – Aprile 2006: Eurocodice: Criteri generali di progettazione strutturale.
- UNI EN 1991-1-1 – Agosto 2004: Eurocodice 1 – Parte 1-1: Azioni in generale – Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi variabili.
- UNI EN 1991-1-4 – Luglio 2005: Eurocodice 1. Azioni sulle strutture. Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
- UNI EN 1992-1-1 – Novembre 2005: Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1992-2 – Gennaio 2006: Eurocodice 2. Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 2: Ponti di calcestruzzo – Progettazione e dettagli costruttivi.
- UNI-EN 1997-1 – Febbraio 2005: Eurocodice 7. Progettazione geotecnica. Parte 1: Regole generali.
- UNI-EN 1998-1 – Marzo 2005: Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica. Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
- UNI-EN 1998-5 – Gennaio 2005: Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica. Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.
- 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".
- UNI EN 206-1-2001: Calcestruzzo. "Specificazione, prestazione, produzione e conformità".
- RFI DTC INC CS LG IFS 001 A – Linee guida per il collaudo statico delle opere in terra.

<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 ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211</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>RI.00.00.001</td> <td>A</td> <td>6 di 16</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	CL	RI.00.00.001	A	6 di 16
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	CL	RI.00.00.001	A	6 di 16								

- RFI DTC INC CS SP IFS 001 A – Specifica per la progettazione geotecnica delle opere civili ferroviarie.
- RFI DTC INC PO SP IFS 001 A – Specifica per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario.
- Regolamento (UE) N.1299/14 del 18 novembre 2014 della Commissione Europea relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema "infrastruttura" del sistema ferroviario dell'Unione Europea.
- RFI DTC SI CS MA IFS 001 A – Manuale di progettazione delle opere civili – Parte II – Sezione 3 – Corpo stradale.

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 ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>RI.00.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>7 di 16</b>

### 3 ANALISI DI STABILITA' LOCALE: SINTESI DEI RISULTATI

Si riportano di seguito i risultati relativi alle verifiche di scorrimento, ribaltamento e carico ultimo, effettuate per i muri di sostegno in esame, secondo i criteri espletati nella premessa al presente documento.

#### 3.1 RI02-TIPO F – PK DA 6+075.78 A 6+192.49

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	2.71	7.74	--	155.3287	0.0000
2	A1-M1 - [1]	--	--	3.52	7.08	--	155.3287	0.0000
3	A1-M1 - [1]	--	--	3.23	7.58	--	155.3287	0.0000
4	A1-M1 - [1]	--	--	3.00	7.24	--	155.3287	0.0000
5	A2-M2 - [1]	--	--	2.18	3.82	--	154.2878	0.0000
6	EQU - [1]	--	4.12	--	--	--	169.7166	0.0000
7	STAB - [1]	--	--	--	--	1.99	154.2878	0.0000
8	A1-M1 - [2]	--	--	2.03	4.18	--	252.2996	0.0000
9	A1-M1 - [2]	--	--	1.85	4.22	--	252.2996	0.0000
10	A1-M1 - [2]	--	--	2.35	4.46	--	252.2996	0.0000
11	A1-M1 - [2]	--	--	2.17	4.59	--	252.2996	0.0000
12	A2-M2 - [2]	--	--	1.45	2.00	--	254.4763	0.0000
13	EQU - [2]	--	2.01	--	--	--	286.6070	0.0000
14	STAB - [2]	--	--	--	--	1.75	254.4763	0.0000
15	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	2.08	5.58	--	119.4836	29.8296
16	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	2.00	5.82	--	119.4836	19.0025
17	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	1.40	2.23	--	154.2878	34.8260
18	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1.35	2.32	--	154.2878	20.8288
19	EQU - [3]	SismaH + SismaV positivo	2.95	--	--	--	154.2878	34.8260
20	EQU - [3]	SismaH + SismaV negativo	2.61	--	--	--	154.2878	20.8288
21	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.64	154.2878	34.8260
22	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1.61	154.2878	20.8288
23	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.67	3.50	--	182.2664	33.6772
24	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	1.62	3.62	--	182.2664	17.0393
25	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.14	<b>1.26</b>	--	226.4668	37.3568
26	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	<b>1.11</b>	1.29	--	226.4668	16.6687
27	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	<b>1.84</b>	--	--	--	226.4668	16.6687
28	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	1.97	--	--	--	226.4668	37.3568
29	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.53	226.4668	37.3568
30	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1.51</b>	226.4668	16.6687
31	SLEQ - [1]	--	--	2.85	7.34	--	154.3358	0.0000
32	SLEF - [1]	--	--	2.75	7.05	--	160.9256	0.0000
33	SLER - [1]	--	--	2.48	6.21	--	182.2664	0.0000

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 ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>RI.00.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>8 di 16</b>

### 3.2 RI02-TIPO G – PK DA 6+075.78 A 6+192.49

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	2.65	9.26	--	187.5142	0.0000
2	A1-M1 - [1]	--	--	3.41	8.45	--	187.5142	0.0000
3	A1-M1 - [1]	--	--	3.12	9.06	--	187.5142	0.0000
4	A1-M1 - [1]	--	--	2.93	8.67	--	187.5142	0.0000
5	A2-M2 - [1]	--	--	2.13	4.58	--	186.2576	0.0000
6	EQU - [1]	--	4.17	--	--	--	204.8834	0.0000
7	STAB - [1]	--	--	--	--	1.98	186.2576	0.0000
8	A1-M1 - [2]	--	--	2.12	5.48	--	280.8618	0.0000
9	A1-M1 - [2]	--	--	1.93	5.56	--	280.8618	0.0000
10	A1-M1 - [2]	--	--	2.44	5.74	--	280.8618	0.0000
11	A1-M1 - [2]	--	--	2.25	5.94	--	280.8618	0.0000
12	A2-M2 - [2]	--	--	1.52	2.67	--	281.7226	0.0000
13	EQU - [2]	--	2.17	--	--	--	316.3697	0.0000
14	STAB - [2]	--	--	--	--	1.78	281.7226	0.0000
15	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	2.06	6.81	--	144.2417	36.0106
16	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1.99	7.13	--	144.2417	22.9400
17	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	1.39	2.71	--	186.2576	42.0422
18	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1.35	2.83	--	186.2576	25.1447
19	EQU - [3]	SismaH + SismaV positivo	3.06	--	--	--	186.2576	42.0422
20	EQU - [3]	SismaH + SismaV negativo	2.70	--	--	--	186.2576	25.1447
21	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.64	186.2576	42.0422
22	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1.62	186.2576	25.1447
23	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.72	4.60	--	204.9316	39.8887
24	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	1.67	4.78	--	204.9316	21.2006
25	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.17	<b>1.68</b>	--	255.7949	44.6534
26	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	<b>1.14</b>	1.74	--	255.7949	21.3093
27	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	<b>1.96</b>	--	--	--	255.7949	21.3093
28	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	2.12	--	--	--	255.7949	44.6534
29	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.56	255.7949	44.6534
30	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1.54</b>	255.7949	21.3093
31	SLEQ - [1]	--	--	2.88	9.11	--	178.4263	0.0000
32	SLEF - [1]	--	--	2.80	8.81	--	184.7482	0.0000
33	SLER - [1]	--	--	2.57	7.92	--	204.9316	0.0000

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> <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> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA IF1M    0.0.E.ZZ    CL    RI.00.00.001    A    9 di 16	

### 3.3 RI04-TIPO B – PK DA 10+529.84 A 10+770.06

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	2.81	19.48	--	29.5037	0.0000
2	A1-M1 - [1]	--	--	3.65	19.11	--	29.5037	0.0000
3	A1-M1 - [1]	--	--	3.15	20.37	--	29.5037	0.0000
4	A1-M1 - [1]	--	--	3.31	18.63	--	29.5037	0.0000
5	A2-M2 - [1]	--	--	2.26	8.66	--	29.3060	0.0000
6	EQU - [1]	--	2.88	--	--	--	32.2366	0.0000
7	STAB - [1]	--	--	--	--	2.73	29.3060	0.0000
8	A1-M1 - [2]	--	--	2.63	15.56	--	37.1608	0.0000
9	A1-M1 - [2]	--	--	2.23	15.58	--	37.1608	0.0000
10	A1-M1 - [2]	--	--	2.90	16.33	--	37.1608	0.0000
11	A1-M1 - [2]	--	--	2.50	16.86	--	37.1608	0.0000
12	A2-M2 - [2]	--	--	1.48	5.21	--	44.7178	0.0000
13	EQU - [2]	--	2.20	--	--	--	50.2449	0.0000
14	STAB - [2]	--	--	--	--	1.69	44.7178	0.0000
15	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	2.27	13.54	--	22.6951	5.6659
16	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	2.20	13.93	--	22.6951	3.6094
17	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	1.52	4.41	--	29.3060	6.6150
18	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1.47	4.50	--	29.3060	3.9563
19	EQU - [3]	SismaH + SismaV positivo	2.20	--	--	--	29.3060	6.6150
20	EQU - [3]	SismaH + SismaV negativo	2.02	--	--	--	29.3060	3.9563
21	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	2.18	29.3060	6.6150
22	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	2.14	29.3060	3.9563
23	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.78	9.34	--	27.3356	11.6434
24	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	1.71	9.29	--	27.3356	9.2365
25	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.07	1.97	--	40.2729	14.9045
26	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	<b>1.03</b>	<b>1.88</b>	--	40.2729	11.3332
27	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	<b>1.65</b>	--	--	--	40.2729	11.3332
28	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	1.78	--	--	--	40.2729	14.9045
29	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.54	40.2729	14.9045
30	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1.52</b>	40.2729	11.3332
31	SLEQ - [1]	--	--	3.40	23.85	--	24.3736	0.0000
32	SLEF - [1]	--	--	3.31	23.42	--	25.0600	0.0000
33	SLER - [1]	--	--	3.03	22.00	--	27.3356	0.0000

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> <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> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA IF1M    0.0.E.ZZ    CL    RI.00.00.001    A    10 di 16	

### 3.4 RI04-TIPO C – PK DA 10+529.84 A 10+770.06

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	3.28	22.11	--	44.3852	0.0000
2	A1-M1 - [1]	--	--	4.26	20.60	--	44.3852	0.0000
3	A1-M1 - [1]	--	--	3.78	22.35	--	44.3852	0.0000
4	A1-M1 - [1]	--	--	3.76	20.56	--	44.3852	0.0000
5	A2-M2 - [1]	--	--	2.64	9.61	--	44.0877	0.0000
6	EQU - [1]	--	3.69	--	--	--	48.4965	0.0000
7	STAB - [1]	--	--	--	--	2.65	44.0877	0.0000
8	A1-M1 - [2]	--	--	2.09	11.02	--	79.9258	0.0000
9	A1-M1 - [2]	--	--	1.82	10.49	--	79.9258	0.0000
10	A1-M1 - [2]	--	--	2.37	12.24	--	79.9258	0.0000
11	A1-M1 - [2]	--	--	2.10	12.23	--	79.9258	0.0000
12	A2-M2 - [2]	--	--	1.31	3.59	--	88.7435	0.0000
13	EQU - [2]	--	1.79	--	--	--	100.1129	0.0000
14	STAB - [2]	--	--	--	--	1.70	88.7435	0.0000
15	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	2.54	15.63	--	34.1424	8.5238
16	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	2.45	16.23	--	34.1424	5.4300
17	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	1.71	5.37	--	44.0877	9.9515
18	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1.65	5.54	--	44.0877	5.9518
19	EQU - [3]	SismaH + SismaV positivo	2.67	--	--	--	44.0877	9.9515
20	EQU - [3]	SismaH + SismaV negativo	2.40	--	--	--	44.0877	5.9518
21	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	2.12	44.0877	9.9515
22	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	2.07	44.0877	5.9518
23	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.64	7.52	--	57.6616	18.1458
24	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	1.58	7.53	--	57.6616	12.9684
25	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.04	1.61	--	78.0890	22.0242
26	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	<b>1.01</b>	<b>1.56</b>	--	78.0890	14.9953
27	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	<b>1.59</b>	--	--	--	78.0890	14.9953
28	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	1.69	--	--	--	78.0890	22.0242
29	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.53	78.0890	22.0242
30	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1.51</b>	78.0890	14.9953
31	SLEQ - [1]	--	--	3.04	20.95	--	47.8586	0.0000
32	SLEF - [1]	--	--	2.90	19.99	--	50.2861	0.0000
33	SLER - [1]	--	--	2.53	17.24	--	57.6616	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 RELAZIONE DI CALCOLO ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.00.00.001	REV. A	PAGINA 11 di 16

### 3.5 RI04-TIPO D – PK DA 10+529.84 A 10+770.06

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	4.18	32.83	--	78.4911	0.0000
2	A1-M1 - [1]	--	--	5.43	28.76	--	78.4911	0.0000
3	A1-M1 - [1]	--	--	4.95	31.00	--	78.4911	0.0000
4	A1-M1 - [1]	--	--	4.66	30.20	--	78.4911	0.0000
5	A2-M2 - [1]	--	--	3.37	13.80	--	77.9651	0.0000
6	EQU - [1]	--	6.31	--	--	--	85.7616	0.0000
7	STAB - [1]	--	--	--	--	2.62	77.9651	0.0000
8	A1-M1 - [2]	--	--	2.29	14.64	--	172.1330	0.0000
9	A1-M1 - [2]	--	--	2.07	14.53	--	172.1330	0.0000
10	A1-M1 - [2]	--	--	2.64	15.68	--	172.1330	0.0000
11	A1-M1 - [2]	--	--	2.42	15.99	--	172.1330	0.0000
12	A2-M2 - [2]	--	--	1.55	5.53	--	181.9744	0.0000
13	EQU - [2]	--	2.25	--	--	--	205.7904	0.0000
14	STAB - [2]	--	--	--	--	1.96	181.9744	0.0000
15	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	3.01	24.17	--	60.3778	15.0736
16	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	2.88	25.40	--	60.3778	9.6024
17	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	2.04	8.72	--	77.9651	17.5983
18	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1.97	9.13	--	77.9651	10.5252
19	EQU - [3]	SismaH + SismaV positivo	4.23	--	--	--	77.9651	17.5983
20	EQU - [3]	SismaH + SismaV negativo	3.55	--	--	--	77.9651	10.5252
21	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	2.08	77.9651	17.5983
22	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	2.04	77.9651	10.5252
23	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.87	11.93	--	122.8057	29.5926
24	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	1.82	12.30	--	122.8057	18.2872
25	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.26	<b>3.52</b>	--	157.8947	31.3063
26	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	<b>1.23</b>	3.61	--	157.8947	16.7592
27	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	<b>2.09</b>	--	--	--	157.8947	16.7592
28	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	2.27	--	--	--	157.8947	31.3063
29	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.78	157.8947	31.3063
30	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1.76</b>	157.8947	16.7592
31	SLEQ - [1]	--	--	3.47	27.36	--	97.8345	0.0000
32	SLEF - [1]	--	--	3.28	25.96	--	104.0773	0.0000
33	SLER - [1]	--	--	2.82	22.14	--	122.8057	0.0000

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> <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> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211	PROGETTO    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    PAGINA IF1M    0.0.E.ZZ    CL    RI.00.00.001    A    12 di 16	

### 3.6 RI04-TIPO E – PK DA 10+529.84 A 10+770.06

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	3.96	29.43	--	112.7284	0.0000
2	A1-M1 - [1]	--	--	5.14	26.06	--	112.7284	0.0000
3	A1-M1 - [1]	--	--	4.71	28.09	--	112.7284	0.0000
4	A1-M1 - [1]	--	--	4.39	27.27	--	112.7284	0.0000
5	A2-M2 - [1]	--	--	3.19	12.34	--	111.9729	0.0000
6	EQU - [1]	--	5.66	--	--	--	123.1702	0.0000
7	STAB - [1]	--	--	--	--	2.28	111.9729	0.0000
8	A1-M1 - [2]	--	--	2.63	15.38	--	210.4370	0.0000
9	A1-M1 - [2]	--	--	2.39	15.63	--	210.4370	0.0000
10	A1-M1 - [2]	--	--	3.03	16.01	--	210.4370	0.0000
11	A1-M1 - [2]	--	--	2.80	16.54	--	210.4370	0.0000
12	A2-M2 - [2]	--	--	1.85	6.27	--	214.4199	0.0000
13	EQU - [2]	--	2.47	--	--	--	241.9659	0.0000
14	STAB - [2]	--	--	--	--	1.89	214.4199	0.0000
15	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	2.90	21.53	--	86.7141	21.6486
16	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	2.78	22.59	--	86.7141	13.7909
17	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	1.97	7.64	--	111.9729	25.2746
18	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1.90	7.99	--	111.9729	15.1163
19	EQU - [3]	SismaH + SismaV positivo	3.86	--	--	--	111.9729	25.2746
20	EQU - [3]	SismaH + SismaV negativo	3.29	--	--	--	111.9729	15.1163
21	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.86	111.9729	25.2746
22	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1.82	111.9729	15.1163
23	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	2.14	13.09	--	151.1077	28.1899
24	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	2.08	13.63	--	151.1077	14.2680
25	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.47	<b>4.21</b>	--	188.2599	29.8965
26	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	<b>1.43</b>	4.37	--	188.2599	12.5517
27	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	<b>2.22</b>	--	--	--	188.2599	12.5517
28	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	2.42	--	--	--	188.2599	29.8965
29	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.68	188.2599	29.8965
30	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1.65</b>	188.2599	12.5517
31	SLEQ - [1]	--	--	3.81	26.49	--	123.1136	0.0000
32	SLEF - [1]	--	--	3.64	25.35	--	130.1122	0.0000
33	SLEP - [1]	--	--	3.21	22.24	--	151.1077	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 ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>RI.00.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>13 di 16</b>

### 3.7 RI04-TIPO F – PK DA 10+529.84 A 10+770.06

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	3.64	25.75	--	134.1931	0.0000
2	A1-M1 - [1]	--	--	4.74	23.21	--	134.1931	0.0000
3	A1-M1 - [1]	--	--	4.33	24.94	--	134.1931	0.0000
4	A1-M1 - [1]	--	--	4.05	24.00	--	134.1931	0.0000
5	A2-M2 - [1]	--	--	2.93	10.88	--	133.2938	0.0000
6	EQU - [1]	--	4.76	--	--	--	146.6232	0.0000
7	STAB - [1]	--	--	--	--	2.12	133.2938	0.0000
8	A1-M1 - [2]	--	--	2.59	13.67	--	232.5085	0.0000
9	A1-M1 - [2]	--	--	2.35	13.81	--	232.5085	0.0000
10	A1-M1 - [2]	--	--	2.98	14.41	--	232.5085	0.0000
11	A1-M1 - [2]	--	--	2.75	14.84	--	232.5085	0.0000
12	A2-M2 - [2]	--	--	1.83	5.59	--	235.5330	0.0000
13	EQU - [2]	--	2.20	--	--	--	265.5099	0.0000
14	STAB - [2]	--	--	--	--	1.82	235.5330	0.0000
15	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	2.74	18.66	--	103.2255	25.7707
16	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	2.63	19.51	--	103.2255	16.4168
17	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	1.85	6.51	--	133.2938	30.0872
18	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1.79	6.78	--	133.2938	17.9946
19	EQU - [3]	SismaH + SismaV positivo	3.33	--	--	--	133.2938	30.0872
20	EQU - [3]	SismaH + SismaV negativo	2.90	--	--	--	133.2938	17.9946
21	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.74	133.2938	30.0872
22	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1.71	133.2938	17.9946
23	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	2.12	11.56	--	167.4866	30.1472
24	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	2.06	12.00	--	167.4866	14.7945
25	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.46	<b>3.66</b>	--	208.0037	32.6335
26	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	<b>1.42</b>	3.78	--	208.0037	13.6074
27	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	<b>2.01</b>	--	--	--	208.0037	13.6074
28	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	2.17	--	--	--	208.0037	32.6335
29	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.60	208.0037	32.6335
30	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1.58</b>	208.0037	13.6074
31	SLEQ - [1]	--	--	3.69	23.86	--	138.7098	0.0000
32	SLEF - [1]	--	--	3.54	22.86	--	145.5588	0.0000
33	SLER - [1]	--	--	3.15	20.04	--	167.4866	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 ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>RI.00.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>14 di 16</b>

### 3.8 RI04B-TIPO FX – PK DA 2+383.73 A 2+587.02

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	4.23	12.68	--	142.8819	0.0000
2	A1-M1 - [1]	--	--	5.50	10.70	--	142.8819	0.0000
3	A1-M1 - [1]	--	--	4.97	11.70	--	142.8819	0.0000
4	A1-M1 - [1]	--	--	4.76	11.38	--	142.8819	0.0000
5	A2-M2 - [1]	--	--	3.41	6.12	--	141.9244	0.0000
6	EQU - [1]	--	9.15	--	--	--	156.1168	0.0000
7	STAB - [1]	--	--	--	--	2.35	141.9244	0.0000
8	A1-M1 - [2]	--	--	5.79	10.46	--	142.8819	0.0000
9	A1-M1 - [2]	--	--	5.26	11.02	--	142.8819	0.0000
10	A1-M1 - [2]	--	--	6.53	9.24	--	142.8819	0.0000
11	A1-M1 - [2]	--	--	5.99	9.65	--	142.8819	0.0000
12	A2-M2 - [2]	--	--	4.12	5.45	--	141.9244	0.0000
13	EQU - [2]	--	12.15	--	--	--	156.1168	0.0000
14	STAB - [2]	--	--	--	--	2.21	141.9244	0.0000
15	A1-M1 - [3]	--	--	2.04	3.55	--	142.8819	0.0000
16	A1-M1 - [3]	--	--	1.97	3.10	--	142.8819	0.0000
17	A1-M1 - [3]	--	--	1.79	2.95	--	142.8819	0.0000
18	A1-M1 - [3]	--	--	2.22	3.57	--	142.8819	0.0000
19	A2-M2 - [3]	--	--	<b>1.53</b>	<b>1.77</b>	--	141.9244	0.0000
20	EQU - [3]	--	<b>1.54</b>	--	--	--	156.1168	0.0000
21	STAB - [3]	--	--	--	--	2.21	141.9244	0.0000
22	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	2.79	9.44	--	109.9091	27.4393
23	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	2.66	9.98	--	109.9091	17.4798
24	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1.92	4.10	--	141.9244	32.0353
25	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	1.84	4.32	--	141.9244	19.1597
26	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	4.33	--	--	--	141.9244	19.1597
27	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	5.42	--	--	--	141.9244	32.0353
28	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.86	141.9244	32.0353
29	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1.81	141.9244	19.1597
30	A1-M1 - [5]	SismaH + SismaV negativo	--	2.71	9.87	--	109.9091	17.4798
31	A1-M1 - [5]	SismaH + SismaV positivo	--	2.85	9.33	--	109.9091	27.4393
32	A2-M2 - [5]	SismaH + SismaV negativo	--	1.88	4.29	--	141.9244	19.1597
33	A2-M2 - [5]	SismaH + SismaV positivo	--	1.96	4.07	--	141.9244	32.0353
34	EQU - [5]	SismaH + SismaV positivo	5.54	--	--	--	141.9244	32.0353
35	EQU - [5]	SismaH + SismaV negativo	4.40	--	--	--	141.9244	19.1597
36	STAB - [5]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.84	141.9244	32.0353
37	STAB - [5]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1.80</b>	141.9244	19.1597
38	SLEQ - [1]	--	--	5.68	13.71	--	109.9091	0.0000
39	SLEF - [1]	--	--	6.12	12.87	--	109.9091	0.0000
40	SLER - [1]	--	--	6.39	12.29	--	109.9091	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> IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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 ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA IF1M 0.0.E.ZZ CL RI.00.00.001 A 15 di 16

### 3.9 RI04B-TIPO GX – PK DA 2+383.73 A 2+587.02

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	4.81	13.91	--	165.5938	0.0000
2	A1-M1 - [1]	--	--	6.24	11.58	--	165.5938	0.0000
3	A1-M1 - [1]	--	--	5.70	12.28	--	165.5938	0.0000
4	A1-M1 - [1]	--	--	5.34	12.54	--	165.5938	0.0000
5	A2-M2 - [1]	--	--	3.88	6.63	--	163.7870	0.0000
6	EQU - [1]	--	11.74	--	--	--	180.1656	0.0000
7	STAB - [1]	--	--	--	--	2.27	163.7870	0.0000
8	A1-M1 - [2]	--	--	6.23	11.60	--	165.5938	0.0000
9	A1-M1 - [2]	--	--	5.69	12.29	--	165.5938	0.0000
10	A1-M1 - [2]	--	--	7.12	10.22	--	165.5938	0.0000
11	A1-M1 - [2]	--	--	6.59	10.63	--	165.5938	0.0000
12	A2-M2 - [2]	--	--	4.50	5.99	--	163.7870	0.0000
13	EQU - [2]	--	14.57	--	--	--	180.1656	0.0000
14	STAB - [2]	--	--	--	--	2.21	163.7870	0.0000
15	A1-M1 - [3]	--	--	2.55	5.77	--	165.5938	0.0000
16	A1-M1 - [3]	--	--	2.41	5.31	--	165.5938	0.0000
17	A1-M1 - [3]	--	--	2.20	5.40	--	165.5938	0.0000
18	A1-M1 - [3]	--	--	2.76	5.59	--	165.5938	0.0000
19	A2-M2 - [3]	--	--	<b>1.89</b>	<b>2.93</b>	--	163.7870	0.0000
20	EQU - [3]	--	2.22	--	--	--	180.1656	0.0000
21	STAB - [3]	--	--	--	--	2.21	163.7870	0.0000
22	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	3.01	10.44	--	127.3799	32.3664
23	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	2.87	11.07	--	127.3799	20.8424
24	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	2.09	4.55	--	163.7870	37.7467
25	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	2.00	4.81	--	163.7870	22.9112
26	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	5.05	--	--	--	163.7870	22.9112
27	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	6.59	--	--	--	163.7870	37.7467
28	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.79	163.7870	37.7467
29	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1.75	163.7870	22.9112
30	A1-M1 - [5]	SismaH + SismaV negativo	--	2.91	10.94	--	127.3799	20.8424
31	A1-M1 - [5]	SismaH + SismaV positivo	--	3.05	10.32	--	127.3799	32.3664
32	A2-M2 - [5]	SismaH + SismaV negativo	--	2.03	4.77	--	163.7870	22.9112
33	A2-M2 - [5]	SismaH + SismaV positivo	--	2.12	4.51	--	163.7870	37.7467
34	EQU - [5]	SismaH + SismaV positivo	6.69	--	--	--	163.7870	37.7467
35	EQU - [5]	SismaH + SismaV negativo	5.11	--	--	--	163.7870	22.9112
36	STAB - [5]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1.78	163.7870	37.7467
37	STAB - [5]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1.74</b>	163.7870	22.9112
38	SLEQ - [1]	--	--	6.39	14.85	--	127.3799	0.0000
39	SLEF - [1]	--	--	6.78	13.99	--	127.3799	0.0000
40	SLER - [1]	--	--	7.01	13.52	--	127.3799	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 ISTRUTTORIA IF1M-RV-0000000211</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M    0.0.E.ZZ    CL    RI.00.00.001    A    16 di 16</b>	

### 3.10 RI07 – PK 15+600,00

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	2180.47	44.31	--	0.0275	0.0000
2	A2-M2 - [1]	--	--	637.60	21.72	--	0.0708	0.0000
3	EQU - [1]	--	4714.28	--	--	--	0.1647	0.0000
4	STAB - [1]	--	--	--	--	11.40	0.0708	0.0000
5	A1-M1 - [2]	--	--	5.99	13.30	--	0.0275	0.0000
6	A2-M2 - [2]	--	--	<b>5.59</b>	<b>8.18</b>	--	0.0708	0.0000
7	EQU - [2]	--	<b>1.73</b>	--	--	--	0.1647	0.0000
8	STAB - [2]	--	--	--	--	11.40	0.0708	0.0000
9	A1-M1 - [3]	--	--	6.34	17.71	--	0.0275	0.0000
10	A2-M2 - [3]	--	--	5.89	10.21	--	0.0708	0.0000
11	EQU - [3]	--	2.88	--	--	--	0.1647	0.0000
12	STAB - [3]	--	--	--	--	11.40	0.0708	0.0000
13	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	8.64	35.95	--	0.0000	0.0000
14	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	9.20	34.09	--	0.0000	0.0044
15	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	7.05	16.67	--	0.0708	0.2209
16	A2-M2 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	6.73	17.61	--	0.0708	0.1072
17	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	8.76	--	--	--	0.0708	0.1072
18	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	14.70	--	--	--	0.0708	0.2209
19	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	5.99	0.0708	0.2209
20	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>5.85</b>	0.0708	0.1072
21	A1-M1 - [5]	SismaH + SismaV positivo	--	9.20	34.09	--	0.0000	0.0044
22	SLEQ - [1]	--	--	99.99	60.87	--	0.0000	0.0000
23	SLEF - [1]	--	--	99.99	60.87	--	0.0000	0.0000
24	SLEP - [1]	--	--	9.48	21.44	--	0.0000	0.0000