

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

IN – INTERFERENZE IDRAULICHE ED OPERE IDRAULICHE  
IN08 – COLLETTORE C TOMBINO SCATOLARE AL KM 0+497  
RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'OPERA

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	R	G	I	N	0	8	0	0	0	0	1	B	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE	TRAPANESE	14/06/18	MARTUSCELLI	15/06/18	PIAZZA	15/06/18	MARTUSCELLI	
B	EMISSIONE PER RdV	TRAPANESE	10/09/18	MARTUSCELLI	11/09/18	PIAZZA	11/09/18	MARTUSCELLI	
									12/09/18

File: IF1M .0.0.E.ZZ.RG.IN.08.0.0.001-A.DOC

n. Elab.:

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.	IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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 descrittiva dell'opera	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IN.08.00.001	REV. A	PAGINA 2 di 16	

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>MATERIALI</b> .....	<b>5</b>
3.1	CALCESTRUZZO C32/40 (POZZETTI E TUBAZIONE IN C.A. $\phi$ 2000) .....	5
3.2	CALCESTRUZZO C25/30 (MICROPALI E CORDOLI PARATIE) .....	6
3.3	ACCIAIO DA CARPENTERIA METALLICA S275 JR .....	6
3.4	ACCIAIO B450C .....	7
3.5	CLASSI DI ESPOSIZIONE E COPRIFERRI .....	7
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOTECNICO</b> .....	<b>8</b>
4.1	STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI DI PROGETTO .....	8
<b>5</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE SISMICA</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA</b> .....	<b>13</b>

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>												
<u>Mandante:</u> <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 descrittiva dell'opera</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>RG</td> <td>IN.08.00.001</td> <td>A</td> <td>3 di 16</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RG	IN.08.00.001	A	3 di 16
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	RG	IN.08.00.001	A	3 di 16								

## 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 la deviazione planimetrica del collettore "C" costituito da una tubazione in c.a.  $\phi 1800$  nei pressi della PK 0+500 per risolvere l'interferenza con le strutture della galleria Casalnuovo "GA01".

Il tratto in deviazione è realizzato mediante una tubazione in c.a.  $\phi 2000$  per una lunghezza di circa 150 m comprendente tre tratti denominati "AB", "BC" e "CD", ciascuno avente lunghezza di circa 50 m e raccordati da appositi pozzetti.

La posa della tubazione, l'esecuzione delle opere provvisorie di sostegno e l'impermeabilizzazione degli scavi nei tre tratti sopra individuati considerano diverse modalità esecutive per tener conto delle caratteristiche del territorio e delle infrastrutture circostanti.

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 descrittiva dell'opera</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>IN.08.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>4 di 16</b>

## **2    *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- Manuale di progettazione delle opere civili. Codifica: RFI DTC SI MA IFS 001 A.

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.	IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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 descrittiva dell'opera		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IN.08.00.001	REV. PAGINA A 5 di 16

### 3 MATERIALI

Il calcestruzzo adottato corrisponde alla Classe C32/40 per i pozzetti e la tubazione in c.a.  $\phi$ 2000 e C28/35 per le opere provvisorie, mentre l'acciaio in barre ad aderenza migliorata corrisponde alla classe B450C. Di seguito vengono elencate le specifiche.

#### 3.1 CALCESTRUZZO C32/40 (pozzetti e tubazione in c.a. $\phi$ 2000)

Modulo di elasticità longitudinale	$E_C = 33643$	[MPa]
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha = 10 \times 10^{-6}$	[C-1]
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> 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.	IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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 descrittiva dell'opera	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IN.08.00.001	REV. A	PAGINA 6 di 16

### 3.2 CALCESTRUZZO C25/30 (micropali e cordoli paratie)

Modulo di elasticità longitudinale	$E_C$	=	31447	[MPa]
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha$	=	$10 \times 10^{-6}$	[C <sup>-1</sup> ]
Coefficiente di Poisson	$\nu$	=	0.20	[-]
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_C$	=	1.60	[-]
Coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata	$\alpha_{cc}$	=	0.85	[-]
Resistenza caratteristica cubica a compressione	$R_{ck}$	=	30.0	[MPa]
Resistenza caratteristica cilindrica a compressione	$f_{ck}$	=	24.9	[MPa]
Resistenza media cilindrica a compressione	$f_{cm}$	=	32.9	[MPa]
Resistenza media a trazione semplice	$f_{ctm}$	=	2.56	[MPa]
Resistenza caratteristica a trazione semplice	$f_{ctk}$	=	1.79	[MPa]
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctfm}$	=	3.07	[MPa]
Resistenza caratteristica a trazione per flessione	$f_{ctfk}$	=	2.15	[MPa]
Resistenza caratteristica tangenziale per aderenza	$f_{bk}$	=	4.03	[MPa]
Resistenza di calcolo a compressione	$f_{cd}$	=	13.2	[MPa]
Resistenza di calcolo a trazione semplice	$f_{ctd}$	=	1.12	[MPa]
Resistenza di calcolo a trazione per flessione	$f_{ctfd}$	=	1.34	[MPa]
Resistenza di calcolo tangenziale per aderenza	$f_{bd}$	=	2.52	[MPa]

### 3.3 ACCIAIO DA CARPENTERIA metallica S275 JR

- Modulo elastico (convenzionale)	$E_s = 210000 \text{ MPa}$
- Modulo elasticità trasversale	$G = 80769.23 \text{ MPa}$
- Coefficiente di Poisson	$\nu = 0.30$
- Tensione di snervamento	$f_{yk} = 275.00 \text{ MPa}$
- Tensione di rottura	$f_{tk} = 430.00 \text{ MPa}$

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 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 descrittiva dell'opera</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>IN.08.00.001</b>	REV.    PAGINA <b>A        7 di 16</b>

### 3.4 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	$A_{gt k}$	≥	7.50%	[-]
Resistenza di calcolo	$f_{yd}$	=	391.3	[MPa]

### 3.5 CLASSI DI ESPOSIZIONE E COPRIFERRI

In accordo con il D.M. 14/01/2008 (Tabella 4.1.III), in funzione delle condizioni ambientali si definisce la classe di esposizione del calcestruzzo:

- Pozzetti e tubazione  $\phi 2000$ : XA1;

I copriferri da adottare sono per le barre di armatura sono i seguenti:

- Pozzetti e tubazione: 40 mm

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 descrittiva dell'opera</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>IN.08.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>8 di 16</b>

## 4 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

### 4.1 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.

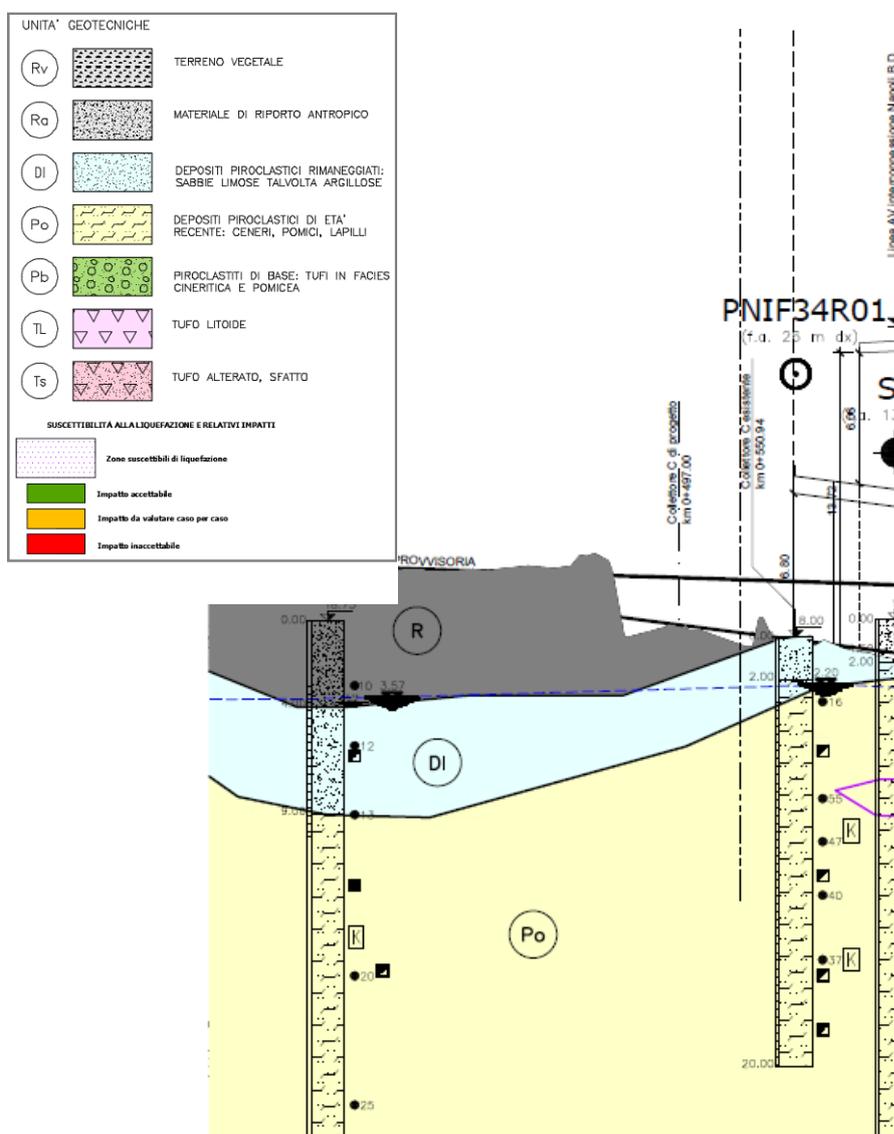


Figura 4-1 - Stralcio profilo geotecnico

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 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 descrittiva dell'opera</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>IN.08.00.001</b>	REV.    PAGINA <b>A        9 di 16</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,
$E' = 10\div 40 \text{ MPa}$	modulo di deformazione.

### Unità Ra – riporto antropico dei rilevati esistenti e delle viabilità secondarie in progetto

$\gamma = 19\div 20 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\varphi' = 35^\circ$	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 Ra – riporto antropico dei rilevati ferroviari in progetto

$\gamma = 19\div 20 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\varphi' = 38^\circ$	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
$c' = 0\div 5 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\varphi' = 30\div 33^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$k = 7E-09 \div 1.5 E-04 \text{ m/s}$	coefficiente di permeabilità

---

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 descrittiva dell'opera</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>IN.08.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>10 di 16</b>

$V_s = 160 \div 270$  m/s                      velocità delle onde di taglio  
 $G_o = 40 \div 120$  MPa                      modulo di deformazione a taglio iniziale  
 $E_o = 100 \div 300$  MPa                      modulo di deformazione elastico iniziale

#### **Unità Po – Piroclastiti recenti sabbioso limose**

$\gamma = 16$  kN/m<sup>3</sup>                      peso di volume naturale  
 $c' = 0 \div 10$  kPa                      coesione drenata  
 $\varphi' = 33 \div 35$  °                      angolo di resistenza al taglio  
 $k = 7E-09 \div 1.5 E-04$  m/s                      coefficiente di permeabilità  
 $V_s = 200 \div 400$  m/s                      velocità delle onde di taglio  
 $G_o = 65 \div 260$  MPa                      modulo di deformazione a taglio iniziale  
 $E_o = 170 \div 680$  MPa                      modulo di deformazione elastico iniziale

#### **Unità Ts – Tufo sfatto**

$\gamma = 15 \div 16$  kN/m<sup>3</sup>                      peso di volume naturale  
 $c' = 0 \div 5$  kPa                      coesione drenata  
 $\varphi' = 35 \div 37$  °                      angolo di resistenza al taglio  
 $V_s = 580 \div 660$  m/s                      velocità delle onde di taglio  
 $E'_o = 1400 \div 1800$  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>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione descrittiva dell'opera</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>IN.08.00.001</b>	REV. <b>A</b>
				PAGINA <b>11 di 16</b>		

## 5 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  $VN \geq 75$  anni ed una classe d'uso  $Cu = III$ , si ottiene un periodo di riferimento  $VR = VN \cdot CU = 75 \cdot 1.5 = 112.5$  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  $a_g = 0.218$  g.



Figura 5-1- Parametri sismici

Parametri indipendenti		Parametri dipendenti	
STATO LIMITE	SLV	S	1.375
$a_g$	0.220 g	$\eta$	0.417
$F_o$	2.471	$T_B$	0.173 s
$T_C$	0.349 s	$T_C$	0.519 s
$S_S$	1.375	$T_D$	2.478 s
$C_C$	1.486		
$S_T$	1.000		
q	2.400		

Tabella 1- Parametri sismici

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 descrittiva dell'opera</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>IN.08.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>12 di 16</b>	

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  $V_{s30}$ , ricavato dalle indagini sismiche eseguite nelle campagne geognostiche.

In particolare, nel caso in esame, ove il terreno di fondazione è costituito da un'alternanza delle due **Unità Di , Po e TS**, è possibile considerare ai fini progettuali, in accordo a quanto già specificato nella Relazione Geotecnica Generale, 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  $V_{s30}$  compresi fra 180 m/s e 360 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT < 50 o coesione non drenata  $70 < c_u < 250$  kPa).

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 descrittiva dell'opera</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>IN.08.00.001</b>	REV. <b>A</b>	PAGINA <b>13 di 16</b>

## 6 DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'opera è costituita da una tubazione f2000 di spessore 0.20 m e della lunghezza di circa 150 m, raccordata da appositi pozzetti che individuano tre tratti "AB", "BC" e "CD" di lunghezza pari a 50 m ciascuno caratterizzati da diverse modalità di posa in opera.

Lo scavo per la posa della tubazione nel tratto "AB" avviene previa realizzazione di un tappo di fondo in jet-grouting di h=2.50 m e successiva realizzazione di una paratia di micropali f250 a passo i=0.30 m, armati con tubo f168.5x10, lunghi 10 m e puntonata in testa con lo stesso tubolare di armatura dei micropali posto a interasse 6 m. L'innesto nel collettore "C" in corrispondenza del punto "A" avviene mediante la demolizione e l'infilaggio del primo concio di tubazione in c.a. all'interno del pozzetto esistente. Il pozzetto "B" di raccordo tra il tratto "AB" e "B-C" è costituito da una struttura scatolare di dimensioni interne in pianta pari a 7.05 m x 2.45 m e 2.95 m di altezza. Il pozzetto ha un ricoprimento di terreno di circa 1.30 m, esclusa una porzione a cielo aperto di dimensioni in pianta di 2.60 m x 2.45 m raccordata al piano campagna mediante spallette di altezza 1.40 m e spessore 0.25 m destinata a raccogliere le acque della canaletta di raccolta delle acque di piattaforma.

Per quanto riguarda il tratto "B-C", in considerazione della presenza del rilevato ferroviario esistente, la posa della tubazione avviene mediante la tecnica dello spingitubo, previa realizzazione di un campo pozzi che consente di abbassare la falda lungo la direttrice di infissione della tubazione. Il muro reggispinta è fondato su micropali f250 verticali e inclinati, mentre la platea di varo è di sp. 0.30 m. La cameretta di arrivo della tubazione è individuata da una paratia di micropali che sarà successivamente rivestita da una controfodera di sp.= 0.20 m.

Lo scavo per la posa del tratto di tubazione C-D è previsto mediante l'estensione del suddetto campo pozzi per consentire l'abbassamento della falda fino al punto di innesto "D", laddove è realizzato un pozzetto in adiacenza al collettore esistente. Nell'ambito del tratto "C-D" è previsto un ulteriore pozzetto "C-D" che interseca il collettore Ø400 di smaltimento delle acque del Viadotto Napoli realizzato mediante un manufatto in solette di calcestruzzo armato di sp.=0.30 m.

Si riportano una vista planimetrica, una sezione longitudinale ed una trasversale per ciascuna tratta dell'opera.

APPALTATORE:  
Mandatario: **SALINI IMPREGILO S.p.A.**  
Mandante: **ASTALDI S.p.A.**

PROGETTISTA:  
Mandatario: **SYSTRA S.A.**  
Mandante: **SYSTRA-SOTECNI S.p.A.** **ROCKSOIL S.p.A.**

PROGETTO ESECUTIVO  
Relazione descrittiva dell'opera

## 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**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
IF1M	0.0.E.ZZ	RG	IN.08.00.001	A	14 di 16

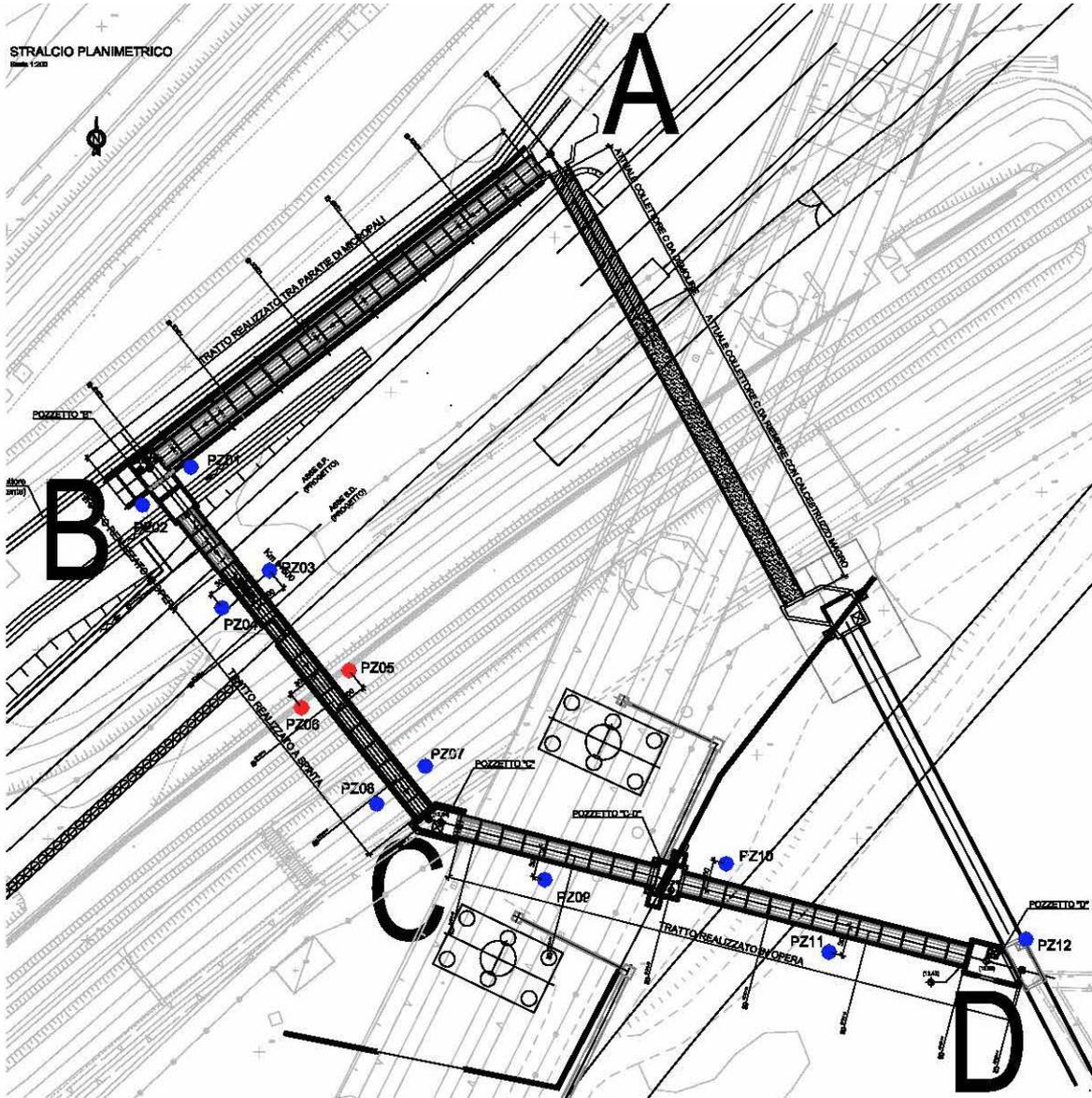


Figura 6-1 - Opera IN08 - Vista planimetrica

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 descrittiva dell'opera		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
		IF1M	0.0.E.ZZ	RG	IN.08.00.001	A 15 di 16

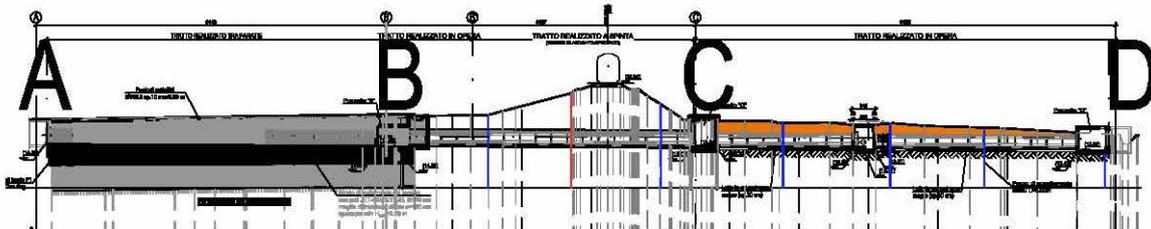


Figura 6-2 - Opera IN08 - Sezione Longitudinale

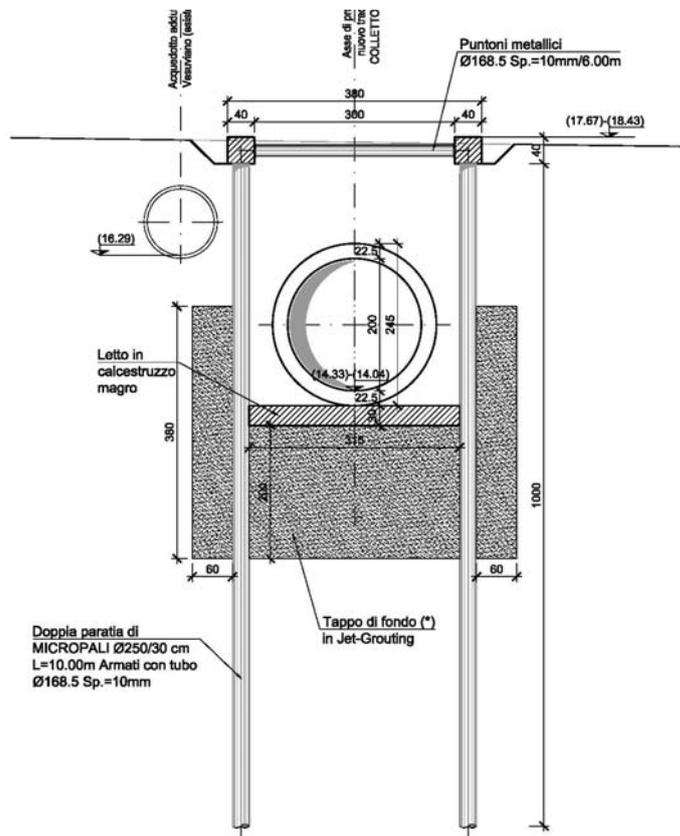


Figura 6-3 - Opera IN08 - Sezione Trasversale tratto A-B

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</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 descrittiva dell'opera	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IN.08.00.001	REV. A	PAGINA 16 di 16

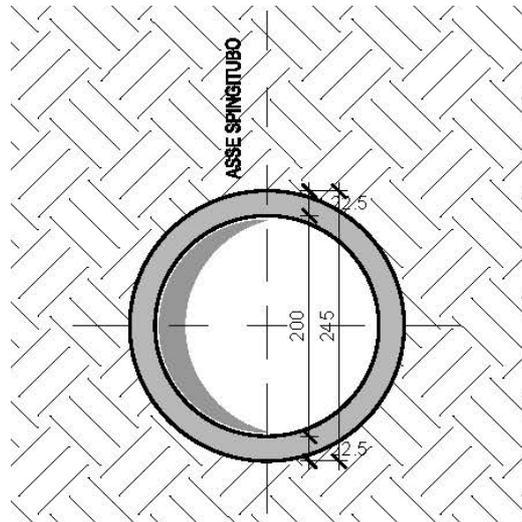


Figura 6-4 - Opera IN08 - Sezione Trasversale tratto B-C

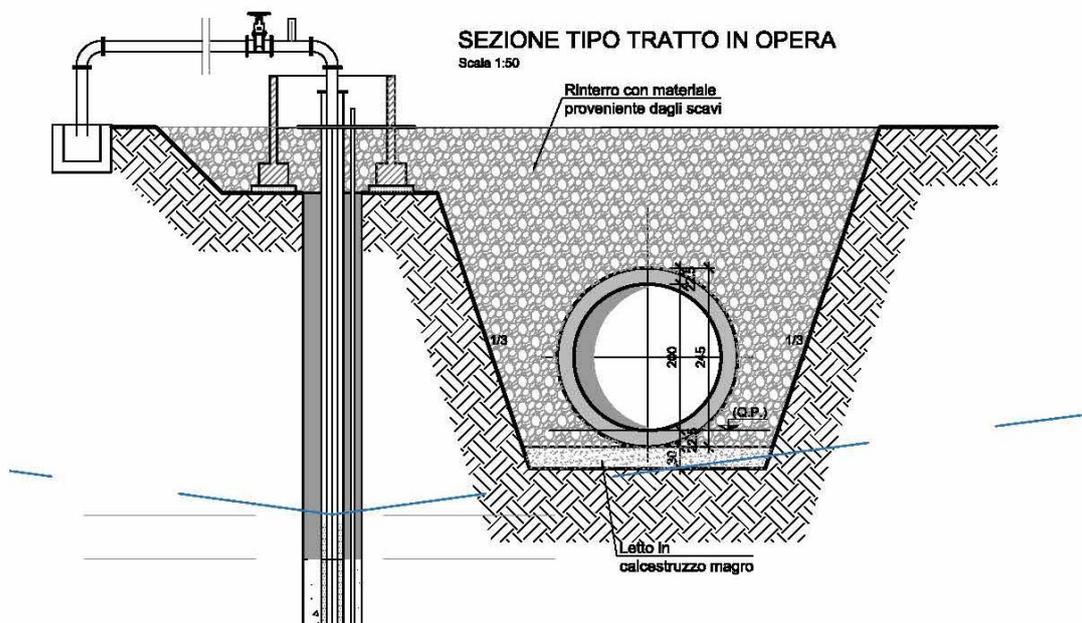


Figura 6-5 - Opera IN08 - Sezione Trasversale tratto C-D

Per ulteriori dettagli geometrici si rimanda agli elaborati progettuali specifici.