

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

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PSC\_SEZIONE\_B

Sezione Particolare

Volume I

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	P	U	S	Z	0	0	B	0	0	0	1	B	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE	SALVAGO	14/06/18	MELICA	15/06/18	LACOPO	15/06/18	GALDIERO	
B	EMISSIONE PER RdV	SALVAGO	10/09/18	MELICA	11/09/18	LACOPO	11/09/18	GALDIERO	
									12/09/18

File: IF1M.0.0.E.ZZ.PU.SZ.00.B.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.	IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 2 di 503

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA</b> .....	<b>11</b>
2.1	<b>IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE COMMITTENTE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA</b> .....	<b>11</b>
2.2	<b>IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE APPALTATORE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA</b> .....	<b>12</b>
2.3	<b>NOTIFICA PRELIMINARE</b> .....	<b>13</b>
2.4	<b>DOCUMENTAZIONE ART. 90 COMMA 9 LETTERA B) D.LGS 81/08.</b> .....	<b>14</b>
2.5	<b>RECAPITI TELEFONICI UTILI</b> .....	<b>14</b>
2.6	<b>CALCOLO UOMINI-GIORNO</b> .....	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI</b> .....	<b>17</b>
3.1	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>17</b>
3.2	<b>DESCRIZIONE DEL TRACCIATO</b> .....	<b>20</b>
3.3	<b>OPERE IN PROGETTO</b> .....	<b>21</b>
3.4	<b>FASI VARIANTE CANCELLO</b> .....	<b>26</b>
3.5	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO</b> .....	<b>33</b>
3.6	<b>INTERVENTO I 01 – BONIFICA ORDIGNI BELLICI</b> .....	<b>34</b>
3.6.1	<i>Riferimenti normativi</i> .....	<b>34</b>
3.6.2	<i>Valutazione del rischio</i> .....	<b>35</b>
3.6.3	<i>Descrizione dell'intervento</i> .....	<b>35</b>
3.6.4	<i>Scavo per recupero ordigni bellici</i> .....	<b>37</b>
3.6.5	<i>Rimozione degli ordigni bellici</i> .....	<b>37</b>
3.6.6	<i>Condizioni tecniche particolari</i> .....	<b>38</b>
3.6.7	<i>Collaudo finale lavori di bonifica</i> .....	<b>38</b>
3.6.8	<i>Analisi delle attività lavorative</i> .....	<b>38</b>
3.6.9	<i>Prescrizioni e misure di sicurezza</i> .....	<b>38</b>
3.7	<b>INTERVENTO I 02 – PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO CANTIERI</b> .....	<b>42</b>
3.7.1	<i>Cantieri base</i> .....	<b>45</b>
3.7.2	<i>Cantieri operativi</i> .....	<b>45</b>
3.8	<b>INTERVENTO I 03 – RISOLUZIONI INTERFERENZE E DEMOLIZIONI</b> .....	<b>57</b>
3.9	<b>INTERVENTO I 04 – REALIZZAZIONE GALLERIE ARTIFICIALI</b> .....	<b>85</b>
3.9.1	<i>Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 – caratteristiche, opere preliminari e sezioni tipologiche</i> 85	
3.9.2	<i>Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 dal km 0+550 al km 1337,65 – scavo in pressione</i> .....	<b>93</b>
3.9.2.1	<i>Scavo della galleria in condizioni iperbariche</i> .....	<b>93</b>
3.9.2.2	<i>Taglio diaframmi con filo diamantato</i> .....	<b>93</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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 3 di 503

3.9.2.2.1	<i>Procedura operativa e fasi esecutive .....</i>	93
3.9.2.2.2	<i>Descrizione del sistema .....</i>	95
3.9.2.2.3	<i>Dispositivi di protezione dei tratti di filo diamantato liberi .....</i>	96
3.9.2.2.4	<i>Magazzinaggio del filo diamantato .....</i>	96
3.9.2.2.5	<i>Collegamento di fili diamantati.....</i>	97
3.9.2.2.6	<i>Analisi dei pericoli .....</i>	98
3.9.2.2.7	<i>Messa in sicurezza dei blocchi da segare.....</i>	99
3.9.2.2.8	<i>Azione di coordinamento.....</i>	99
3.9.2.3	<i>Area di carica delle batterie .....</i>	99
3.9.3	<i>Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 dal km 1+448,35 al km 1489,69 – fascio tubiero .....</i>	100
3.9.3.1	<i>Perforazioni con pressotrivella .....</i>	101
3.9.3.2	<i>Applicazione di spritz beton .....</i>	103
3.9.3.3	<i>bullonatura realizzata con autop perforazione .....</i>	104
3.9.4	<i>Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 dal km 1+489,69 al 1600,00 – solettone sommerso di sacrificio.....</i>	105
3.9.4.1	<i>Getto calcestruzzo del solettone sommerso .....</i>	106
3.9.4.2	<i>Attività subacquee per le operazioni di sigillatura del solettone .....</i>	106
3.9.4.2.1	<i>Organizzazione e responsabilità.....</i>	107
3.9.4.2.2	<i>Requisiti formativi degli operatori scientifici subacquei.....</i>	110
3.9.4.2.3	<i>Criteri generali di prevenzione .....</i>	113
3.9.4.2.4	<i>Procedure d'immersione.....</i>	115
3.9.4.2.5	<i>Procedure di emergenza .....</i>	117
3.9.4.2.6	<i>Attrezzature utilizzate per l'immersione.....</i>	122
3.9.5	<i>Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 dal km 1+600 al km 2+860,21 .....</i>	125
3.9.6	<i>Galleria S. Chiara (dal km 3+058,50 al km 3+503.50) .....</i>	132
3.10	<b>INTERVENTO I 05 – FABBRICATI TECNOLOGICI .....</b>	132
3.11	<b>INTERVENTO I 06 – STAZIONI E FERMATE FERROVIARIE.....</b>	138
3.12	<b>INTERVENTO I 07 – SISTEMA ALIMENTAZIONE E LFM STAZIONI E FERMATE FERROVIARIE – IMPIANTI LFM - SICUREZZA GALLERIA .....</b>	146
3.12.1	<i>Sistema alimentazione stazioni .....</i>	146
3.12.2	<i>Stazione di Acerra .....</i>	146
3.12.3	<i>Fermata di Casalnuovo .....</i>	147
3.12.4	<i>Fermata Centro Commerciale.....</i>	148
3.12.5	<i>Stazione di Afragola .....</i>	148
3.12.6	<i>Impianti LFM stazioni e fermate .....</i>	149
3.12.7	<i>Impianti LFM – sicurezza galleria.....</i>	150
3.13	<b>INTERVENTO I 08 – PONTI DI ATTRAVERSAMENTO IDRAULICO, VIADOTTI, TOMBINI, PONTI STRADALI E CAVALCAFERROVIA.....</b>	159
3.13.1	<i>Viadotto VI01.....</i>	159
3.13.2	<i>Viadotto VI02.....</i>	160
3.13.3	<i>Viadotto VI03.....</i>	162
3.13.4	<i>Viadotto VI04.....</i>	163
3.13.5	<i>Opere di scavalco.....</i>	164
3.13.6	<i>Analisi attività, rischi e misure di sicurezza.....</i>	166
3.13.7	<i>Viadotti: aree di assemblaggio impalcato metallico e montaggio carpenteria impalcata... 176</i>	

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 4 di 503

3.13.7.1	Preparazione area d'assemblaggio .....	176
3.13.7.2	Approvvigionamento e stoccaggio degli elementi in acciaio .....	177
3.13.7.3	Mezzi di sollevamento .....	179
3.13.7.4	Il gancio di sollevamento .....	180
3.13.7.5	Assiemaggio impalcato metallico .....	181
3.13.7.6	Movimentazione manuale dei carichi .....	183
3.13.7.7	Uso del cestello portapersona .....	184
3.13.7.8	Assiemaggio delle travi tramite saldatura .....	185
3.13.8	<i>Viadotti - varo dal basso</i> .....	189
3.13.9	<i>Viadotti - varo di spinta</i> .....	191
3.14	INTERVENTO I 09 – SOTTOPASSI E SOTTOVIA .....	194
3.15	INTERVENTO I 10 – NUOVA VIABILITA', SISTEMAZIONI URBANE E PIAZZOLE DI EMERGENZA 199	
3.15.1	<i>Nuova viabilità e sistemazioni urbane</i> .....	199
3.15.2	<i>Impianti illuminazione viabilità</i> .....	200
3.16	INTERVENTO I 11 - SISTEMAZIONI IDRAULICHE .....	208
3.16.1	<i>Risoluzione interferenza idraulica Via Nazionale delle Puglie</i> .....	208
3.16.2	<i>Microtunneling</i> .....	221
3.16.3	<i>Spinta del monolite in C.A.</i> .....	226
3.16.3.1	Fasi esecutive e misure di prevenzione .....	226
3.16.3.2	Vie di transito nell'area dei lavori .....	229
3.16.3.3	Protezione della zona di lavoro sulla soletta del monolite .....	229
3.16.3.4	Interferenze con l'esercizio ferroviario .....	230
3.16.3.5	Infissione dei pali in legno .....	232
3.16.3.6	Posa delle travi metalliche .....	234
3.16.3.7	Controlli e interventi durante la fase di spinta del monolite .....	238
3.16.3.8	Rincazzatura .....	239
3.16.3.9	Lavori di saldatura .....	240
3.17	INTERVENTO I 12 - REALIZZAZIONE RILEVATO .....	244
3.18	INTERVENTO I 13 - NUOVA SEDE FERROVIARIA E ARMAMENTO .....	251
3.19	INTERVENTO I 14 – ENERGIA E IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA .....	260
3.19.1	<i>Linea di Contatto</i> .....	260
3.19.2	<i>Impianti per la sicurezza in Galleria</i> .....	262
3.19.3	<i>Rimozione TE linea ferroviaria esistente</i> .....	264
3.20	INTERVENTO I 15 - REALIZZAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE .....	281
3.21	INTERVENTO I 16 - REALIZZAZIONE IS .....	287
3.21.1	<i>Prescrizioni particolari per l'apertura di cunicoli esistenti e in presenza di esercizio/circolazione mezzi rotabili</i> .....	291
3.21.2	<i>Prescrizioni particolari per la posa cavi</i> .....	293
3.22	INTERVENTO I 17 - REALIZZAZIONE IMPIANTI TLC .....	298
3.23	INTERVENTO I 18 - IMPIANTI MECCANICI FABBRICATI E GALLERIA .....	301
3.24	INTERVENTO I 19 – CANTIERE AEREO CENTRO COMMERCIALE “LE PORTE DI NAPOLI” ...	304
3.24.1	<i>Analisi delle interferenze del cantiere con l'ambiente esterno</i> .....	304
3.24.1.1	Interferenza con la viabilità a servizio del centro commerciale .....	304
3.24.1.2	Interferenza con le aree di parcheggio a servizio del centro commerciale .....	304

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 5 di 503

3.24.1.3	Interferenza con la viabilità del centro commerciale .....	305
3.24.1.4	Interferenza con il transito pedonale del centro commerciale .....	306
3.24.1.5	Interferenza del cantiere con l'ambiente circostante.....	307
3.24.1.6	Funzionamento del cantiere aereo e fasi realizzative del viadotto ad arco.....	309
3.24.1.7	Interferenza in fase di varo degli impalcati fra le pile P21, P22, P23, P24 .....	312
<b>4</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>314</b>
4.1	GENERALITA' .....	314
4.2	INFRASTRUTTURE E LOGISTICA DI CANTIERE .....	316
4.3	CARATTERISTICHE DELLE AREE DI CANTIERE .....	316
4.3.1	<i>Segregazione dei cantieri .....</i>	<i>316</i>
4.3.1.1	Recinzioni .....	316
4.3.1.2	Ingressi .....	317
4.3.2	<i>Criteri generali di progettazione .....</i>	<i>317</i>
4.3.3	<i>Tipologia di edifici e installazioni principali nei cantieri base.....</i>	<i>317</i>
4.1.4.1	Alloggi.....	318
4.1.4.2	Mensa e aree comuni .....	318
4.1.4.3	Infermeria.....	318
4.1.4.4	Uffici .....	318
4.1.4.5	Viabilità .....	318
4.1.4.6	Piazzali .....	318
4.1.4.7	Impianti antincendio.....	318
4.3.4	<i>Tipologia di edifici e installazioni principali nei cantieri operativi.....</i>	<i>318</i>
4.3.4.1	Uffici .....	319
4.3.4.2	Spogliatoi.....	319
4.3.4.3	Magazzino e laboratorio .....	319
4.3.4.4	Officina.....	319
4.3.4.5	Cabina elettrica .....	319
4.3.4.6	Vasche trattamento acque .....	319
4.3.4.7	Impianti antiincendio .....	319
4.3.4.8	Area deposito olii e carburanti .....	320
4.3.5	<i>Raccolta e smaltimento delle acque.....</i>	<i>320</i>
4.3.5.1	Area deposito olii e carburanti .....	320
4.3.5.2	Acque nere .....	320
4.3.5.3	Acque industriali.....	320
4.3.5.4	Approvvigionamento energetico .....	320
4.3.6	<i>Considerazioni relative alla natura geologica dei terreni.....</i>	<i>321</i>
4.3.7	<i>Viabilità.....</i>	<i>321</i>
4.3.8	<i>Segnaletica di cantiere.....</i>	<i>323</i>
4.3.8.1	Generalità .....	323
4.3.8.2	Applicazioni.....	324
4.3.8.3	Segnaletica su viabilità ordinaria.....	328
4.3.8.4	Segnalazioni luminose .....	328
<b>4.4</b>	<b>MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI .....</b>	<b>328</b>
4.4.1	<i>Approvvigionamento e gestione dei materiali necessari alle opere civili.....</i>	<i>328</i>
4.4.1.1	Inerti e terre .....	329

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 6 di 503

4.4.1.2	Calcestruzzo.....	329
4.4.1.3	Materiali ferrosi .....	329
4.4.1.4	Terreni di scavo.....	329
4.4.2	<i>Approvvigionamento e gestione dei materiali di armamento.....</i>	<i>330</i>
4.4.2.1	Modalità di trasporto .....	330
4.4.2.2	Modalità di stoccaggio .....	330
4.4.2.3	Materiali di armamento provenienti dalla dismissione della linea storica.....	330
4.4.3	<i>Approvvigionamento e gestione dei materiali per impianti TE, IS, TT, LFM.....</i>	<i>331</i>
4.4.3.1	Tipologie di materiali.....	331
4.4.3.2	Modalità di trasporto.....	331
4.4.3.3	Modalità di stoccaggio .....	331
4.5	MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE.....	331
4.5.1	<i>Aree destinate ad impianti e macchine fisse e semoventi di cantiere .....</i>	<i>336</i>
4.5.2	<i>Postazione per la preparazione del ferro e della carpenteria in genere .....</i>	<i>339</i>
4.6	MISURE PARTICOLARI DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI AI LAVORI DI ARMAMENTO IN GALLERIA.....	339
4.7	SOLUZIONI PARTICOLARI E PRESIDI ANTINCENDIO .....	346
4.8	PRESIDI SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	347
4.8.1	<i>Presidi sanitari .....</i>	<i>347</i>
4.8.1.1	<i>Servizi sanitari e pronto intervento .....</i>	<i>347</i>
4.8.1.2	<i>Tattamento degli infortuni .....</i>	<i>348</i>
4.9	LAVORAZIONI DA SVOLGERSI SU PARTI IN TENSIONE .....	348
4.9.1	<i>Articolo 81 - requisiti di sicurezza .....</i>	<i>348</i>
4.9.2	<i>Articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive.....</i>	<i>348</i>
4.9.3	<i>Allegato IX - Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine e impianti elettrici .</i>	<i>349</i>
4.10	PREVENZIONE INCENDI.....	350
4.10.1	<i>Interventi per la prevenzione degli incendi .....</i>	<i>350</i>
4.10.2	<i>Precauzioni da adottare per aree pericolose .....</i>	<i>350</i>
4.11	LAVORAZIONI CON USO DEI MEZZI D'OPERA FERROVIARI .....	351
5	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	351
6	IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO.....	352
6.1	RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE .....	352
6.1.1	<i>Insedimenti limitrofi residenziali e/o produttivi.....</i>	<i>352</i>
6.1.2	<i>Istruzioni per gli addetti.....</i>	<i>353</i>
6.1.3	<i>Produzione di emissioni inquinanti.....</i>	<i>353</i>
6.1.4	<i>Residuati bellici inesplosi .....</i>	<i>354</i>
6.1.5	<i>Esercizio ferroviario .....</i>	<i>354</i>
6.1.5.1	<i>Lavorazioni da svolgere con Soggezioni Esercizio Ferroviario .....</i>	<i>356</i>
6.1.5.2	<i>Prescrizioni dovute ai rischi legati alla presenza dell'esercizio ferroviario .....</i>	<i>357</i>
6.1.6	<i>Agenti atmosferici .....</i>	<i>365</i>
6.1.7	<i>Igiene delle aree di lavoro .....</i>	<i>365</i>
6.1.8	<i>Reti di sottoservizi.....</i>	<i>365</i>

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 7 di 503

6.1.9	Linee elettriche aeree.....	366
6.1.10	Caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni .....	366
6.1.11	Traffico veicolare esterno .....	369
6.1.12	Agenti inquinanti (rumore, polveri, fumi, scarichi,...) .....	369
6.1.13	Intemperie climatologiche e sbalzi di temperatura.....	369
6.1.14	Lavoro notturno: illuminazione aree di lavoro.....	371
6.1.15	Deposito materiali/lavorazioni pericolosi .....	371
6.1.16	Utilizzo di sostanze pericolose.....	373
6.1.16.1	Acquisto.....	373
6.1.16.2	Stoccaggio.....	373
6.1.16.3	Conservazione .....	374
6.1.16.4	Utilizzo .....	374
6.1.16.5	Trasporto .....	375
6.2	RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO .....	375
6.2.1	Presenza del cantiere.....	375
6.2.2	Produzione di emissioni inquinanti.....	376
5.2.2.1.	Produzione di inquinamento acustico – vibrazioni.....	376
5.2.2.2.	Produzione di polveri .....	377
5.2.2.3.	Produzione di fumi - gas – vapori .....	377
5.2.2.4.	Produzione di rifiuti .....	377
6.2.3	Agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque.....	377
6.2.4	Traffico .....	378
6.2.5	Presenza di materiali esplosivi o infiammabili.....	378
6.2.6	Interferenza con linea ferroviaria in esercizio .....	378
7	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO	
	380	
7.1	CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO.....	380
7.2	RIUNIONI DI COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE.....	380
7.2.1	Informazione .....	381
7.2.2	Riunioni di coordinamento.....	382
7.3	AREE UTILIZZATE IN COMUNE DAI LAVORATORI.....	384
7.4	MACCHINARI ED ATTREZZATURE COMUNI .....	384
7.5	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI DI RIFERIMENTO DELLE COMUNICAZIONI.....	385
7.6	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI .....	385
7.7	MODIFICHE DI ASSETTO ORGANIZZATIVO IN CANTIERE .....	386
7.8	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO	
	386	
7.8.1	Interferenze attività propedeutiche.....	387
7.8.2	Interferenze attività di scavo galleria artificiale .....	388
7.8.3	Interferenze attività realizzazione galleria artificiale e fabbricato Fermata Casalnuovo .....	389
7.8.4	Interferenze attività realizzazione viabilità e realizzazione Fermata Casalnuovo.....	389
7.8.5	Interferenze attività realizzazione e attrezzaggio fabbricati.....	389
7.8.6	Interferenze attività realizzazione barriere e opere in linea .....	389

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 8 di 503

7.8.7	<i>Interferenze attività deviazione provvisoria Linea Cassino</i>	390
7.8.8	<i>Interferenze attività realizzazione Viadotto V01 e Fermata Centro Commerciale</i>	391
7.8.9	<i>Interferenze attività realizzazione opere di linea e realizzazione fabbricati</i>	391
7.8.10	<i>Interferenze attività realizzazione e attrezzaggio fabbricati</i>	391
7.8.11	<i>Interferenze attività realizzazione barriere e opere in linea</i>	391
7.8.12	<i>Interferenze attività corpo stradale e sovrastruttura ferroviaria (armamento, trazione elettrica e attrezzaggio tecnologico)</i>	392
7.8.13	<i>Interferenze attività: considerazioni generali</i>	393
7.8.14	<i>Interferenze particolari per i lavori di armamento non evidenziate nel programma lavori</i>	396
7.8.15	<i>Interferenze con altri appalti</i>	398
8	<b>ONERI DELLA SICUREZZA</b>	399
9	<b>ALLEGATO 1 – CRONOPROGRAMMA LAVORI</b>	401
10	<b>ALLEGATO 2 – MAPPA DEI RISCHI</b>	402
11	<b>ALLEGATO 3 - INFRASTRUTTURE E LOGISTICA DI CANTIERE</b>	406
11.1	<i>Cantiere operativo CO 01-S</i>	
11.2	<i>Cantiere base CB 01-S</i>	
11.3	<i>Area tecnica AT 01-S</i>	
11.4	<i>Area tecnica AT 02-S</i>	
11.5	<i>Area tecnica AT 03-S</i>	
11.6	<i>Area di stoccaggio AS 01-S</i>	
11.7	<i>Area di stoccaggio AS 02-S</i>	
11.8	<i>Area di stoccaggio AS 03-S</i>	
11.9	<i>Area di deposito terre DT 01-S</i>	
11.10	<i>Cantiere base CB 01-N</i>	
11.11	<i>Cantiere operativo CO 01-N</i>	
11.12	<i>Cantiere operativo CO 02-N</i>	
11.13	<i>Area tecnica AT 01-N</i>	
11.14	<i>Area tecnica AT 02-N</i>	
11.15	<i>Area tecnica AT 03-N</i>	
11.16	<i>Area tecnica AT 04-N</i>	
11.17	<i>Area tecnica AT 05-N</i>	
11.18	<i>Area tecnica AT 06-N</i>	
11.19	<i>Area tecnica AT 07-N</i>	
11.20	<i>Area tecnica AT 08-N</i>	
11.21	<i>Area tecnica AT 09-N</i>	
11.22	<i>Area tecnica AT 10-N</i>	
11.23	<i>Area tecnica AT 11-N</i>	
11.24	<i>Area tecnica AT 12-N</i>	
11.25	<i>Area tecnica AT 13-N</i>	



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>9 di 503</b>

- 11.26 Area tecnica AT 14-N**
- 11.27 Area tecnica AT 15-N**
- 11.28 Area di stoccaggio AS 01-N**
- 11.29 Area di stoccaggio AS 02-N**
- 11.30 Area di stoccaggio AS 03-N**
- 11.31 Area di deposito terre DT 01-N**
- 11.32 Area di deposito terre DT 02-N**
- 11.33 Area di deposito terre DT 03-N**
- 11.34 Cantiere di armamento AR 01**
- 11.35 Cantiere di armamento AR 02**

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>10 di 503</b>

## 1 PREMESSA

La presente “**Sezione Particolare – Volume I**” costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'art.91 del D.Lgs. 81/08.

Le restanti parti del PSC sono invece costituite dalla “Sezione Generale”, “Sezione Particolare – Volume II”, dal “Computo Metrico Estimativo degli Oneri della Sicurezza”, dal “Fascicolo dell’opera” e dagli elaborati grafici.

Le Sezioni sono tra loro complementari e insieme costituiscono un unico documento inscindibile.

La validità e l'efficacia del PSC è quindi condizionata dalla contestuale disponibilità di tutti gli elaborati.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>11 di 503</b>

## 2 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

In questo capitolo vengono indicati i soggetti coinvolti, a vario titolo, nella sicurezza del cantiere, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08.

### 2.1 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE COMMITTENTE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA

COMMITTENTE	Denominazione	<b>Ferrovie dello Stato - RFI</b>
	Indirizzo	<b>Via Croce Rossa 1 - Roma</b>
REFERENTE DI PROGETTO	Nome - Cognome	<b>Ing. Raffaele Golia</b>
	Indirizzo	Investimenti Diretrici Sud Direzione Investimenti RFI SpA Corso A. Lucci Palazzina COER (ex DOTE) 80143 Napoli
	Telefono	
RESPONSABILE DEI LAVORI	Nome - Cognome	<b>Ing. Tommaso Martellucci</b>
	Indirizzo	ITALFERR S.p.A. - CS NAPOLI2 - CENTRO DIR.LE VIA PORZIO, 4 - Piano 1, Stanza 131
	Telefono	081/2125(6)378 - 334/6335550
	Codice fiscale	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DI PROGETTO DEFINITIVO	Nome - Cognome	<b>Ing. Andrea Tocci</b>
	Indirizzo	Via Galati, 71 – 00155 Roma
	Telefono	06.49752908 - 06/49752349
	Codice fiscale	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DI PROGETTO ESECUTIVO	Nome - Cognome	<b>Ing. F. Galdiero</b>
	Indirizzo	Via Salaria, 1317/M • 00138 Roma
	Telefono	06.886941
	Codice fiscale	
DIRETTORE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
ASSISTENTE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 12 di 503</b>

## 2.2 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE APPALTATORE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA

IMPRESA ESECUTRICE	Denominazione	
	Rappr. legale	
	Sede legale	
	Telefono	
DATORE DI LAVORO	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (D.Lgs. 81/08)	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
MEDICO COMPETENTE (D.Lgs. 81/08)	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE TECNICO	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE DI CANTIERE	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>13 di 503</b>

### 2.3 NOTIFICA PRELIMINARE

Il Responsabile dei Lavori dovrà inviare, tramite raccomandata con avviso di ricevimento, le informazioni contenute nella tabella sottostante, che costituiscono il contenuto della notifica preliminare (di cui all'art. 99 del D.Lgs 81/08 - All.XII), all'AUSL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti. Inoltre, copia della Notifica Preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente (art. 99, punto 2 D.Lgs 81/08).

Data della comunicazione		
Committente	Denominazione	<b>Ferrovie dello Stato - RFI</b>
	Indirizzo	<b>Via Croce Rossa 1 - Roma</b>
Natura dell'opera	<b>Opere civili e tecnologie</b>	
Indirizzo del cantiere	Via Pablo Neruda (Afragola) tra l'Asse Mediano ed i Regi Lagni (Acerra)	
Responsabile dei lavori	Nome - Cognome	<b>Ing. Tommaso Martellucci</b>
	Indirizzo	ITALFERR S.p.A. - CS NAPOLI2 - CENTRO DIR.LE VIA PORZIO, 4 - Piano 1, Stanza 131
	Telefono	081/2125(6)378 - 334/6335550
	Codice fiscale	
Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di progettazione definitiva	Nome - Cognome	<b>Ing. Andrea Tocci</b>
	Indirizzo	<b>Via Galati, 71 – 00155 Roma</b>
	Telefono	<b>06.49752908</b>
	Codice fiscale	
Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di progettazione esecutiva	Nome - Cognome	<b>Ing. F. Galdiero</b>
	Indirizzo	<b>Via Salaria, 1317/M • 00138 Roma</b>
	Telefono	<b>06.886941</b>
	Codice fiscale	
Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di realizzazione	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
	Codice fiscale	
Data presunta d'inizio dei lavori		
Durata presunta dei lavori	<b>1853 giorni</b>	
Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere	<b>n° 450</b>	
Presenza media in cantiere	<b>n° 210</b>	
Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.		

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>14 di 503</b>

Numero uomini/giorno presunti	<b>390.459 u.g.</b>	
Identificazione delle imprese già selezionate	Denominazione	<b>NACAV S.c.a.r.l.</b>
	Indirizzo	<b>Via dei Crociferi, 44 – 00187 Roma</b>
Ammontare complessivo presunto dei lavori	<b>Euro 380.000.000,00</b>	

In caso di variazioni il RdL dovrà aggiornare la Notifica Preliminare con i nuovi dati inviando apposita comunicazione A.R. agli organismi territoriali competenti.

#### 2.4 DOCUMENTAZIONE ART. 90 COMMA 9 LETTERA B) D.LGS 81/08.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere inviata ai Comuni competenti interessati dai lavori, la documentazione relativa ai commi b di cui all'art. 90 del D.lgs 81/08.

- Nominativo dell'Impresa Appaltatrice;
- Dichiarazione dell'organico medio annuo e quella relativa al contratto collettivo applicato ai dipendenti, della ditta appaltatrice;
- Certificato di regolarità contributiva DURC.

#### 2.5 RECAPITI TELEFONICI UTILI

Per poter affrontare le situazioni di emergenza, è necessario disporre di una serie di recapiti telefonici, il cui elenco dovrà essere completato e affisso in maniera chiara e ben visibile in cantiere.

Polizia	113
Compartimento Polizia Ferroviaria Napoli	081 2141111
Carabinieri	112
Carabinieri Nucleo Ispettorato Del Lavoro	081 5535084
Polizia Ferroviaria	081 5935725
Emergenza Sanitaria	118
Croce Rossa Italiana	800 166 666
Vigili del fuoco:	115

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>		<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>					
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>15 di 503</b>

Unità Operativa di Prevenzione Collettiva del Distretto Sanitario n° 27 di Maddaloni (Comuni afferenti: Maddaloni – Cervino – Valle di Maddaloni – Arienzo – S. Felice a Cancello – S. Maria a Vico) SEDE: Corso 1° Ottobre, Stabile La Piazzetta- Maddaloni	0823/202604 fax0823/434623
Direzione Provinciale del Lavoro di Napoli Via Amerigo Vespucci, 172, 80142 Napoli	081 550 8111
Enel	803500
ACEA guasti Luce	800.130332
ACEA guasti Acquedotto	800.130335
Telecom - Segnalazione guasti	182
Gruppo Carabinieri Forestale Napoli Piazza Duca Degli Abruzzi - 80142 Napoli (NA)	081 5537565 081 6907450

## 2.6 CALCOLO UOMINI-GIORNO

La durata del cantiere è pari a 1.853 giorni naturali e consecutivi.

Sulla base della suddetta durata, il calcolo dell'entità complessiva del cantiere è stimato in base agli importi delle categorie individuate nel Computo Metrico Estimativo e all'incidenza che la mano d'opera ha nei confronti delle singole lavorazioni.

La tabella riporta nella prima colonna le categorie di lavorazioni individuate nel Computo Metrico Estimativo e nella seconda colonna il relativo importo.

La terza colonna riporta la percentuale d'incidenza della mano d'opera e la quarta colonna riporta il costo della mano d'opera delle varie categorie.

La quinta colonna riporta. l'entità dei lavori espressa in uomini giorno.

Attribuendo la percentuale di incidenza sull'importo dei singoli lavori, si è calcolato il costo della sola mano d'opera; questo costo è stato diviso per il costo giornaliero di un lavoratore (200 €/giorno) ricavando così l'entità del lavoro espresso in uomini giorno.

Da tali valutazioni, considerata la durata prevista di 1.853 gg., risulta che il numero medio di maestranze giornaliere previste è pari a 210.

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>		<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>				
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.    PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B    16 di 503</b>

	Importo lavori	Incidenza mano d'opera	Costo mano d'opera	Entità dei lavori (u.g.)
Lavori di armamento	€ 5.953.768,82	22,00%	€ 1.309.829,14	6.549
Barriere antirumore	€ 15.758.815,59	16,00%	€ 2.521.410,49	12.607
Bob e archeologia	€ 841.725,02	18,00%	€ 151.510,50	758
Cantierizzazione	€ 3.300.962,89	18,00%	€ 594.173,32	2.971
Fabbricati	€ 2.107.405,67	26,00%	€ 547.925,47	2.740
Fabbricati viaggiatori	€ 14.782.836,17	26,00%	€ 3.843.537,40	19.218
Gallerie artificiali	€ 148.365.441,88	22,00%	€ 32.640.397,21	163.202
Opere di riambientalizzazione	€ 1.114.250,28	18,00%	€ 200.565,05	1.003
Impianti meccanici	€ 4.066.792,23	24,00%	€ 976.030,14	4.880
Impianti elettrici	€ 5.211.509,88	24,00%	€ 1.250.762,37	6.254
Impianti TE	€ 7.229.312,83	24,00%	€ 1.735.035,08	8.675
Impianti MATS e SSE	€ 3.020.881,94	24,00%	€ 725.011,67	3.625
Impianti segnalamento	€ 2.728.419,36	24,00%	€ 654.820,65	3.274
Impianti telecomunicazioni	€ 493.924,78	24,00%	€ 118.541,95	593
Interferenze varie e idrauliche	€ 10.009.087,40	16,00%	€ 1.601.453,98	8.007
Viadotti in interferenze	€ 5.581.169,73	20,00%	€ 1.116.233,95	5.581
Nuova viabilità	€ 11.372.212,47	16,00%	€ 1.819.554,00	9.098
Op. civili linea e dismiss. storica	€ 5.513.068,87	20,00%	€ 1.102.613,77	5.513
Rilevati	€ 22.503.190,33	15,00%	€ 3.375.478,55	16.877
Sottovia	€ 9.849.197,13	20,00%	€ 1.969.839,43	9.849
Trincee	€ 522.607,68	15,00%	€ 78.391,15	392
Viadotti	€ 98.793.823,96	20,00%	€ 19.758.764,79	98.794
<b>TOTALI</b>	<b>€ 379.120.404,91</b>		<b>€ 78.091.880,06</b>	<b>390.459</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.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 17 di 503</b>

### 3 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI

#### 3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Gli interventi previsti all'interno del presente Progetto Esecutivo s'inseriscono nell'ambito della riqualificazione delle relazioni trasportistiche dell'asse trasversale Napoli – Benevento – Foggia - Bari. Tali interventi sono finalizzati a dare adeguata risposta alle mutate esigenze di mobilità dei viaggiatori e delle merci, e costituiscono un elemento fondamentale per lo sviluppo dell'intero meridione, per una sua migliore integrazione economica e sociale nel Paese ed in Europa.

In tal senso la realizzazione dell'alta capacità Napoli – Bari, unitamente all'attivazione del sistema ferroviario dell'alta velocità Roma – Napoli, favorirà l'integrazione dell'infrastruttura ferroviaria del Sud – Est con le Diretrici di collegamento al Nord del Paese e con l'Europa, a sostegno dello sviluppo socio-economico del Mezzogiorno, riconnettendo due aree, quella campana e quella pugliese.

Il potenziamento dell'asse ferroviario di collegamento fra il Tirreno e l'Adriatico permetterà inoltre di creare un "tripolo" (Roma, Napoli e Bari) che costituirà uno dei sistemi metropolitani più grandi d'Europa. Sul fronte internazionale, nell'ambito del nuovo assetto dei corridoi transeuropei (TEN-T) definito dalla Commissione Europea il 19 ottobre 2011, è stato identificato come prioritario lo sviluppo dell'itinerario Napoli – Bari, che nello specifico rientra all'interno del Corridoio 5 Helsinki – Valletta.

La riqualificazione e lo sviluppo dell'itinerario Napoli Bari prevede interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti rispetto agli attuali tracciati, perseguendo, con visione di sistema, la scelta delle migliori soluzioni in grado di assicurare la velocizzazione dei collegamenti e l'aumento dell'offerta di trasporto ferroviaria, elevando l'efficacia dell'infrastruttura esistente, attraverso l'aumento dell'accessibilità al servizio nelle aree attraversate.

Gli obiettivi perseguiti dal complesso degli interventi compresi nell'itinerario possono essere sintetizzati nel:

- miglioramento della competitività del trasporto su ferro attraverso l'incremento dei livelli prestazionali, comparabili con il trasporto su gomma, allo stato più attrattivo (circa 3h), ed un significativo recupero dei tempi di percorrenza;
- miglioramento dell'integrazione della rete ferroviaria di Sud – Est con il sistema AV/AC, con conseguente aumento generalizzato dell'offerta del servizio ferroviario nell'intero Mezzogiorno;
- miglioramento dell'integrazione della tratta ferroviaria con le strutture dedicate all'intermodalità e alla logistica, con conseguente aumento delle quote di trasporto merci su rotaia, in coerenza con il sistema di nodi (es. piattaforme intermodali, porti) previsti nel nuovo assetto della rete TEN-T.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 18 di 503</b>

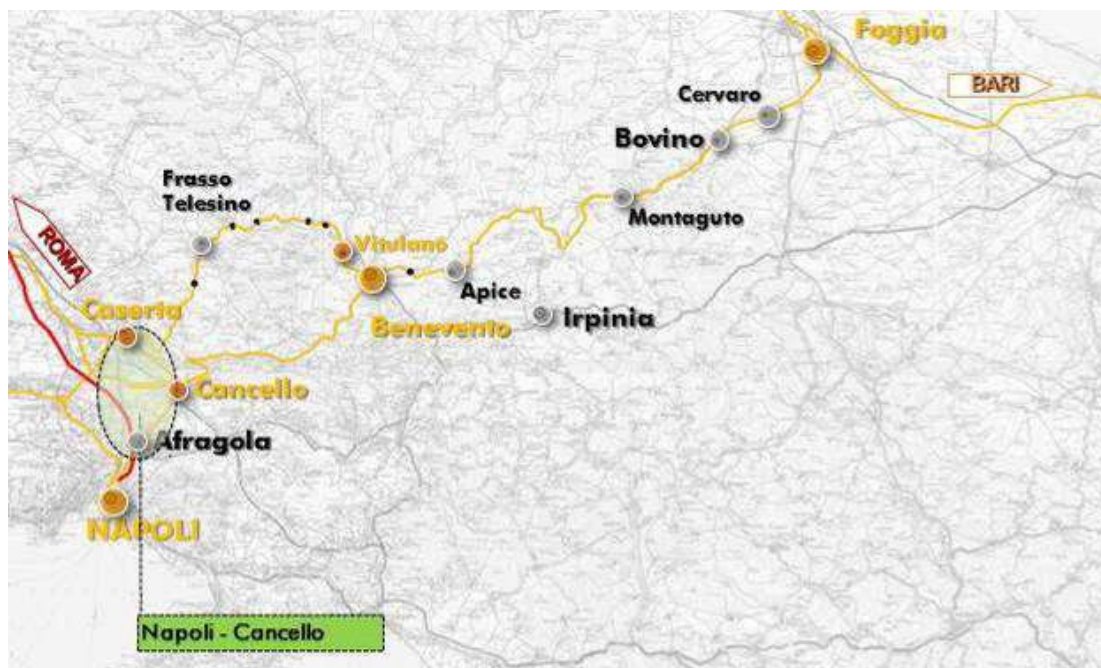


Fig. 1 – Corografia Generale Itinerario Napoli – Foggia - Bari

Per la riqualificazione dell'intero itinerario Napoli – Bari , è necessario procedere alla realizzazione di alcuni interventi, che riguardano in particolare le seguenti tratte funzionali:

- Tratta Napoli – Cancelli – Variante di Acerra
- Tratta Cancelli – Benevento
- Tratta Apice – Orsara di Puglia
- Tratta Orsara di Puglia – Bovino – Cervaro di Foggia
- Bretella di Foggia

La variante oggetto del presente progetto, interessa il primo tratto della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento.

Infatti, la variante nella tratta compresa tra Napoli e Cancelli, consente di portare i binari della linea a servizio della nuova stazione di Napoli Afragola, che in futuro diventerà la stazione per l'interscambio passeggeri tra i servizi regionali ed AV incrementando l'accessibilità complessiva al trasporto ferroviario nel nodo di Napoli.

Insieme alla variante è prevista anche la realizzazione della nuova stazione di Acerra e di due nuove fermate per i servizi metropolitani: Casalnuovo e Centro Commerciale.

La variante si articola per circa 15,5 km nei territori di Casoria , Casalnuovo, Afragola, Caivano e Acerra.

La progressivazione parte, a sud, dal km 0+000,00 (coincidente con il km 241+727 della linea storica) e termina, a nord, al km 15+585,066 (coincidente con il km 229+530 della linea storica).

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 19 di 503</b>

Il limite di batteria lato Sud si colloca nel comune di Casoria in località Lufrano, con allaccio alla Cassino storica nella parte di territorio interclusa ad ovest dalla citata linea storica ed a est dal ramo dispari della interconnessione su Napoli della Linea a Monte del Vesuvio.

Lato Nord la variante si allaccia pochi chilometri a sud della stazione di Cancellò in località Gaudello, affiancandosi alla linea storica lato est, ovvero dal lato dell'esistente binario dispari. La variante è a doppio binario con interasse tra gli stessi pari a 4 m.

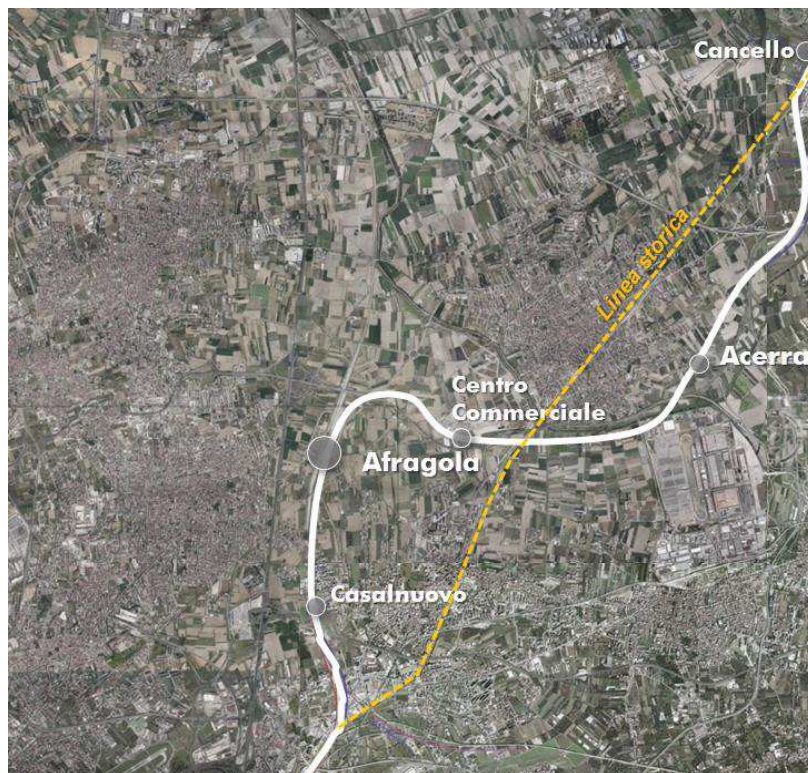


Fig. 2 – Inquadramento dell'intervento (Tratta Cancellò-Napoli)

Nei primi 5 km circa, lato sud, la variante percorre il corridoio infrastrutturale della tratta AV Roma Napoli, impegnando tratti di opere e di sede già realizzati dal Contraente Generale nell'ambito della citata tratta AV. A nord della Stazione AV Napoli Afragola tutte le opere sono da realizzarsi. Sono previste due stazioni, AV-Napoli-Afragola e Acerra, e due fermate, Casalnuovo (in galleria artificiale) e Centro Commerciale (in viadotto).

La Fermata di Casalnuovo e le Stazioni di Afragola ed Acerra si configurano come nodi di interscambio con la ferrovia Circumvesuviana.

Con la realizzazione di tale infrastruttura si realizzerà anche la soppressione di due PL ai km 229+530 e km 229+728 che sono nei pressi del punto di attacco alla linea storica lato Nord località Gaudello.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 20 di 503</b>

### 3.2 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

La variante progettuale oggetto del presente elaborato si sviluppa, a partire da Napoli e procedendo verso nord, in affiancamento al binario dispari della Linea a Monte del Vesuvio (LMV) dal quale diverge per portarsi ad attraversare, dopo un'ampia curva verso est, il Viadotto Napoli della Tratta AV/AC con sede in trincea e in galleria artificiale.

In particolare, partendo da Sud, dopo un tratto in trincea di complessivi 600 m, inizia la galleria artificiale Casalnuovo che si sviluppa dal Km 0+550 al km 3+058.

In tale tratto la linea sottopassa la linea storica Cassino in esercizio. Per realizzare la galleria al di sotto di quest'ultima, vista la forte obliquità e la presenza di una falda superficiale, è stata prevista una variante provvisoria della Cassino in esercizio avente sviluppo complessivo di circa 1190 m.

Procedendo verso Nord la galleria artificiale Casalnuovo sottopassa la Strada Nazionale delle Puglie. La galleria artificiale viene realizzata per fasi prevedendo chiusure provvisorie ed alternate delle viabilità esistenti e spostando il traffico su percorsi alternativi.

In tale tratto di galleria artificiale è prevista la realizzazione della Fermata Casalnuovo a servizio di entrambe le linee Napoli-Cancello e Circumvesuviana. Essa presenta due livelli interrati, il livello banchine, e il livello mezzanino. Dal punto di vista strutturale la galleria artificiale, nel tratto della fermata, si presenta a doppia canna e a doppia altezza.

Alcuni tratti della GA Casalnuovo sono stati già realizzati a cura del General Contractor della tratta AV Roma-Napoli: in particolare risultano già realizzati il sottoattraversamento dell'autostrada A16 ed il sottoattraversamento del fascio tubiero ABC NAPOLI.

Proseguendo verso Nord, oltre la fermata di Casalnuovo, dal km 3+058 al km 3+550 la linea ferroviaria si sviluppa nella Galleria S. Chiara già realizzata nell'ambito dei lavori AV.

Questa accoglie, oltre alla linea ferroviaria in oggetto, altre due linee, tutte a doppio binario: la linea AV e la linea Circumvesuviana.

Dal km 3+550 al km 5+300,075, in cui la linea si presenta dapprima in trincea e poi in basso rilevato, le opere civili della sede sono state già realizzate nell'ambito dei lavori di costruzione della linea AV Roma-Napoli. In tale ambito si trova anche l'attraversamento della stazione AV.

A nord della stazione AV il tracciato si sviluppa in variante e rientra sulla linea storica alla progressiva km 229+568, poco prima della stazione di Cancello.

Con una prima curva destrorsa il tracciato, che inizialmente si trova in leggero rilevato, si inserisce al di sotto del viadotto di pertinenza dell'Asse Mediano. Oltrepastato l'andamento della linea diviene praticamente parallelo a quello dell'Asse Mediano stesso con un interasse tra le due infrastrutture compreso tra i 350 ed i 400 m circa; tale soluzione consente da un lato di minimizzare il consumo di territorio, dall'altro di ridurre le interferenze tra la linea, l'Asse Mediano e lo svincolo di pertinenza di quest'ultimo.

Proseguendo verso est la linea si sviluppa con sede in viadotto (viadotto "Centro Commerciale e Asse Mediano – VI01"), raggiungendo il "Centro Commerciale - Le porte di Napoli". Su detto viadotto è collocata la nuova Fermata Centro Commerciale.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 21 di 503</b>

In uscita dal centro commerciale, sempre in viadotto, la linea oltrepassa via Marziasepe per incontrare nuovamente l'Asse Mediano, interferendo con la relativa area di svincolo. Il tracciato scavalca l'asse viario, che si trova in rilevato, portandosi a Sud dello stesso, per assumere un andamento con direzione Ovest-Est; qui interferisce con il tracciato della linea storica esistente prima di affiancarsi in rilevato al Canale dei Regi Lagni. Un muro di sostegno lato Nord in questa zona consente di limitare l'occupazione del rilevato ferroviario, preservando l'accessibilità alla strada golenale di pertinenza del canale.

Una ulteriore opera d'arte con curva sinistrorsa (viadotto "Regi Lagni e Asse Mediano – VI02") consente di superare sia l'esistente raccordo industriale (collegamento ASI FIAT-Stazione di Acerra) sia il Canale dei Regi Lagni; al termine del citato viadotto il tracciato della linea scende di quota e si immette sull'opera scatolare di scavalco del raccordo industriale di progetto.

In questa zona la linea si dispone in rilevato per ospitare la nuova Stazione di Acerra; in uscita dall'area di pertinenza della stazione si imbecca il viadotto "SP162 DIR – VI03" tramite il quale si scavalca l'omonimo asse stradale, che nell'area in esame si trova in rilevato. Al viadotto fa seguito un tratto di rilevato e quindi il successivo viadotto "Asse di Supporto – VI04".

La linea assume ora un andamento Sud-Nord, ottimale per lo scavalco in viadotto del sottostante Asse di Supporto, che nella zona di interferenza si trova in rilevato. Al termine del viadotto "Asse di Supporto" la linea si trova in rilevato. Proseguendo oltre, la linea oltrepassa l'esistente SP498 per allinearsi con un'ultima curva destrorsa al tracciato della linea storica Cassino-Napoli esistente, che in quel punto si trova in leggero rilevato.

L'intervento ha termine con l'innesto effettivo sulla linea storica al km 15+552 corrispondente alla progressiva della linea storica 229+568.

### 3.3 OPERE IN PROGETTO

La tabella seguente sintetizza le opere in progetto; come specificato in seguito queste sono state suddivise, ai fini della cantierizzazione in 2 lotti costruttivi, comprendenti rispettivamente le opere da inizio tracciato alla stazione AV di Afragola e quelle dalla stazione AV di Afragola a fine tracciato.

Le tipologie di opere previste rientrano nelle seguenti categorie:

- opere di linea
- opere per la risoluzione di interferenze con infrastrutture esistenti;
- fabbricati;
- barriere antirumore.

<b>OPERE DI LINEA</b>	
<b>RI01P</b>	Rilevato deviazione provvisoria linea Cassino esistente da km 0+000 a km 1+190
<b>RI01</b>	Rilevato da km 0+000 a km 0+240
<b>TR01</b>	Trincea da km 0+240 a km 0+550
<b>GA01</b>	Galleria Casalnuovo - Galleria Parapioggia da km 0+550 a km 0+730

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. 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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 22 di 503</b>

<b>GA01</b>	Galleria Casalnuovo - Galleria tipo Milano singola canna a sezione ribassata da km 0+730 a km 1+028,40 (Opera da realizzarsi per fasi)
<b>GA01</b>	Galleria Casalnuovo - Galleria Tipo Milano doppia canna (da km 1+028.40 a km 1+337.65)
<b>GA01</b>	Galleria Casalnuovo - Galleria scatolare doppia canna (da km 1+446.79 a km 1+537.13)
<b>GA01</b>	Galleria Casalnuovo - Galleria Tipo Milano doppia canna e doppia altezza (da km 1+537.13 a km 2+455.943)
<b>GA01</b>	Galleria Casalnuovo - Galleria Tipo Milano doppia canna Fermata Casalnuovo (da km 2+455.943 a km 2+755.943)
<b>GA01</b>	Galleria Casalnuovo - Galleria Tipo Milano doppia canna (da km 2+755.943 a km 2+860.22)
<b>GA01Q</b>	Galleria Fermata Casalnuovo Sezione tipo O - Galleria tipo Milano doppia canna e doppia altezza da km 2+458,950 a km 2+758,950
<b>GA01R</b>	Galleria Casalnuovo Sezione tipo P - Galleria tipo Milano doppia canna da km 2+758,950 a km 2+861,150
<b>GA01S</b>	Completamento Tratto di GA Casalnuovo già realizzato da km 2+861,150 a km 3+058,500
<b>GA02</b>	Galleria artificiale Santa Chiara
<b>OC01</b>	Interventi di Opere Civili nel tratto di linea già realizzato tra Fine GA Santa Chiara e inizio Tratta Nord
<b>RI02</b>	Rilevato da km 5+300 a km 6+621
<b>VI01</b>	Viadotto ferroviario dal km 6+600 al km 8+500
<b>RI03</b>	Rilevato da km 8+493,10 a km 9+527,02
<b>VI02</b>	Viadotto ferroviario dal km 9+500 al km 10+500
<b>RI04BIS</b>	Raccordo industriale Acerra
<b>GA04</b>	Galleria artificiale raccordo industriale in corrispondenza NV05
<b>RI04</b>	Rilevato Stazione di Acerra da km 10+527,60 a km 11+858,76
<b>VI03</b>	Viadotto ferroviario dal km 11+800 al km 12+550
<b>RI05</b>	Rilevato da km 12+584,46 a km 13+200,60
<b>VI04</b>	Viadotto ferroviario dal km 13+200 al km 13+500
<b>RI06</b>	Rilevato da km 13+544,91 a km 14+820,69
<b>RI07</b>	Rilevato da km 14+820,69 a km 15+552,49 (fine intervento)

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>23 di 503</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>					

<b>FABBRICATI E FERMATE</b>	
<b>FA01</b>	Fabbricato PT1 km 0+350
<b>FA02</b>	Fabbricati di sicurezza in galleria km 0+680 (P.G.E.P. lato Napoli)
<b>FA03</b>	Fabbricato Impianto di sollevamento GA Casalnuovo km 1+050
<b>FA04</b>	Fabbricati di sicurezza in galleria km 3+550 (P.G.E.P. lato Cancellò)
<b>FV01</b>	Fermata Casalnuovo
<b>FA07</b>	Fabbricato Impianto di sollevamento Collettore via Nazionale delle Puglie
<b>FV02</b>	Fermata Centro Commerciale
<b>FA05</b>	Fabbricato tecnologico Centro Commerciale km 7+075
<b>FV03</b>	Stazione Acerra
<b>FA06</b>	Fabbricato tecnologico km 14+238
<b>OPERE DI RISOLUZIONE INTERFERENZE</b>	
<b>NV01A</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto A
<b>NV01B</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto B
<b>NV01C</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto C
<b>NV01D</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto D
<b>NV01E</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto E
<b>NV01F</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto F
<b>NV01G</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Anello viario di collegamento Tratti A-C-D-E
<b>IV01</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo Tratto B - Cavalcaferrovia linea Circumvesuviana esistente
<b>IN14</b>	Deviazione Collettore Fognario Via Nazionale delle Puglie
<b>NV02</b>	Nuova Viabilità Variante archeologica km 6+000
<b>IN01</b>	Opera di scavalco interferenza Vecchio Collettore Badagnano km 6+026,70
<b>IN02</b>	Opera di scavalco interferenza Nuovo Collettore Badagnano km 6+063,10
<b>SL01</b>	Sottopasso Ramo 11 viabilità di accesso alla Stazione AV di Afragola km 6+354
<b>IN03</b>	Opera di scavalco Acquedotto Campano km 6+515,540
<b>IN04</b>	Opera di scavalco Acquedotto Serino km 6+628,560
<b>NV03</b>	Sistemazione Viabilità interna Centro Commerciale km 7+141
<b>IV02</b>	Cavalcavia autostradale per scavalco A1
<b>NV04</b>	Rampe di svincolo Asse Mediano km 7+605
<b>IV03</b>	Opera di scavalco raccordo industriale da km 10+410,05 a km 10+527,60

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 24 di 503</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>						

<b>NV05</b>	Nuova Viabilità Raccordo industriale
<b>NV07</b>	Viabilità di accesso alla Stazione di Acerra km 10+910 - Ramo principale
<b>NV08</b>	Viabilità di accesso alla Stazione di Acerra km 10+910 - Ramo secondario
<b>SL02</b>	Opera di scavalco Circumvesuviana km 11+013,89
<b>SL03</b>	Sottovia Via Spiniello km 11+609,33
<b>NV09</b>	Adeguamento Viabilità esistente Via Spiniello km 11+574
<b>NV10</b>	Riprofilatura Strada campestre - km 13+516
<b>SL04</b>	Sottovia S.P. 158 km 13+751,70
<b>NV11</b>	Nuova Viabilità - km 14+317
<b>SL05</b>	Sottovia S.P. 498 km 14+821,00
<b>SL06</b>	Sottovia Variante S.P. 23 Via Gaudello km 15+132,84
<b>NV12</b>	Nuova Viabilità Via Gaudello km 15+135,17
<b>SL07</b>	Sottopasso pedonale km 15+355,67
<b>IN05</b>	Tombino scatolare 3,00x3,00 al km 15+558,98
<b>IN06</b>	Opera di scavalco Acquedotto ARIN sulla Viabilità NV12
<b>IN07</b>	Tombino scatolare a spinta km 0+205
<b>IN08</b>	Deviazione collettore "C" km 0+497
<b>IN09</b>	Prolungamento ponticello esistente km 0+957 in RI01P
<b>IN10</b>	Opera di protezione ex Acquedotto Campano sulla Viabilità NV12
<b>IN11</b>	Tombino scatolare interferenza fossi idraulici al km 5+525,00
<b>IN12</b>	Deviazione Collettore fognario S. Marco-Saggese al km 6+980
<b>IN13</b>	Tombino canale Lagno Pizzopontone sulla viabilità NV12
<b>NV06</b>	Nuova Viabilità Tipo F - Ramo di via Gaudello
<b>SL08</b>	Sottopasso pedonale km 8+550
<b>SL09</b>	Sottopasso pedonale km 8+850
<b>SL10</b>	Sottopasso pedonale km 9+200
<b>SL11</b>	Sottopasso pedonale km 9+500
<b>IN15</b>	Deviazione Collettore Fognario Casalnuovo km 8+085
<b>IN16</b>	Deviazione Collettrice nera da km 8+456,19 a km 9+492,28



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 25 di 503</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>						

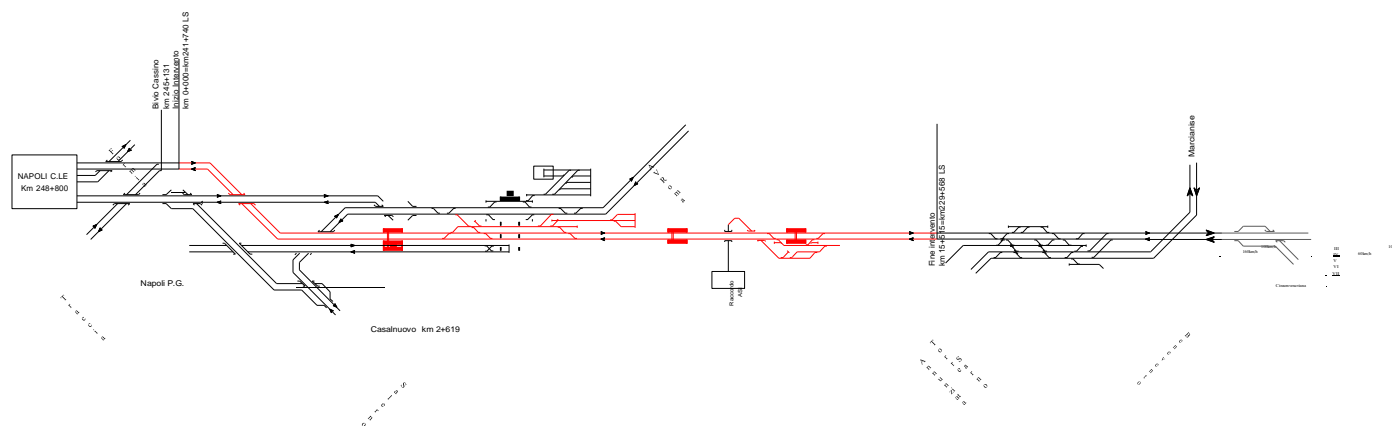
<b>BARRIERE ANTIRUMORE</b>	
<b>BA01</b>	Barriere da Km 0+000 a Km 0+550 Lato Pari
<b>BA02</b>	Barriera da Km 5+200 a Km 5+554 Lato Dispari
<b>BA03</b>	Barriere da Km 8+179 a Km 9+478 Lato Pari
<b>BA04</b>	Barriere da Km 10+375 a Km 10+894 Lato Pari
<b>BA05</b>	Barriere da Km 10+753 a Km 11+092 Lato Dispari
<b>BA06</b>	Barriera da Km 11+055 a Km 11+739 Lato Pari
<b>BA07</b>	Barriere da Km 11+855 a Km 12+245 Lato Pari
<b>BA08</b>	Barriere da Km 13+115 a Km 13+283 Lato Pari
<b>BA09</b>	Barriera da Km 13+283 a Km 13+435 Lato Dispari
<b>BA10</b>	Barriera da Km 13+587 a Km 13+923 Lato Pari
<b>BA11</b>	Barriera da Km 13+643 a Km 14+036 Lato Dispari
<b>BA12</b>	Barriere da Km 14+092 a Km 14+400 Lato Dispari
<b>BA13</b>	Barriere da Km 14+325 a Km 14+781 Lato Pari
<b>BA14</b>	Barriera da Km 14+901 a Km 15+573 Lato Dispari
<b>LOTTI 1 E 2 - ARMAMENTO E TECNOLOGIE DI LINEA</b>	
<b>AM01</b>	Armamento variante provvisoria alla linea storica dal km 241+727 (0+000) al km 240+493,52 (1+190,00)
<b>AM02</b>	Lavori all'armamento per ripristino linea storica tra il km 241+727 e il km 240,493,52
<b>AM03</b>	Costruzione nuova linea dal km 0+000,00 al km 15+552,49
<b>AM04</b>	Costruzione nuovo raccordo industriale dal km 0+000 al 2+627,755
<b>AM05</b>	Demolizione linea storica dal km 241+727 (0+000) al km 229+568 (15+552,49)

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 26 di 503</b>

L'elenco elaborati del progetto esecutivo dell'opera oggetto del presente appalto, è riportato nell'elaborato IF1M00EZZLSMD000001B.

### 3.4 FASI VARIANTE CANCELLO

La variante interessa il primo tratto della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento.



Infatti, la variante nella tratta compresa tra Napoli e Cancello, consente di portare i binari della linea Napoli-Cassino a servizio della nuova stazione di Napoli Afragola, che in futuro diventerà la stazione per l'interscambio passeggeri tra i servizi regionali ed AV, incrementando l'accessibilità complessiva al trasporto ferroviario nel nodo di Napoli.

Insieme alla variante è prevista anche la realizzazione della nuova stazione di Acerra con il nuovo raccordo ASI e di due nuove fermate per i servizi metropolitani: Casalnuovo, Centro Commerciale.

Le velocità previste lungo la variante di tracciato sono riportate nella tabella seguente:

Dal km	Al km	Rango A km/h	Rango B km/h	Rango C km/h	*Rango P km/h
0+000	2+750	130	140	145	170
2+750	7+833	100	105	110	130
7+833	15+812	100	105	110	130

*\*Attualmente non previsto sulla linea*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>27 di 503</b>

Per l'esecuzione dei lavori interferenti con l'esercizio ferroviario in via prioritaria devono essere utilizzate le interruzioni diurne e notturne programmate in orario.

Di seguito si riportano le interruzioni disponibili nell'orario in vigore a Giugno 2015. Secondo tale prospetto sono disponibili 2 ore diurne e 4 notturne.

INTERRUZIONI PROGRAMMATE IN ORARIO

F.L. 125      LINEA CASSINO - NAPOLI									
N.	TRATTI (2)	SENSO DISPARI			N.	TRATTI (2)	SENSO PARI		
		Ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse			Ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse
1	<b>Cancello (e)</b> Acerra (e) (1)	10:45 12:45			2	<b>Acerra (e)</b> Cancello (e) (1)	09:15 11:15		
3	<b>Acerra (e)</b> Casalnuovo (e) (1)	10:51 12:51			4	<b>Casalnuovo (e)</b> Acerra (e) (1)	09:10 11:10		
5	<b>Casalnuovo (e)</b> D.B.Cassino (e) (1)	10:51 12:51			6	<b>D.B.Cassino (e)</b> Casalnuovo (e) (1)	09:05 11:05		
7	<b>D.B.Cassino (e)</b> Napoli C.le (e) (1)	10:51 12:51			8	<b>Napoli C.le (e)</b> D.B.Cassino (e) (1)	09:00 11:00		

(1) Intervallo notturno dalle ore 00.00 alle ore 04.00.

(2) La richiesta dell'interruzione deve essere rivolta al DCO di Napoli.

F.L. 123      LINEA NAPOLI C.LE - BIVIO S.LUCIA ( L.M.V. )									
N.	TRATTI (3)	SENSO DISPARI			N.	TRATTI (3)	SENSO PARI		
		Ore delimitanti l'interruzione (2)	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse			Ore delimitanti l'interruzione (2)	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse
1	<b>Napoli (e)</b> P.M. Casoria (e)	00:03 04:03			2	<b>P.M. Casoria (e)</b> Napoli (e)	23:51 03:51		
3	<b>P.M. Casoria (e)</b> P.C. Vesuvio (e)	00:12 04:12			4	<b>P.C. Vesuvio (e)</b> P.M. Casoria (e)	23:44 03:44		
5	<b>P.C. Vesuvio (e)</b> Bivio Sarno (e)	00:20 04:20			6	<b>Bivio Sarno (e)</b> P.C. Vesuvio (e)	23:35 03:35		
7	<b>Bivio Sarno (e) (4)</b> P.M.Torricchio (e) (6)	10:23 12:14	9903/5-9503/5-9971/3 (5)		8	<b>P.M.Torricchio (e) (4)</b> Bivio Sarno (e) (6)	10:43 11:33	59002/4, 700 (5)	
9	<b>P.M.Torricchio (e) (4)</b> Bivio S. Lucia (e) (7)	10:34 12:02	9903/5-9503/5-9971/3 (5)		10	<b>Bivio S. Lucia (e) (4)</b> P.M.Torricchio (e) (9)	10:38 12:07	59002/4, 700 (5)	

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 28 di 503

Di seguito vengono riportate le fasi di esecuzione e le soggezioni all'esercizio ad esse legate come indicato nell'elaborato progettuale

## FASE 1

Nella prima fase è prevista la realizzazione di tutte le opere non interferenti con l'esercizio della linea attuale. In particolare è realizzato quasi tutto il tracciato della variante Canello, Acerra, Centro Commerciale, Casalnuovo e l'ampliamento della stazione di Afragola.

Inoltre si realizza la deviazione provvisoria necessaria a costruire una sezione della galleria Casalnuovo interferente con la linea esistente per la quale è previsto l'allaccio in successione dei due binari (fasi 1.1 e 1.2).

### Fase 1 Generale

Di seguito si riportano le attività con soggezioni all'esercizio relative alla fase 1 generale.

- Deviatoio di cantiere lato Canello
  - linea Cassino – Napoli km 229:
    - N.1 interruzioni di 4 ore del binario dispari per varo deviatoio.
- Paratia pali (TR01)
  - linea LMV km 2:
    - N.5 interruzioni a settimana di 4 ore del binario dispari per 20 settimane.
  - linea Cassino - Napoli km 241:
    - N.5 interruzioni a settimana di 4 ore del binario dispari per 20 settimane.
- Tombino (IN05)
  - linea Cassino - Napoli al km 229+558:
    - N.2 interruzioni di 4 ore del binario dispari per lavori preparatori alla posa e rimozione sostegni del binario.
    - N.2 interruzioni di 4 ore del binario pari per lavori preparatori alla posa e rimozione sostegni del binario.
    - N.10 interruzioni di 4 ore contemporanea dei binari pari e dispari per spinta tombino sotto rilevato.
    - Rallentamento binario pari e dispari a 80 km/h per 10 giorni estesa metri 100
- Tombino (IN07)
  - linea Cassino - Napoli al km 241+52:
    - N.2 interruzioni di 4 ore del binario dispari per lavori preparatori alla posa e rimozione sostegni del binario.
    - N.2 interruzioni di 4 ore del binario pari per lavori preparatori alla posa e rimozione sostegni del binario.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 29 di 503

- N.10 interruzioni di 4 ore contemporanea dei binari pari e dispari per spinta tombino sotto rilevato.
- Rallentamento binario pari e dispari a 80 km/h per 10 giorni estesa metri 100
- Varo Ponte (IV01)
  - Linea Circumvesuviana
    - N.15 interruzioni di 4 ore contemporanea dei binari pari e dispari per varo e completamento impalcato.
- Viadotto ad impalcato metallico (VI01-H)
  - linea Cassino – Napoli km 229
    - N.15 interruzioni di 4 ore contemporanea dei binari pari e dispari per varo e completamento impalcato.

#### Fase 1.1

- Allaccio binario dispari
  - linea Cassino – Napoli:

#### Fase 1.2

- N.15 interruzioni di 4 ore del binario dispari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.
- N.1 interruzione di 8 ore binario dispari per allaccio deviata provvisoria.
- Rallentamento a 40 km/h (circa 1,2 km) da elevare in base al tonnellaggio previsto.
- N.3 interruzioni di 120' binario dispari per lavori di finitura e livellamento del binario.
- Allaccio binario pari
  - linea Cassino – Napoli:
    - N. 5 interruzioni di 4 ore del binario pari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.
    - N.1 interruzione di 8 ore binario pari per allaccio deviata provvisoria.
    - Rallentamento a 40 km/h (circa 1,2 km) da elevare in base al tonnellaggio previsto.
    - N.3 interruzioni di 120' binario pari per lavori di finitura e livellamento del binario.

#### FASE 2

Nella fase 2, viene riallacciata la linea storica e demolita la deviazione provvisoria nella parte interferente con il nuovo tracciato di linea.

Per alimentare il cantiere via treno è previsto un deviatoio di cantiere in prossimità della stazione di Canello.

Le soggezioni per l'allaccio contemporaneo dei due binari di linea sono distinte in due fasi:

##### Fase 2.1 Binario Pari

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 30 di 503

- Riallaccio linea storica
  - Linea Cassino – Napoli
    - N.5 interruzioni di 4 ore del binario pari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.
    - N.1 interruzione di 8 ore del binario pari per allaccio e riattivazione del tratto di linea storica.
    - Rallentamento a 40 km/h nelle zone di allaccio da elevare in base al tonnellaggio previsto.
    - N.3 interruzioni di 120' binario pari per lavori di finitura e livellamento del binario.

### Fase 2.2 Binario Dispari

- Riallaccio linea storica
  - Linea Cassino – Napoli
    - N.5 interruzioni di 4 ore del binario dispari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.
    - N.1 interruzione di 8 ore contemporanea del binario dispari per allaccio e riattivazione del tratto di linea storica.
    - Rallentamento a 40 km/h nelle zone di allaccio da elevare in base al tonnellaggio previsto.
    - N.3 interruzioni di 120' binario dispari per lavori di finitura e livellamento del binario.

### FASE 3

Nella fase 3, si realizza il completamento della variante di tracciato con le relative opere. Non sono previste soggezioni.

### FASE 4

Nella Fase 4 viene attivata l'intera variante Cannello con allaccio contemporaneo dei binari pari e dispari.

In questa fase viene inoltre attivato ad Acerra il nuovo raccordo all'impianto FIAT.

- Allaccio variante Napoli-Cannello
  - Linea Cassino – Napoli
    - N.15 interruzioni di 4 ore del binario pari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.
    - N.15 interruzioni di 4 ore del binario dispari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.
    - N.1 interruzione di 10 ore contemporanea del binario pari e dispari per allaccio ed attivazione della variante Napoli - Cannello.
    - Rallentamento a 40 km/h nelle zone di allaccio da elevare in base al tonnellaggio previsto.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 31 di 503</b>

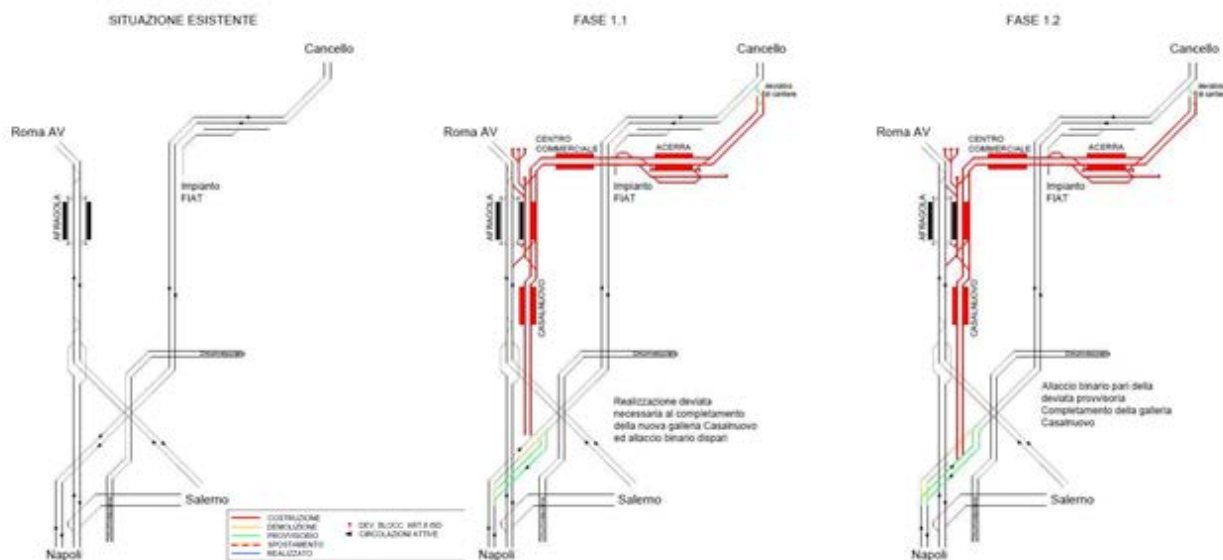
- Rallentamento a 80 km/h nel nuovo tratto di linea compreso tra gli allacci da elevare in base al tonnellaggio previsto.
- N.2 interruzioni di 120' binario pari per lavori di finitura e livellamento del binario pari
- N.2 interruzioni di 120' binario dispari per lavori di finitura e livellamento del binario dispari

## FASE 5

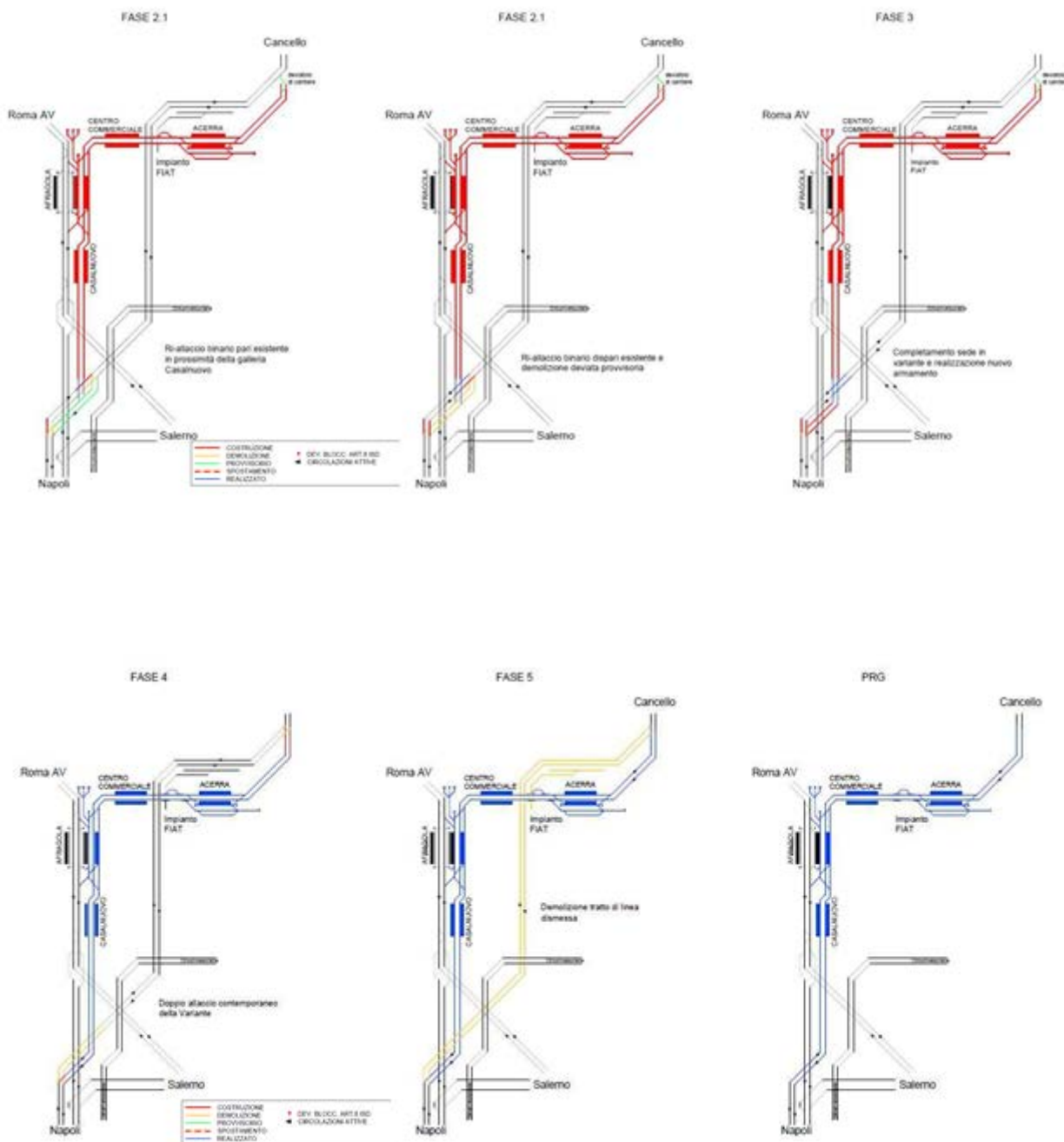
Nella Fase 5 viene dismessa la linea attuale, si completa la nuova viabilità e quindi si dismette il PL relativo.

Pertanto non sono previste criticità per l'esercizio.

- Deviatoio di cantiere lato Canello per demolizione linea storica
  - o linea Cassino - Napoli:
    - N.1 interruzioni di 4 ore del binario dispari per varo deviatoio di cantiere.
    - N.1 interruzioni di 4 ore del binario dispari per demolizione deviatoio.



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. 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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 32 di 503</b>



Come evidenziato dalle fasi precedentemente descritte, lo svilupparsi della quasi totalità dell'intervento in variante rispetto alla linea attuale non pone particolari vincoli esecutivi, eccezion fatta per i lavori di allaccio della nuova linea alla linea esistente nei pressi di inizio e fine intervento. In particolare si dovrà prevedere la realizzazione di una deviatoio necessaria al completamento della nuova galleria Casalnuovo lato Napoli e la realizzazione di un deviatoio di cantiere lato Cancelli.

La deviatoio lato Napoli verrà in seguito demolita dopo il riallaccio della linea storica di Fase 2. In



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 33 di 503

seguito verrà attivato l'esercizio sulla nuova linea dopo il completamento della sede con l'esecuzione delle diverse finiture.

Per la descrizione delle specifiche prescrizioni e misure di sicurezza degli interventi interferenti con l'esercizio ferroviario si rimanda ai capitoli successivi. Queste ultime prevedono, in linea generale, che tali operazioni avvengano o in regime di interruzione della circolazione oppure a distanza superiore a quella di sicurezza.

Le modalità applicative delle IPC (Istruzioni di Protezione Cantieri) sono definite e pianificate da RFI (Direttore Compartimentale o Suo Delegato) e solo successivamente, prima dell'esecuzione dei lavori da svolgersi in prossimità della linea ferroviaria in esercizio, vengono messe in atto dai soggetti preposti alla direzione del cantiere ed alla sicurezza dello stesso, ovvero l'Appaltatore, il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

Le distanze delle recinzioni dovranno essere poste, rispetto alla rotaia più vicina, ad una distanza dipendente dalla velocità di passaggio dei convogli secondo i rapporti seguenti:

- 1.50 m per linee a velocità sino a 140 Km/h;
- 1.55 m per linee a velocità sino a 160 Km/h;
- 1.65 m per linee a velocità sino a 180 Km/h;
- 1.75 m per linee a velocità sino a 200 Km/h.

### 3.5 INDIVIDUAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Per la corretta interpretazione dei termini impiegati si riporta la descrizione delle precedenti definizioni:

**Intervento:** Opera o parte di opera completa in tutte le sue parti (Realizzazione linea di contatto, ecc.)

**Attività:** Gruppo omogeneo di lavorazioni che concorrono alla realizzazione di parte di un intervento (Costruzione basamento, ecc.)

**Lavorazione:** Operazione base che concorre, insieme ad altre lavorazioni, al completamento dell'attività di cui fa parte (Posa armature, Getto cls, ecc.)

In tale ambito sono previsti i seguenti interventi:

- *INTERVENTO I 01 – BONIFICA ORDIGNI BELLICI*
- *INTERVENTO I 02 - PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO CANTIERI*
- *INTERVENTO I 03 – RISOLUZIONI INTERFERENZE E DEMOLIZIONI*
- *INTERVENTO I 04 - REALIZZAZIONE DELLE GALLERIE ARTIFICIALI*
- *INTERVENTO I 05 – FABBRICATI TECNOLOGICI*
- *INTERVENTO I 06 – STAZIONI E FERMATE FERROVIARIE*
- *INTERVENTO I 07 – SISTEMA ALIMENTAZIONE E LFM STAZIONI E FERMATE*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 34 di 503

### FERROVIARIE

- *INTERVENTO I 08 – PONTI DI ATTRAVERSAMENTO IDRAULICO, VIADOTTI, TOMBINI, PONTI STRADALI E CAVALCAFERROVIA*
- *INTERVENTO I 09 – SOTTOPASSI E SOTTOVIA*
- *INTERVENTO I 10 – NUOVA VIABILITA', SISTEMAZIONI URBANE, E PIAZZOLE DI EMERGENZA*
- *INTERVENTO I 11 - SISTEMAZIONI IDRAULICHE*
- *INTERVENTO I 12 - REALIZZAZIONE RILEVATO*
- *INTERVENTO I 13 - NUOVA SEDE FERROVIARIA E ARMAMENTO*
- *INTERVENTO I 14 – ENERGIA E IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA*
- *INTERVENTO I 15 - REALIZZAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE*
- *INTERVENTO I 16 – REALIZZAZIONE IS*
- *INTERVENTO I 17 – REALIZZAZIONE IMPIANTI TLC*
- *INTERVENTO I 18 - OPERE IMPIANTI MECCANICI FABBRICATI E GALLERIA*
- *INTERVENTO I 19 - CANTIERE AEREO CENTRO COMMERCIALE “LE PORTE DI NAPOLI”*

### 3.6 **INTERVENTO I 01 – BONIFICA ORDIGNI BELLICI**

L'intervento in oggetto è relativo alle operazioni di bonifica da operare per l'eventuale ritrovamento di ordigni bellici.

#### **3.6.1 Riferimenti normativi**

Le attività di indagine per il rinvenimento di ordigni inesplosi, in caso di realizzazione di scavi, e di valutazione del relativo rischio, devono fare riferimento ai seguenti riferimenti normativi:

- Legge 1 ottobre 2012, n. 177 recante “Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici” (G.U. n. 244 del 18 ottobre 2012)
- D.M. 11 maggio 2015, n.82 – “Regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni inesplosi residuati bellici, ai sensi dell'art.1 c.2 della legge 177/2011”.
- Direttiva n. 001/B.TER./2015 della Direzione dei Lavori e del Demanio, che definiscono il procedimento tecnico-amministrativo inerente “il rilascio del parere vincolante, la sorveglianza, la verifica di conformità relativi al servizio di bonifica bellica sistematica terrestre da ordigni bellici esplosivi residuati bellici eseguita, a scopo precauzionale, da soggetti interessati a norma dell'art. 22 del D.Lgs. 15 marzo 2010 n.66 - come modificato dal D.Lgs. 24 febbraio 2012 n.20”.
- Interpello n. 14 del MLPS del 29 dicembre 2015

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 35 di 503

### 3.6.2 Valutazione del rischio

La zona oggetto del presente intervento, da ricerche effettuate, risulta coinvolta in numerosissimi ed estesi bombardamenti durante la seconda guerra mondiale.

Per tale ragione, si ritiene che tali bombardamenti possano aver coinvolto l'area del cantiere con azioni anche indirette o casuali e, pertanto, si ritiene che nell'area oggetto dei lavori vi sia la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici e che sia necessario procedere alla bonifica da ordigni bellici prima dell'inizio delle operazioni di scavo.

### 3.6.3 Descrizione dell'intervento

**Preventivamente all'inizio degli scavi e all'occupazione delle aree di cantiere, le aree interessate dai lavori di scavo e quelle oggetto di compattazione del terreno funzionali alla cantierizzazione dovranno essere sottoposte a una campagna di Bonifica dagli Ordigni Bellici.**

Le attività di bonifica propedeutica alla realizzazione delle opere in argomento si suddividono in linea generale in:

- bonifica *superficiale*, con garanzia fino a cm 100 di profondità, eseguita normalmente su aree non soggette a scavi oltre tale profondità;
- bonifica di *profondità* eseguita, mediante trivellazioni/scavi per strati successivi, su aree da sottoporre a scavi oltre cm. 100 di profondità.

Le attività di bonifica rientrano nelle prescrizioni e competenze autorizzative del 10° Reparto Infrastrutture di Napoli, in base alla ripartizione territoriale stabilita dal Genio Militare.

**10° REPARTO INFRASTRUTTURE DI NAPOLI**  
Via P. Metastasio, 99 80100 NAPOLI

GIURISDIZIONE SU REGIONE:

- UMBRIA;
- LAZIO;
- ABRUZZO;
- MOLISE;
- CAMAPNIA;
- PUGLIA;
- BASILICATA;
- CALABRIA;
- SICILIA;
- SARDEGNA.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 36 di 503

Per Bonifica degli ordigni esplosivi sono previste le seguenti tipologie d'intervento:

- **Bonifica Superficiale**

La bonifica superficiale di tutte le aree viene effettuata fino alla profondità di m 1,00 con cercamine per la ricerca e la localizzazione di masse ferrose effettuata da personale altamente specializzato. Verranno precedentemente individuate tutte le zone con una planimetria di riferimento "BOE - Planimetria BOE superficiale e profonda". Le aree da bonificare dovranno essere sempre divise in strisce di lavoro sulle quali dovranno essere effettuate tutte le operazioni e tutti i lavori stabiliti per la bonifica fino ad m 1,00 di profondità, impiegando opportune attrezzature, materiali e mezzi idonei a questa particolare esigenza. La profondità di bonifica, si intende riferita al piano di calpestio dell'area sulla quale saranno eseguite le azioni di controllo con gli apparecchi.

- **Bonifica in presenza d'acqua**

Tale tipologia di Bonifica è prevista in tutte le aree interessate dalle opere allo scoperto e dai corsi d'acqua.

È stato considerato un terreno in presenza d'acqua con pelo libero della stessa non inferiore a cm 5 e non superiore a cm 60 sulla superficie da bonificare.

I lavori dovranno essere eseguiti analogamente a quelli previsti per la bonifica superficiale in assenza d'acqua, con gli stessi oneri e prescrizioni ad esclusione soltanto degli scavi, impiegando opportunamente attrezzature, materiali e mezzi idonei per la loro corretta esecuzione.

La profondità di bonifica si intende riferita al piano di calpestio del terreno, indipendentemente dall'altezza dello strato di liquido sovrastante.

- **Bonifica Profonda**

Tale operazione sarà sviluppata previa esecuzione delle perforazioni sui nodi di una maglia quadrata con apposite attrezzature inserite nei fori ed in grado di rilevare la presenza di materiali ferrosi. Le perforazioni dovranno raggiungere le quote di profondità dal presunto piano di campagna del periodo bellico (seconda guerra mondiale) e saranno limitate al raggiungimento dello strato roccioso. Per ricerche a maggiori profondità, si procederà con trivellazioni progressive di m 2,80 per volta, operando poi con la sonda rilevatrice. I vari quadrati, in cui è stata suddivisa la zona da bonificare, dovranno essere preventivamente numerati e le operazioni di trivellazione e l'esito dei sondaggi saranno trascritti sul giornale dei lavori. La Direzione lavori si riserva la facoltà di controllare materialmente gli esiti dei sondaggi trascritti sul giornale dei lavori.

Il perimetro delle aree stesse di bonifica dovrà risultare esterno a quello degli scavi, per almeno un metro in ogni direzione, in modo che possa essere esclusa con certezza la presenza di ordigni anche nell'immediato intorno della zona di lavoro.

In generale si realizzerà una bonifica superficiale estesa all'intera area di intervento e all'area di installazione dei cantieri ed una bonifica profonda in corrispondenza delle opere profonde. La bonifica superficiale eseguita lungo la sede del corpo ferroviario sarà effettuata in interruzione programmata di orario o in regime di avvistamento dei convogli in entrambi i casi coordinati da personale di scorta (personale RFI o comunque abilitato alla protezione cantieri). La bonifica

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 37 di 503

profonda eseguita lungo la sede del corpo ferroviario sarà effettuata esclusivamente in interruzione programmata di orario e con l'ausilio del personale di scorta. Diversamente da quanto indicato per la bob superficiale, quella profonda richiede l'uso di mezzi di perforazione.

Potranno essere sottratte alle operazioni di BOE aree interessate precedentemente da altri lavori per i quali sia già stata effettuata la bonifica, a patto che l'appaltatore richieda agli organi competenti la documentazione che attesti l'avvenuta esecuzione della stessa. Dovrà comunque essere ripetuta la bonifica profonda, quando indicata in progetto, dove precedentemente sia stata eseguita solo una bonifica superficiale

### **3.6.4 Scavo per recupero ordigni bellici**

Gli scavi, finalizzati al recupero degli ordigni bellici e delle masse ferrose, dovranno essere eseguiti a strati successivi osservando le norme contenute nelle "Prescrizioni Generali".

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiale dovranno essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi della operazione.

Gli scavi finalizzati al recupero della masse profonde potranno essere effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/90 cm per volta), la restante parte dello scavo dovrà essere eseguita a mano.

Gli scavi di lavoro sono da compiere in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza con mezzi meccanici per consentire l'avvicinamento ai ritrovati oltre la profondità di mt. 1,00 e avranno una inclinazione necessaria ad impedire franamenti delle pareti per consentire il lavoro di rastrellatore in sicurezza. L'acqua derivante dallo scavo dovrà essere aggettata ed allontanata. Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico b.c.m. o di un rastrellatore b.c.m..

Tutte le aree scavate, al termine della bonifica, dovranno essere convenientemente rinterrate, con materiale proveniente dagli scavi o di fornitura dell'Appaltatore, per ripristinare il preesistente stato dei luoghi.

### **3.6.5 Rimozione degli ordigni bellici**

Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati, dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e dovranno essere lasciati in sito, provvedendo ad apposita segnaletica e protezione fino all'intervento degli uomini dell'Amministrazione Militare.

Il ritrovamento dovrà essere tempestivamente comunicato per iscritto alla competente Amministrazione Militare, alla Supervisione Lavori ed ai Carabinieri.

La rimozione e distruzione degli o.b. sarà effettuata dai tecnici preposti dall'Amministrazione Militare.

Gli o.b. rimossi e accantonati, dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dall'Amministrazione Militare.

I mezzi utilizzati per il trasporto degli o.b. dovranno essere idonei allo scopo, perfettamente efficienti, muniti di regolari permessi e coperti da adeguate assicurazioni.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 38 di 503

Norme di sicurezza nei lavori di bonifica ordigni bellici

I lavori di Bonifica dovranno essere eseguiti con tutte le particolari precauzioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose, osservando a tale scopo le vigenti disposizioni e le norme tecniche di esecuzione richiamate dalle Prescrizioni Tecniche. Inoltre, attorno alle zone da bonificare dovranno essere adeguatamente collocati appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti; all'occorrenza l'Impresa dovrà richiedere alle Autorità competenti l'emanazione di speciali provvedimenti per disciplinare il transito nelle zone da bonificare e nelle loro adiacenze.

Tali provvedimenti saranno applicati scrupolosamente e diligentemente, in modo da consentire e garantire l'esecuzione in forma razionale dei lavori di cui trattasi.

### **3.6.6 Condizioni tecniche particolari**

Qualora nell'area dei lavori viene accertata e/o segnalata la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, metanodotti ed altro) che impediscano una corretta esecuzione della bonifica, dovranno essere spostati e/o rimossi, se non in esercizio. Nel caso di tratti di impianti che dovranno rimanere in loco o, comunque, al momento inamovibili, dovranno essere completamente scoperti e, con adeguati lavori di scavo, protetti e messi in sicurezza.

Particolare cura si dovrà tenere nella scelta di eventuali cave di prestito, i cui materiali posti in opera dovranno essere scevri di ordigni e/o corpi ferrosi analoghi per forma e consistenza, tenendo conto delle norme e prescrizioni generali e regionali.

### **3.6.7 Collaudo finale lavori di bonifica**

Il collaudo dei lavori di bonifica, sarà eseguito secondo le modalità prescritte dall'Amministrazione Militare. Resta inteso che al collaudo tecnico procederà l'Amministrazione Militare (dietro richiesta della Committenza), entro e non oltre un mese dalla data di ultimazione accertata con relativo verbale dei lavori di bonifica, d'intesa con il collaudatore incaricato dalla Committenza.

### **3.6.8 Analisi delle attività lavorative**

La bonifica ordigni bellici avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II - Prima Parte, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Preparazione delle aree:

- |  |            |
|--|------------|
| - Rimozione della vegetazione                | BON ORD 01 |
| - Bonifica superficiale                      | BON ORD 02 |
| - Bonifica profonda                          | BON ORD 03 |
| - Eventuale scavo per il recupero di ordigni | BON ORD 04 |

### **3.6.9 Prescrizioni e misure di sicurezza**

- Tutte le attività legate alla suddetta fase preliminare dei lavori dovranno essere effettuate nel

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 39 di 503</b>

rispetto delle prescrizioni della direzione competente del Genio Militare e dovranno essere eseguite da Impresa specializzata.

- Al fine di prevenire ogni rischio per gli operatori coinvolti, le attività di bonifica dovranno essere svolte preliminarmente ad ogni altra attività.
- Le aree da bonificare dovranno essere chiaramente delimitate e su di esse dovrà essere impedito il transito e la sosta a persone estranee ai lavori.
- I mezzi d'opera e di trasporto dovranno essere in perfetta efficienza tecnica.
- Si dovrà preventivamente procedere al taglio della vegetazione od alla rimozione di superfetazioni nel caso queste dovessero ostacolare la corretta esecuzione delle attività di bonifica.
- Le perforazioni della bonifica profonda dovranno svilupparsi a partire dal perimetro dell'area interessata, in modo tale da garantire una fascia di sicurezza lungo il perimetro stesso.
- Prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulle aree bonificate, l'Impresa esecutrice dovrà trasmettere una dichiarazione di avvenuta bonifica all'Impresa appaltatrice nella persona del Responsabile di Cantiere e per conoscenza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.
- La BOB della linea in esercizio, dovrà essere svolta previo accordo con i Dirigenti Movimento e previa indicazione delle soggezioni all'esercizio ferroviario.
- La bonifica da ordigni bellici dovrà essere già terminata prima dell'effettuazione di qualsiasi operazione relativa all'installazione dei cantieri.
- Le operazioni di bonifica dovranno essere eseguite da Impresa specializzata che dovrà usufruire di personale dotato di brevetto ai sensi della vigente norma (con decreto interministeriale 11 maggio 2015, n. 82, è stato emanato il "Regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni esplosivi residuati bellici, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, della legge 1° ottobre 2012, n. 177").
- Le misure di sicurezza che i lavoratori dell'Impresa esecutrice dovranno adottare saranno contemplate in un apposito Piano Operativo di Sicurezza, che la stessa impresa dovrà sottoporre all'approvazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. Le ditte subappaltatrici provvederanno a consegnare il proprio POS al CEL solo dopo che l'Appaltatore ne avrà verificato la validità secondo i contenuti minimi del POS prescritti dal D.Lgs.81/08 – All.15. Tale prescrizione è da ritenersi ovviamente valida anche per tutti i successivi interventi.
- Prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulle aree bonificate, l'Impresa esecutrice dovrà trasmettere una dichiarazione di avvenuta bonifica all'Impresa appaltatrice nella persona del Responsabile di Cantiere e per conoscenza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.
- I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti nel rispetto delle leggi dello Stato e dei regolamenti militari vigenti, e di quanto prescritto dal presente documento (DIRETTIVA-001 BTER-2015 "Bonifica Bellica Sistemica Terrestre).
- Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 40 di 503</b>

ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine e sarà effettuato da operai qualificati sotto il controllo di un rastrellatore.

- Nel tagliare la vegetazione non dovranno essere esercitate pressioni sul terreno da bonificare e dovranno essere rispettate tutte le eventuali piante di alto fusto e tutte le "matricine" da lasciare in zona, salvo diverse disposizioni.
- Il materiale di risulta verrà accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto.
- Il terreno da esplorare dovrà essere convenientemente frazionata in modo da avere la massima garanzia di completezza dell'esplorazione.
- La ricerca in profondità dovrà essere eseguita in stretto accordo alle modalità prescritte dall'Amministrazione Militare ed in ogni caso potrà avere inizio soltanto dopo che le masse ferrose localizzate con le precedenti fasi siano state rimosse.
- Tutte le masse ferrose localizzate dovranno essere riportate su una planimetria indicando le coordinate planimetriche e la profondità rispetto al piano di campagna; tale planimetria sarà utilizzata per la successiva fase di recupero.
- Le masse ferrose localizzate nel corso dell'esplorazione dovranno altresì essere identificate in sito mediante idonee ed evidenti segnalazioni.
- Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiale dovranno essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi della operazione.
- Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose profonde potranno essere effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta), la restante parte dello scavo dovrà essere eseguita a mano. Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Amministrazione Militare, potranno essere eseguiti con mezzi meccanici.
- Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellatore
- Ove necessario l'Appaltatore dovrà provvedere a sbadacchiare od armare le pareti degli scavi e dovrà altresì provvedere all'aggottamento e/o regolamentazione delle acque meteoriche o di falda.
- Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati, dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e certamente non pericolosi, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura e presidiata.
- Gli ordigni bellici non noti o non riconosciuti con assoluta certezza dovranno essere lasciati in sito, provvedendo ad apposita segnaletica e protezione fino all'intervento dell'Amministrazione Militare.
- Gli ordigni bellici rimossi ed accantonati, a meno di diversa disposizione dell'Amministrazione Militare, dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dalla stessa Amministrazione Militare.



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> <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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</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>PU</td> <td>SZ.00.B0.001</td> <td>B</td> <td>41 di 503</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	41 di 503
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	41 di 503								

- Prima di dare corso alle attività di cantiere, l'Appaltatore dovrà richiedere, alla Direzione Genio Militare territorialmente competente, un parere sull'opportunità (necessità) di eseguire lavori di bonifica; tale richiesta dovrà essere corredata dalla documentazione atta ad individuare le aree interessate ed a definire la tipologia delle opere da realizzare su ciascuna area. Prima dell'inizio dei lavori di bonifica, l'Appaltatore dovrà richiedere ed ottenere le necessarie autorizzazioni e prescrizioni da parte della Direzione Generale Militare competente.
- All'atto della richiesta di autorizzazione, l'Appaltatore dovrà segnalare/fornire all'Amministrazione Militare competente:
  - la data di inizio lavori prevista;
  - la planimetria delle zone da bonificare;
  - l'elenco del personale tecnico specializzato (dirigenti tecnici, assistenti tecnici, rastrellatori, operai qualificati);
  - una copia dei brevetti, non scaduti, rilasciati dall'Amministrazione Militare, attestanti l'idoneità di tutto il personale specializzato in riferimento alla qualifica per la quale dovrà essere impiegato;
  - l'elenco del personale ausiliario.
- Due giorni lavorativi prima dell'inizio delle attività, l'Appaltatore dovrà comunicare all'Amministrazione Militare:
  - la data di inizio e la data di fine lavori prevista;
  - l'elenco nominativo del personale che sarà effettivamente impiegato; tale elenco dovrà fare riferimento al documento di qualifica (brevetti) di cui al precedente punto c.4;
  - l'elenco del materiale e delle attrezzature di cui è previsto l'utilizzo.
- Durante il corso dei lavori e alla fine degli stessi, l'Appaltatore dovrà comunicare/consegnare all'Amministrazione Militare:
  - l'elenco dell'eventuale nuovo personale da utilizzare sui lavori (nel rispetto delle disposizioni di cui ai punti precedenti);
  - l'elenco degli ordigni rinvenuti nel corso dei lavori;
  - la planimetria indicante le zone bonificate;
  - la data di fine lavori;
  - la "Dichiarazione a Garanzia" di avvenuta bonifica.
- Per una certa e completa identificazione degli operai che saranno impiegati nei lavori, il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori potrà richiedere il certificato penale e quello di buona condotta e l'esibizione della carta di identità personale degli addetti ai lavori.
- Il dirigente tecnico designato dall'impresa esecutrice, dovrà presenziare alla consegna dei lavori ed al rilascio delle prescrizioni da parte dell'Amministrazione Militare e dovrà controllare la regolarità dell'esecuzione.
- Il coordinamento continuativo delle attività dovrà essere affidato ad un assistente tecnico che dovrà essere presente nell'area di lavoro durante l'intero orario lavorativo di ciascuna giornata e che avrà la responsabilità della custodia e della regolare compilazione dei documenti di cantiere.
- I lavori dovranno essere eseguiti con tutte le prescrizioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose, osservando, a tale scopo, le particolari norme tecniche specificate dall'Amministrazione Militare competente, nonché le vigenti prescrizioni di Pubblica Sicurezza

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 42 di 503

per il maneggio, l'uso, il trasporto e la conservazione degli esplosivi, ed in particolare gli articoli 46 e 52 del Testo Unico delle leggi di Pubblica Sicurezza e il relativo regolamento esecutivo del 18 Giugno 1931, n. 773 e leggi successive.

- L'Appaltatore assumerà ogni e qualsiasi responsabilità, sia civile che penale, tanto nei riguardi del proprio personale quanto verso terzi, per danni di qualsiasi natura, comunque e dovunque derivanti dai lavori di bonifica oggetto della convenzione e solleverà perciò le Ferrovie, la Committente e gli organismi per conto di questa operanti, nella maniera più completa, dalle suddette responsabilità, anche nel caso in cui detti danni si fossero manifestati agendo nel completo rispetto della buona regola dell'arte e delle prescrizioni antinfortunistiche vigenti nonché di ogni altra disposizione particolare o generale prevista nel prescritto atto.
- L'Appaltatore, alla fine dei lavori dovrà rilasciare esplicita dichiarazione in bollo, su modulo fornito dalla Amministrazione Militare, per garantire la completa bonifica da mine e da altri ordigni esplosivi residuati bellici di qualunque genere, della intera zona assegnata.
- La dichiarazione in argomento dovrà essere firmata dal Dirigente Tecnico che ha diretto i lavori e dal legale rappresentante dell'impresa esecutrice.
- Tutte le disposizioni che venissero impartite direttamente dal personale dell'Amministrazione Militare dovranno essere portate a conoscenza della DL del Committente per eventuali commenti o benessere.

#### ***Norme relative al personale ed all'organizzazione di cantiere***

- Nel servizio di bonifica il personale della ditta impegnata (dirigente tecnici, assistenti tecnici, rastrellatori e operai qualificati) dovrà essere in possesso dei prescritti documenti di specializzazione, rilasciati dalle competenti autorità militari.
- La direzione tecnica ed organizzativa del servizio di bonifica compete al dirigente tecnico BCM, il quale dovrà presenziare alla consegna degli stessi e successivamente controllarne la esecuzione.
- Il coordinamento esecutivo pratico dell'attività di bonifica, la sorveglianza delle sue varie fasi e la tenuta dei relativi documenti di cantiere (diario di lavoro, planimetria, disegni, ecc.) dovranno essere affidati ad un assistente tecnico B.C.L., il quale dovrà essere presente sul cantiere per tutto l'intero orario di ogni giornata lavorativa.
- L'esecuzione pratica del servizio di bonifica viene effettuata dal rastrellatore B.C.M.
- In ogni cantiere deve essere operante per l'intero orario lavorativo giornaliero, secondo le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del posto di lavoro, un posto di pronto soccorso attrezzato con cassetta di medicazione, persona pratica di servizi di infermeria, barella porta feriti ed automezzo idoneo al trasporto di un infortunato barellato al più vicino ospedale.

### **3.7 INTERVENTO I 02 – PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO CANTIERI**

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 43 di 503</b>

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico: tale criterio ha condotto in particolare all'ipotesi di impiego di aree dismesse e residuali;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine agli svincoli degli assi viari principali.

La realizzazione di un'opera complessa come quella in progetto prevede la realizzazione di numerose aree finalizzate ad ospitare i cantieri operativi, aree tecniche a servizio delle opere e aree di stoccaggio, distribuite generalmente nei settori di fondovalle dove la linea viene realizzata a cielo aperto e dove sono posizionati gli imbocchi delle gallerie, come di seguito elencato:

Denominazione	Tipologia cantiere	Comune	Area(mq)
<b><i>Tratta Sud: da inizio intervento alla stazione di Afragola</i></b>			
CB01-S	Cantiere base	Afragola	16.100
CO01-S	Cantiere operativo	Afragola	16.000
AT01-S	Area tecnica	Casoria – Casalnuovo di Napoli	8.100
AT02-S	“	Casalnuovo di Napoli	7.800
AT03-S	“	Afragola	6.300
AS01-S	Area di stoccaggio	Casoria	11.000
AS02-S	“	Afragola	16.900
AS03-S	“	Afragola	8.400
DT01-S	Area deposito temporaneo	Afragola	9.000

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 44 di 503

Denominazione	Tipologia cantiere	Comune	Area(mq)
<b>Tratta Nord: da stazione di Afragola a fine intervento</b>			
CB01-N	Cantiere base	Acerra	12.200
CO01-N	Cantiere operativo	Afragola	35.400
CO02-N	“	Acerra	28.300
AT01-N	Area tecnica	Afragola - Caivano	5.300
AT02-N	Area tecnica	Afragola	6.600
AT03-N	“	Afragola	2.600
AT04-N	“	Afragola	4.400
AT05-N	“	Afragola	2.700
AT06-N	“	Acerra	9.500
AT07-N	“	Acerra	2.900
AT08-N	“	Acerra	3.000
AT09-N	“	Acerra	10.300
AT10-N	“	Acerra	4.300
AT11-N	“	Acerra	7.000
AT12-N	“	Acerra	2.300
AT13-N	“	Acerra	1.800
AT14-N	“	Acerra	5.500
AT15-N	“	Acerra	8.400
DT01-N	Area deposito temporaneo terre	Afragola	7.000
DT02-N	“	Acerra	11.900
DT03-N	“	Acerra	5.400
AS02-N	Area di stoccaggio	Acerra	3.900
AS05-N	“	Acerra	7.000
AS06-N	“	Acerra	4.000
<b>Cantieri di armamento e tecnologie</b>			
AR01-a	Cantiere armamento	S.Felice a Canello	
AR01-b	“	S.Felice a Canello	
AR01-c	“	S.Felice a Canello	
AR02-a	“	Napoli	
AR02-b	“	Napoli	

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.			
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 45 di 503

### 3.7.1 Cantieri base

#### Alloggi

Gli alloggi per il personale saranno realizzati con edifici prefabbricati a due piani o a un piano. Si utilizzerà unicamente la soluzione ad un piano per gli alloggi dei lavoratori impiegati su più di 2 turni. Ogni edificio sarà dotato di impianto di riscaldamento e aria condizionata centralizzato, i cui radiatori troveranno posto all'esterno dell'edificio stesso.

#### Mensa e aree comuni

L'area mensa comprende: la cucina, la dispensa, il refettorio, l'area di carico e scarico merci, l'area con i cassoni per i rifiuti. La cucina e la dispensa sono state in questa fase ipotizzate in un unico edificio prefabbricato ad un piano. La cucina/dispensa è affiancata da un piazzale di carico/scarico per gli approvvigionamenti e dai cassoni per i rifiuti (a conveniente distanza). La stessa area di carico/scarico verrà quindi utilizzata anche dai mezzi della nettezza urbana per lo svuotamento dei cassoni dei rifiuti.

Il refettorio occupa il piano terra di un edificio collegato direttamente alla cucina/dispensa. Nonostante l'utilizzo della mensa sia normalmente diviso in più turni, il refettorio è dimensionato per accogliere potenzialmente tutto il personale residente in cantiere, al fine di poter utilizzare tale spazio coperto anche per le riunioni per le quali è necessaria la presenza di tutti.

#### Infermeria

Si tratta di un edificio prefabbricato di circa 40 m<sup>2</sup> con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è generalmente dotata di un area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

#### Uffici

All'interno del campo base troverà posto un edificio prefabbricato che ospiterà gli uffici per la direzione di cantiere e la direzione lavori.

#### Viabilità

La viabilità interna al campo base verrà rivestita in conglomerato bituminoso o cemento. Sono previste strade con carreggiate di 3 metri e parcheggi per autovetture di dimensioni pari ad almeno 2x5m.

#### Impianti antincendio -

Il campo base sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

### 3.7.2 Cantieri operativi

#### Uffici

Ogni cantiere operativo è dotato di un edificio prefabbricato che ospita gli uffici ed il presidio di pronto soccorso.

#### Spogliatoi

Ogni cantiere operativo è dotato di un edificio che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici per gli operai.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 46 di 503

### Magazzino e laboratorio

Il magazzino e il laboratorio prove materiali sono normalmente ospitati nello stesso edificio prefabbricato con accesso carrabile. Se gli spazi lo consentono, su un lato dell'edificio viene di norma realizzata un'area coperta da tettoia per il deposito di materiali sensibili agli agenti atmosferici e per agevolare il carico e lo scarico di materiali in qualunque condizione meteorologica.

### Officina

L'officina è presente in tutti i cantieri operativi ed è necessaria per effettuare la manutenzione ordinaria dei mezzi di lavoro. Si tratta generalmente di un edificio prefabbricato simile a quello adibito a magazzino. È sempre dotata di uno o più ingressi carrabili e, se gli spazi lo consentono, di tettoia esterna.

### Cabina elettrica

Ogni area di cantiere sarà dotata di cabina elettrica le cui dimensioni saranno di circa 5x5m, comprensive altresì delle aree di rispetto.

### Vasche trattamento acque

I cantieri saranno dotati di vasche per il trattamento delle acque industriali. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al cantiere, limitando così i prelievi da pozzi o acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato in ottemperanza alle norme vigenti.

### Impianti antincendio

Ogni cantiere operativo sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

### Area deposito olii e carburanti

I lubrificanti, gli olii ed i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

### **Analisi delle attività lavorative**

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Preparazione delle aree:</u>	
- rimozione di eventuali materiali di risulta presenti	ORG CAN 08
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08 ORG CAN 17
- scavo di scotico	MOV TER 02

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>47 di 503</b>

- trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08 ORG CAN 17
<u>Confinamento area di cantiere:</u>	
- scavi di fondazione basamenti	MOV TER 02
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08 ORG CAN 17
- getto cls	OO CC 03
- installazione delle recinzioni	ORG CAN 04 ORG CAN 22
- posa paletti in acciaio ed esecuzione getto d'inghisaggio	ORG CAN 04 ORG CAN 22
- posa rete elettrosaldata e rivestimenti con teli plastificati	ORG CAN 04
- installazione degli accessi carrabili e pedonali	ORG CAN 04
- posa delle barriere New Jersey	ORG-CAN 21
- posa delimitazione lungo aree ferroviarie	ORG CAN 28
- posa segnaletica di cantiere	ORG CAN 25
- allestimento segnaletica orizzontale e verticale lungo la viabilità di accesso	ORG CAN 25 STR CAN 04 STR CAN 05
<u>Realizzazione basamenti per prefabbricati:</u>	
- eventuale scavo di sbancamento	ORG CAN 06
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08 ORG CAN 17
- getto cls	OO CC 03
<u>Allestimento area logistica:</u>	
- preparazione dell'area	ORG CAN 07
- pavimentazione area	ORG CAN 07
- trasporto e posa in opera box prefabbricati	ORG CAN 03
- posa in opera barriere di tipo new-jersey di separazione	ORG CAN 07 ORG CAN 21
<u>Formazione dei piazzali da adibire a parcheggi e delle piste di cantiere:</u>	
- predisposizione della viabilità interna	ORG CAN 14
- predisposizione della viabilità esterna	ORG CAN 15
- esecuzione sottofondo	STR LAV 03

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>48 di 503</b>

- costruzione manto stradale	STR LAV 04
- applicazione manto bituminoso	STR PAV 03
<u>Pavimentazione aree di lavoro del cantiere operativo e presso i depositi di materiale all'aperto:</u>	
- esecuzione sottofondo con materiale di riporto compattato (spessore 40 cm in sostituzione del terreno vegetale)	STR LAV 03
- posa materiale di riporto compattato (spessore 10 cm)	MOV TER 09
- posa misto stabilizzato (spessore 10cm)	STR LAV 02
<u>Costruzione di vasca per il lavaggio mezzi di cantiere prima della loro uscita sulla viabilità comunale:</u>	
- posa casseri	CA ELE 09
- posa armatura	OO CC 04
- getto cls	OO CC 03
<u>Pavimentazione zone ad elevato flusso di mezzi pesanti di cantiere:</u>	
- esecuzione sottofondo	STR LAV 02
- calcestruzzo armato con r.e.s. (spessore 20cm)	GAL RIV 03
<u>Centrale di betonaggio:</u>	
- installazione centrale di betonaggio	IMP MEC 05
<u>Realizzazione degli impianti idrico e fognario:</u>	
- esecuzione di scavi a sezione obbligata	ORG CAN 29
- posa di tubazioni, pozzetti, serbatoi e vasche	ORG CAN 27
- allacciamenti	ORG CAN 13
- esecuzione dei rinterri	ORG CAN 24
<u>Predisposizione e montaggio impianti di cantiere:</u>	
- impianto di ventilazione	GAL INS 01
- gruppo elettrogeno di emergenza	ORG CAN 19
- scavi in trincea	MOV TER 05
- esecuzione scavi a sezione obbligata	ORG CAN 29
- posizionamento cavi e linee di alimentazione	ORG CAN 10
- impianti alimentazione e distribuzione elettrica	ORG CAN 02
- allacciamento quadri elettrici di distribuzione	ORG CAN 09



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>		<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>					
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>49 di 503</b>

- esecuzione impianto di terra	ORG CAN 11
- esecuzione impianto contro le scariche atmosferiche	ORG CAN 12
- esecuzione rinterri	MOV TER 08
<u>Allestimento aree di stoccaggio materiali:</u>	
- delimitazione aree	ORG CAN 04
<u>Approvvigionamento materiali:</u>	
- trasporto su gomma	ORG CAN 17
- scarico mediante braccio meccanico	ORG CAN 16
<u>Delimitazione aree di lavorazione:</u>	
- posa tondini di sostegno	ORG CAN 22
- posa recinzione in plastica	ORG CAN 04

Al termine dei lavori, per quanto riguarda lo smobilizzo dei cantieri ed il ripristino delle aree interessate, saranno eseguite le seguenti attività:

<u>Smobilizzo delle aree di cantiere:</u>	
- rimozione baraccamenti	SMO CAN 04
- rimozione impianti	SMO CAN 06
- rimozione attrezzature di cantiere	SMO CAN 02
- smontaggio macchine	SMO CAN 02
- rimozione della recinzione	SMO CAN 03
- allontanamento dei materiali	ORG CAN 17
<u>Ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale di tutte le aree di cantiere:</u>	
- sistemazione del terreno	VER SIS 01
- modellamento del terreno	VER SIS 03
- rimozione recinzione	SMO CAN 03
- carico materiale/attrezzature su camion	SMO CAN 05

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

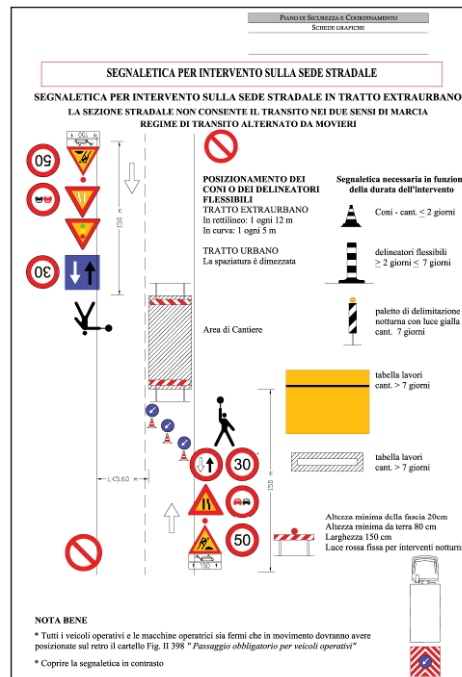
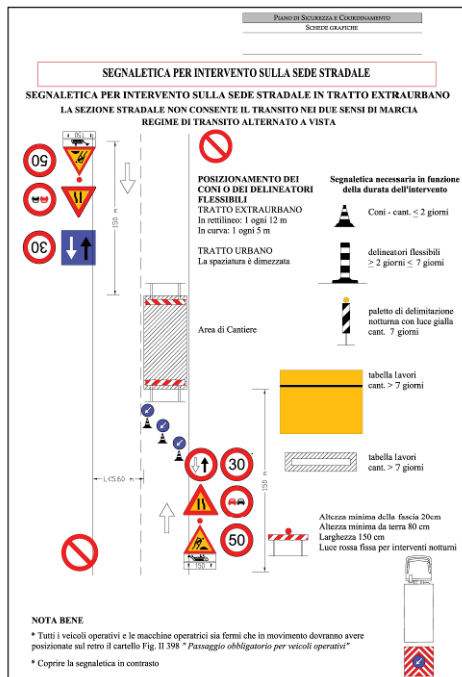
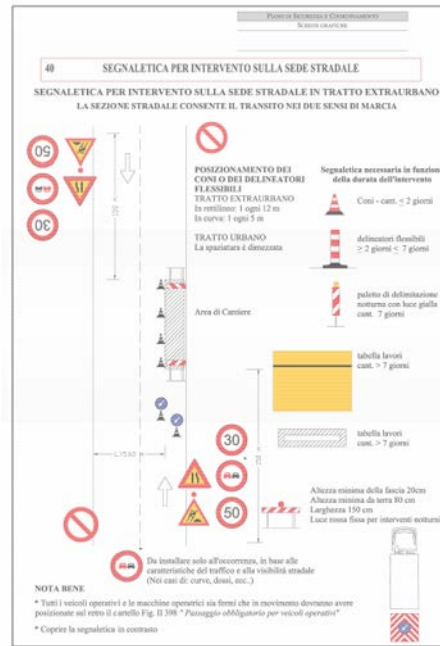
- Per i requisiti e le caratteristiche dei baraccamenti, delle recinzioni e degli impianti tecnologici, si faccia riferimento rispettivamente, al paragrafo “Caratteristiche dei servizi igienico assistenziali” e al paragrafo “Impianti tecnologici”, della Sezione Generale.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 50 di 503</b>

- Vigilare costantemente l'accesso al cantiere impedendo l'entrata di persone non addette ai lavori.
- Coordinare gli interventi degli addetti alle diverse lavorazioni assicurando spazi e viabilità sufficienti a consentire le manovre e i comandi necessari.
- Durante le attività di realizzazione delle gallerie, strettamente adiacenti alle aree tecniche installate a loro supporto, dovranno essere effettuati monitoraggi per la verifica di eventuali movimenti (scivolamenti) dei versanti al fine di preservare le aree stesse sottostanti.
- Le aree di cantiere dovranno essere preventivamente picchettate e delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni prescritte per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- L'Appaltatore dovrà prendere tutte le precauzioni possibili, nella scelta del tipo di impianto di betonaggio, e nelle modalità di installazione, per prevenire il fenomeno di diffusione delle polveri
- L'area della centrale di betonaggio dovrà comunque essere delimitata con teli antipolvere per limitarne la diffusione nell'intorno del cantiere
- All'esterno del cantiere dovrà essere disposta segnaletica conforme a quanto prevede il Codice della Strada ed indicante la presenza del cantiere, il transito dei mezzi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti.
- All'esterno dei cantieri su viabilità pubblica, la segnaletica di cui sopra dovrà inoltre essere conforme a quanto prevede il Codice della Strada
- Per raggiungere le aree di lavoro in alcuni casi sarà necessario realizzare Piste di cantiere; queste piste dovranno avere pendenze non superiori al 15% e ove possibile (laddove siano previsti maggiori flussi di mezzi o maggiore durata dei lavori) dovranno essere pavimentate con manto stradale. In alternativa dovrà essere realizzata con stabilizzato di cava e si dovrà procedere alla periodica bagnatura per evitare lo spargimento di polveri.
- Le piste di cantiere ubicate a mezza costa dovranno essere protette sul lato a valle con posa di guard-rail per evitare lo svio di mezzi d'opera.
- Le aree di lavoro in prossimità di corsi d'acqua, dovranno essere precedute dalla posa di delimitazioni di sicurezza delle tipologie prescritte, al fine di prevenire la caduta negli stessi
- Eventuali aree di lavorazione poste lungo i binario in esercizio (<140Km/h) verranno delimitate con rete plastica stampata sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno, ed irrigidita mediante due tavole in legno fermate alla sommità e al piede dei ferri stessi al fine di aumentarne la resistenza. Tale delimitazione dovrà essere posta a non meno di 1.50m dal filo esterno della rotaia più vicina, in funzione della velocità dei treni in transito, e vi dovranno essere apposti, al massimo ogni 20m, cartelli monitori recanti la scritta: "ATTENZIONE TRENI IN TRANSITO – DIVIETO ASSOLUTO DI ATTRAVERSARE I BINARI"
- Le aree di lavoro limitrofe alla viabilità esistente, dovranno essere preventivamente protette mediante posa di new jersey di tipo stradale, e la presenza del cantiere dovrà essere segnalata con le modalità dettate dal D.Lgs. 285/92 art. 21 e dal D.P.R. 495/92 artt.30-31 (nuovo codice della strada); le maestranze impegnate in queste aree dovranno indossare

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.    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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>51 di 503</b>

indumenti ad alta visibilità.



- Eventuali attraversamenti di mezzi e uomini della viabilità per raggiungere le aree di lavoro, o le aree tecniche, dovrà avvenire in appositi attraversamenti segnalati con cartellonistica e segnaletica orizzontale, nonché eventuale presenza di addetti muniti di indumenti ad alta visibilità per segnalare le operazioni di attraversamento agli automobilisti.
- L'appaltatore in fase di progettazione esecutiva dovrà elaborare progetto di dettaglio 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 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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 52 di 503</b>

cantierizzazione, collegato all'evoluzione delle fasi operative, con particolare attenzione alla organizzazione della viabilità di accesso ai campi base e le aree tecniche, relativamente allo scavalco della linea ferroviaria in esercizio, della trincea e delle rampe di collegamento.

- Durante la delimitazione preventiva e lo smobilizzo dei cantieri e delle aree di lavorazione lungo linea, limitatamente all'estesa prospiciente binari in esercizio, si dovrà operare in regime di liberazione del binario su avvistamento, con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Tutte le attività di movimentazione per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro attraversando i binari, dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità preventivamente concordate con la Direzione Lavori e con D.C.I. di RFI e tali da garantire il rispetto delle IPC
- Le squadre che opereranno lungo linea dovranno indossare giubbetti ad alta visibilità, atti a diversificare il personale addetto alle lavorazioni dal personale addetto alla protezione cantiere. In particolare si adotterà il colore giallo per il personale di scorta ed il colore arancione per le maestranze. Tale misura consentirà agli operatori di individuare con chiarezza e con maggiore immediatezza le indicazioni impartite dal personale di scorta. La distinzione dei colori, così come prescritta, segue un criterio non formalizzato, ma usualmente applicato nell'ambito dei lavori ferroviari. Le calzature dovranno essere del tipo a slacciamento rapido e il casco di protezione dovrà essere indossato sempre e comunque anche se apparentemente non risulta presente il rischio di caduta oggetti dall'alto.
- I transiti e le lavorazioni effettuati mediante carrelli ferroviari e autorizzati da RFI, dovranno essere coordinati da un lavoratore che dovrà verificare che non vi siano maestranze impegnate in operazioni in aree limitrofe.
- I transiti a mezzo di carrelli ferroviari dovranno essere regolamentati da RFI e svolti seguendo le Istruzioni per la Circolazione dei Carrelli ed il personale a questo adibito dovrà essere messo a conoscenza dei dati relativi alle tratte di binario interessati dalla circolazione (pendenze, gradi di frenatura ecc.).
- Tutti i sottoservizi interferenti con le attività dei cantieri saranno risolti a cura e spese dell'Appaltatore previo accordo con gli Enti Terzi interessati.
- Prima dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà accertarsi preventivamente dell'esistenza di eventuali interferenze con sottoservizi non censiti dal progetto e, nel caso di nuovi rilevamenti, dovrà tempestivamente avvisare la DIREZIONE LAVORI
- Verranno quindi concordate le metodologie di risoluzione con la DIREZIONE LAVORI e gli Enti Terzi interessati
- L'Appaltatore dovrà proteggere, mediante opportuni interventi, i sottoservizi presenti nelle aree di cantiere, secondo le indicazioni di progetto e le disposizioni della DIREZIONE LAVORI; eventuali danni e/o interruzioni dell'esercizio sono da addebitarsi all'Appaltatore e, ove prevedibile, debbono essere comunicate tempestivamente alla DIREZIONE LAVORI.
- L'allacciamento degli impianti di cantiere alle reti pubbliche, dovrà essere eseguito previa autorizzazione degli enti competenti. L'Appaltatore dovrà accordarsi con gli Enti Gestori per l'esecuzione degli interventi di loro competenza

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 53 di 503</b>

- Le manovre dei mezzi di cantiere in ingresso/uscita sulla viabilità pubblica dovranno essere coordinate da un preposto.
- Gli eventuali lavori di movimentazione di terre, necessari per la sistemazione di aree di cantiere, andranno preceduti dalla bagnatura delle superfici, per limitare il sollevamento di polveri
- Eventuali aree di stoccaggio destinate all'accumulo di materiali potenzialmente inquinanti, provenienti dagli impianti esistenti smantellati, dovranno essere opportunamente impermeabilizzate onde evitare percolazioni nel suolo.
- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre, nelle aree di cantiere, personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.
- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire in regime di toltensione e di interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC (ml 1,00 per linee elettriche fino a 25 KV e ml 3,00 per linee elettriche fino a 220KV, laddove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, mentre all'esterno delle aree ferroviarie si applica il D.Lgs. 81/08 con le seguenti distanze minime: 3 m per linee elettriche sino a 1 KV, 3,5 m. sino a 15 KV, 5 m. sino a 132 KV e 7 m per tensioni sino a 380 KV).
- In base all'art.117 del D.Lgs. 81/08, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - a. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
  - b. posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
  - c. tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
- La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.
- Ove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, tutte le lavorazioni da svolgere a meno di 1.00 m da conduttori in tensione dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Durante la movimentazione dei materiali, nessun operatore dovrà sostare al di sotto dei carichi sospesi.
- Le lavorazioni che verranno effettuate in ambienti esterni dove l'illuminazione naturale non rispetti le indicazioni della norma UNI EN 12464-2 di seguito riportate, si dovrà provvedere ad una illuminazione artificiale che ne garantisca i valori prescritti.

<b>Tipo di zona, compito o attività</b>	$E_m^1$ $I_x$	$U_o^2$	$GR_L^3$	$R_a^4$
---	------------------	---------	----------	---------

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 54 di 503</b>

Sgombero, scavo e carico	20	0,25	55	20
Area di costruzione, installazione delle condutture fognarie, trasporto, compiti ausiliari e di immagazzinamento	50	0,40	50	20
Montaggio degli elementi di una intelaiatura, armatura leggera di una intelaiatura, montaggio di intelaiatura e cassaforme di legno, condutture elettriche e cablaggio	100	0,40	45	40
Elementi di raccordo elettrico impegnativi, montaggio condutture, tubazioni e macchine	200	0,50	45	40

*UNI EN 12464-2 - Requisiti di illuminazione per zone, compiti ed attività nei cantieri edili*

- <sup>1</sup>  $E_m$  = illuminamento medio mantenuto  
<sup>2</sup>  $U_o$  = uniformità di illuminamento  
<sup>3</sup>  $GR_L$  = limite dell'indice di abbagliamento  
<sup>4</sup>  $R_m$  = minima resa di colore

- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).
- Durante il periodo di permanenza del cantiere dovranno essere impiegate pompe o eiettori, per allontanare le eventuali perdite d'acqua presenti nella galleria, in modo da eliminare il ristagno dell'acqua ed evitare o deviare lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti.
- In base a quanto riportato nel PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE (PAC), prima dell'inizio delle lavorazioni nelle specifiche aree si prevedono le seguenti attività funzionali alla rimozione di rifiuti soprasuolo presenti ante operam:
- Analisi ambientali rifiuti soprasuolo:
  - **Campionamento rifiuti** secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 del 2004 e UNI 14899 del 2006 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati"
  - **Analisi di classificazione ed omologa rifiuto** sul materiale tal quale (confronto con i limiti di cui agli allegati D, I alla Parte IVa del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) ed attribuzione del corretto codice CER
  - **Test di cessione** per valutare la possibilità di recupero (Allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. "Criteri per la determinazione del test di cessione") e di ammissibilità in discarica (Tabelle 2, 5 e 6 del D.M. 27/09/2010)
- Smaltimento rifiuti soprasuolo:
  - Sul **10%** del materiale: Smaltimento dei rifiuti speciali in **discariche per rifiuti inerti**
  - Sul **5%** del materiale: Smaltimento dei rifiuti speciali in **discariche per rifiuti non pericolosi**
  - Sul **13%** del materiale: conferimento a impianti di **recupero dei rifiuti** speciali in impianti autorizzati
  - Sul **2%** del materiale: Smaltimento di lastre di eternit in **discariche o impianti per rifiuti**

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 55 di 503

### pericolosi

- Sul **55%** del materiale: Smaltimento dei rifiuti urbani e assimilabili agli urbani in discariche o impianti per rifiuti non pericolosi
- Sul **10%** del materiale: Smaltimento dei rifiuti urbani ed assimilabili agli urbani in discariche o impianti per rifiuti pericolosi
- Sul **5%** del materiale: Smaltimento di rifiuti terrigeni in **discariche o impianti per rifiuti pericolosi**

Per quanto riguarda invece l'area occupata dal campo ROM, si prevede lo scotico dei primi 50 cm di terra, che verranno gestiti nel seguente modo:

- sul **60%** del materiale: Smaltimento dei rifiuti speciali in **discariche per rifiuti non pericolosi**
- sul **40%** del materiale: Smaltimento di rifiuti terrigeni in **discariche o impianti per rifiuti pericolosi**

Per queste attività l'Impresa esecutrice dovrà procedere rispettando quanto previsto D.lgs. 81/08 in merito ad **esposizione a sostanze pericolose** (Titolo IX), attenendosi, in termini di caratterizzazione dei rifiuti, alle risultanze delle analisi condotte durante la fase operativa. Durante tali attività le aree dovranno essere delimitate in modo da evitare la presenza di personale non addetto.

Per i rischi, le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti, si faccia riferimento al Capitolo 2 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi 2.2.2 "Rischi Chimico", 2.2.3 "Rischio Cancerogeno", 2.2.4 "Rischio Biologico".

- Qualora occorra provvedere allo stoccaggio di sostanze pericolose, il Responsabile del cantiere, di concerto con il Direttore dei Lavori e con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, provvederà ad individuare un'area adeguata. Tale area dovrà essere recintata e posta lontano dai baraccamenti e dalla viabilità di transito dei mezzi di cantiere; essa dovrà inoltre essere segnalata con cartelli di pericolo indicanti il tipo di sostanze presenti.

Lo stoccaggio e la gestione di tali sostanze dovrà rispettare quanto previsto dal PAC al fine di proteggere il sito da potenziali agenti inquinanti. Le sostanze pericolose dovranno essere contenute in contenitori non danneggiati, per evitare qualsiasi esposizione, questi dovranno essere collocati su un basamento in calcestruzzo o comunque su un'area pavimentata e protetti da una tettoia.

- La movimentazione dei materiali destinati o provenienti dai cantieri dovrà avvenire utilizzando i percorsi riportati negli elaborati di progetto della cantierizzazione; eventuali variazioni di percorso e/o numero di transiti dovranno essere concordati con la Direzione Lavori e con gli enti competenti.
- Qualora nel trasporto dei materiali dai luoghi di produzione e/o stoccaggio alle sedi delle lavorazioni si provochino depositi o imbrattamento dei percorsi viari, questi andranno rimossi tempestivamente a cura dell'Appaltatore
- L'Appaltatore dovrà utilizzare macchine ed attrezzature necessarie alla costruzione rispondenti alle seguenti Direttive: D.Lgs 81/2008, D.Lgs n. 17 del 27 Gennaio 2010 (Direttiva macchine 2006/42/CE), Norme CEI;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 56 di 503</b>

- Si precisa che l'esecuzione di lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi saranno svolti, di norma, dalle ore 8:00 alle ore 13:00 e dalle ore 15:00 alle ore 19:00.
- L'Appaltatore dovrà dotare le aree di stoccaggio dei materiali e la viabilità interna al cantiere di impianti di innaffiamento per abbattere le polveri originate dalla movimentazione dei materiali e dal traffico dei mezzi operativi. Le piste di servizio dovranno inoltre essere mantenute costantemente in buono stato per abbattere le polveri dovute al traffico dei mezzi di cantiere. I mezzi di trasporto adibiti alle movimentazioni di terre, materiali ed attrezzature, in cantiere, dovranno essere idonei e, di volta in volta coperti da un telone steso sul carico, per impedire il sollevamento e la successiva dispersione delle polveri;
- L'Appaltatore dovrà predisporre delle aree di accumulo delle terre provenienti dagli scavi da riutilizzare per rinterri, riempimenti e rimodellazioni del terreno, e aree di accumulo per il terreno vegetale proveniente dallo scotico che dovrà essere riutilizzato nelle sistemazioni a verde nelle opere previste anche in altri lotti costruttivi. Nei cantieri ove previsto l'Appaltatore dovrà inoltre predisporre aree di accumulo temporaneo delle terre provenienti dagli scavi non riutilizzabili e dai materiali di risulta da avviare a discarica delle terre.
- Sulla viabilità pubblica dovrà essere apposta idonea segnaletica che indichi la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi, la chiusura al traffico della viabilità carrabile e pedonale e le indicazioni sulla viabilità alternativa.
- Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature ed i materiali che ingombrino la sagoma viaria, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione stradale.
- Sarà cura dell'Appaltatore nominare un preposto che coordini i transiti in ingresso ed uscita dalle aree di cantiere dei mezzi d'opera utilizzati per il trasporto a discarica dei materiali di risulta, che si immettono nella pubblica viabilità, al fine di non creare situazioni di pericolo con la viabilità pubblica carrabile e pedonale.
- Prima di procedere al posizionamento dei macchinari l'Appaltatore dovrà verificare mediante sopralluoghi e, dove necessario, mediante prove di carico, l'effettiva portanza e compattezza del terreno. In ogni caso si dovranno prevedere degli stabilizzatori degli automezzi e, dove fosse necessario, delle piastre metalliche per ripartire il carico e le sollecitazioni su una superficie più ampia.
- In tutte le posizioni sopraelevate (> 2.00 metri) non protette, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso
- Attività particolarmente polverose dovranno essere svolte mediante l'utilizzo di teli antipolvere; inoltre si dovrà prevedere la bagnatura dei detriti in modo che non si abbia formazione di polveri.



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>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 57 di 503</b>

### 3.8 INTERVENTO I 03 – RISOLUZIONI INTERFERENZE E DEMOLIZIONI

Il tracciato ferroviario di progetto interferisce, oltre che con viabilità esistenti e corpi idrici, con la rete di servizi presenti nei territori attraversati (rete telefonica, rete elettrica, fognaria, rete di illuminazione pubblica, acquedotto etc).

Per tali servizi interferenti in sede di progettazione preliminare sono stati redatti elaborati specifici ai fini dell'individuazione e censimento.

In fase di progetto, in linea con quanto previsto dalla norma in merito alla "Risoluzione delle interferenze", è stato attivato sia con note ufficiali che per le vie brevi, il processo di interlocuzione con gli Enti ai fini delle risoluzioni tecniche ed economiche delle interferenze.

Di seguito si riporta l'elenco delle interferenze diviso fra interferenze risolte in fase progettuale e interferenze non risolte di cui è prevista la risoluzione da parte degli Enti Gestori.

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappe STR	Note	Azioni	Risoluzione		
n. Interf.	Progressiva di Progetto	Tipologia e Caratteristiche	Ente Gestore	Comune	Risolvere a cura degli	U.O. responsabile	U.O. coinvolte				Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta
int. 01 Sud	0+020,00	Attraversamento Acquedotto DN	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146	Casoria		U.O. PSI Napoli			Trattasi di acquedotto DN 1100 di proprietà abc già presente sotto la sede ferroviaria Cancellone Napoli e linea LMV.		SI		
int. 06 Sud	0+557,65	Attraversamento con fognatura	RFI	Casoria		U.O. PSI Napoli	U.O. Corpo Stradale e Geotecnica (Idraulica)	IN10004	Il tracciato del collettore esistente interferisce con l'imbocco sud della galleria Casalnuovo. La deviazione è stata				SI

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 ALL'ART. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIA
		IF1M	0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	58 di 503

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappe STR - Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressiva di Progetto	Tipologia e Caratteristiche che Generali	Ente Gestore	Comune	Risolvere a cura degli enti Gestori	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 16 Sud	1+066,24	Attraversamento idrico acquedotto $\phi$ 150 ( Via Nazionale delle Puglie) e $\phi$ 200 ( Via Salice)	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146 Napoli	Casalnuovo	X	U.O. PSI Napoli		Da comunicazione del gestore trattasi di due condotte DN150 e DN200; lo stesso gestore ha predisposto in via informale un preventivo di risoluzione con uno schematico planimetrico (mail di Capuano del 26/02/2016). Con mail di Fanelli dell' 11/03/2016 si comunicava che il preventivo e lo schema	Sollecitare l'ente interferente circa l'inizio del progetto di risoluzione e del preventivo aggiornato.		SI		
int. 20 Sud	1+469,63	Attraversamento idrico fascio tubiero ARIN.	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146 Napoli	Afragola		U.O. PSI Napoli+ U.O. Strutture (per la sola parte dell'impalcato metallico di sostegno del cunicolo)		GA10006A	L'interferenza è stata progettata. L'ente gestore ha approvato la risoluzione, e ha richiesto che durante la fase delle lavorazioni venga posto in essere un monitoraggio delle deformazioni del cunicolo di protezione del fascio tubiero e delle condotte che vanno			SI	
int. 28 Sud		Attraversamento idrico fascio tubiero ARIN interferente con ramo "A" della viabilità di accesso alla	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146 Napoli	Afragola		U.O. PSI Napoli			A seguito di incontri con il gestore e la successiva mail di Fanelli del 18/02/2016, si è constatato che in corrispondenza delle interferenze con la NV01 i tubi sono già protetti da controtubi.	Sollecitare la formalizzazione circa la posizione planimetrica delle condotte e delle opere di protezione.	SI		
int. 29 Sud		Attraversamento idrico fascio tubiero ARIN interferente con ramo "D" della viabilità di accesso alla	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146 Napoli	Afragola					Il fascio tubiero non interferisce con la Viabilità NV01 Ramo NV01-D		SI		

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. 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 ALL'ART. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIA
				IF1M	0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	59 di 503

int. 08 Nord	6+516,51	Attraversamento Acquedotto Campano.	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146 Napoli	Afragola		U.O. PSI Napoli		IN30001	La soluzione progettuale mandata in CdS, a detta dell'ente gestore la soluzione prevista non consente la manutenzione della condotta.e pertanto ha richiesto la	Sollecitare la formalizzazione circa la posizione piano altimetrica delle condotte, le caratteristiche delle condotte e i valori di portata e pressione oltre al tempo di chiusura delle condotte			SI
--------------	----------	-------------------------------------	---	----------	--	-----------------	--	---------	---	---	--	--	----

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappa le STR - Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressiva di Progetto	Tipologia e Caratteristiche che Generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzione a cura degli enti	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 10 Nord	6+641,13	Attraversamento Acquedotto Serino	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146 Napoli	Afragola		U.O. PSI Napoli		IN30002	La soluzione progettuale mandata in CdS, a detta dell'ente gestore la soluzione prevista non consente la manutenzione della condotta.e pertanto ha richiesto la realizzazione di un cunicolo in c.a. con organi di intercettazione a monte e a valle. Parere espresso con lettera 20547 del 2/11/2015. Con apposite riunioni e la mail di Aprea del 23/02/2016 sono state stabiliti i dati di input per la	Sollecitare la formalizzazione circa la posizione piano altimetrica delle condotte, le caratteristiche delle condotte e i valori di portata e pressione oltre al tempo di chiusura delle condotte necessario per la determinazione della portata di scoppio.			SI
int. 02 Sud	0+080,30	Attraversamento a fibre ottiche.	Telecom	Casoria	x	U.O. Espropri			La Telecom con la nota 63961 -P 27 07 2015 richiede il pagamento di oneri pari a 500 euro per la	Va dato un riscontro alla nota 63961 -P 27 07 2015.		SI	
int. 11 Sud	1+066,24	Attraversamento telefonico Telecom	Telecom	Casalnuovo	x	U.O. Espropri			La Telecom con la nota 63961 -P 27 07 2015 richiede il pagamento di oneri pari a 500 euro per la	Va dato un riscontro alla nota 63961 -P 27 07 2015.		SI	
int. 14 Sud	1+066,24	Attraversamento a fibre ottiche Telecom	Telecom	Casalnuovo	x	U.O. Espropri			La Telecom con la nota 63961 -P 27 07 2015 richiede il pagamento di oneri pari a 500 euro per la	Va dato un riscontro alla nota 63961 -P 27 07 2015.		SI	
int. 26 Sud	2+206,20	Attraversamento F.O. telefonico	Telecom	Afragola	x	U.O. Espropri			La Telecom con la nota 63961 -P 27 07 2015 richiede il pagamento di oneri pari a 500 euro per la	Va dato un riscontro alla nota 63961 -P 27 07 2015.		SI	

<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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>PU</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SZ.00.B0.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>60 di 503</b>

int. 27 Sud	2+206,20	Attraversamento linea Telefonica aerea	Telecom	Afragola	x	U.O. Espropri			La Telecom con la nota 63961 -P 27 07 2015 richiede il pagamento di oneri pari a 500 euro per la	Va dato un riscontro alla nota 63961 -P 27 07 2015.		SI	
int. 30 Sud	2+32,020	Attraversamento linea Telefonica aerea ed interrata cavi in rame	Telecom	Afragola	x	U.O. Espropri			La Telecom con la nota 63961 -P 27 07 2015 richiede il pagamento di oneri pari a 500 euro per la verifica degli	Va dato un riscontro alla nota 63961 -P 27 07 2015.		SI	

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 C.M. D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTO	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	PAGINA <b>B</b>	<b>61 di 503</b>

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappa le STR - Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressi di Progetto	Tipologia e Caratteristiche che Generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzione a cura degli enti	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 04 Sud	0+211,33	Tombino al km 0.211,33	Consorzio di bonifica paludi Napoli Volla	Casoria		U.O. PSI Napoli		IN10001	E' prevista la deviazione del tombino con un nuovo tombino scatolare realizzato a spinta sotto la linea Cassino esistente e LMV				SI
int. 05 Sud	0+479,23	Attraversamento idrico Acquedotto Vesuviano	(G.O.R.I.)	Casoria		U.O. PSI Napoli			Già realizzato da precedente appalto		SI		
int. 07 Sud	1+066,24	Attraversamento gasdotto Enelgas (gestore attuale "2i Reta Gas")	Enelgas (gestore attuale "2i Reta Gas")	Casaliuovo	x	U.O. PSI Napoli			il gestore di questa interferenza è la "2i Reta Gas" con sede a Caserta. Il preventivo inviato deve essere adeguato in ragione dell'affinamento delle nuove fasi	Contattare la "2i Reta Gas" e/o inviare le nuove fasi realizzative.		SI	
int. 08 Sud	1+066,24	Attraversamento fognari Via Nazionale delle Puglie-Via Salice	(G.O.R.I.)	Casaliuovo		U.O. Corpo Stradale e Geotecnica (Idraulica)			In questo tratto la galleria è interferente con un sistema di collettori fognari. Dalle informazioni ricevute per le vie brevi si è venuta a conoscenza che la gestione di tali interferenze è affidata a GORI. Ad oggi nonostante le richieste formali non sono pervenute le informazioni relative alle portate, alla posizione piano altimetrica e alle sezioni delle condotte per cui si è proceduto in base alle informazioni	Inviare all'ente gestore (GORI) il progetto di risoluzione			SI

APPALDATORE: <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 C.M. D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTORE	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PAGINA
				0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	62 di 503

int. 05 Nord	6+063,10	Vecchio collettore Badagnano	Consorzio igienico sanitario tra i comuni di Afragola, Casoria e Casalnuovo	Afragola		U.O. PSI Napoli		IN31002	In riscontro alle note del 03/12/2015, si ribadisce quanto già comunicato nella riunione del 02/12/2015, ovvero che le opere di scavalco sono state progettate per svincolare l'infrastruttura ferroviaria dai due collettori, in modo tale da poter eseguire la manutenzione dei collettori stessi senza alcuna soggezione e senza pregiudicare la funzionalità	E' necessario predisporre una nota nella quale si rigettano le richieste dell'ente.			SI
--------------	----------	------------------------------	---	----------	--	-----------------	--	---------	--	---	--	--	----

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappe STR - Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressi va di Progetto	Tipologia e Caratteri che Generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzioni a cura degli enti	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 06 Nord	6+066,27	Nuovo collettore e Badagnano	Consorzio igienico sanitario tra i comuni di Afragola, Casoria e Casalnuovo	Afragola		U.O. PSI Napoli		IN31003	In riscontro alle note del 03/12/2015, si ribadisce quanto già comunicato nella riunione del 02/12/2015, ovvero che le opere di scavalco sono state progettate per svincolare l'infrastruttura ferroviaria dai due collettori, in modo tale da poter eseguire la manutenzione dei collettori stessi senza alcuna soggezione e senza pregiudicare la funzionalità	E' necessario predisporre una nota nella quale si rigettano le richieste dell'ente.			SI
int. 12 Nord	6+977,94	Collettore e fognario S. Marco	Consorzio igienico sanitario tra i comuni di Afragola, Casoria e Casalnuovo	Afragola		U.O. PSI Napoli			Il collettore S. Marco interferisce solo con la una rotatoria dell'NV03. Il collettore verrebbe deviato al di sotto della cmpata del viadotto ad Archi adiacente alla				SI
int. 28 Nord	9+940,61	Attraversamento collettore e fognario	Consorzio igienico sanitario tra i comuni di Afragola, Casoria e Casalnuovo	Acerra		U.O. Corpo Stradale e Geotecnica (Idraulica)	U.O. PSI Napoli		Dalle informazioni ricavate da sopralluoghi e da documentazione pubblicate su Internet si è appurato che il collettore fognario non esiste e	Comunicare all'ente la non			SI

APPALDATORE: <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 C.M. D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTO	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	PAGINA <b>B</b>	<b>63 di 503</b>

int. 37 Nord	8+800,00 - 9+300,00	Collettore e fognario "Collettrice nera".	Consorzio igienico sanitario tra i comuni di Afragola, Casoria e Casalnuovo	Acerra		<b>U.O. Corpo Stradale e Geotecnica (Idraulica)</b>	<b>U.O. PSI Napoli</b>	Dalle informazioni ricavate da sopralluoghi e da documentazioni pubblicate su Internet si è appurato che il collettore fognario è interferente con l'infrastruttura in progetto dalla PK 8+800 circa alla pk 9+300 circa. Nel progetto è previsto la deviazione dello stesso.	Inviare all'este il progetto di risoluzione dell'interferenza.	SI		
int. 03 Sud	0+080.30	Attraversamento sotterraneo o AT 220 KV.	Enel Distribuzione S.P.A.	Casoria	x	<b>U.O. Espropri</b>		Trattasi di interferenza che non ricade all'interno del limite di batteria delle opere civili per cui l'ente deve confermare l'opportunità di spostamento di tale interferenza.	Sollecitare l'ente proprietario/gestore a fornire risposta.	SI		

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappe STR - Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressi va di Progetto	Tipologia e Caratteristiche che Generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzioni a cura degli enti	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 09 Sud	1+066,24	Attraversamento elettrico sotterraneo o A.T.	Enel Distribuzione S.P.A.	Casalnuovo	x	<b>U.O. Espropri</b>				Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 17 Sud	0+900,00	Attraversamento elettrico aereo A.T. Enel, interferente e con traliccio della variante provvisio	Terna	Casalnuovo	x	<b>U.O. Espropri</b>	<b>U.O. Energia e Impianti Trazione Elettrica</b>			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 22 Sud	2+238,25	Attraversamento linea elettrica 10.000 V interra	Enel Distribuzione S.P.A.	Afragola	x	<b>U.O. Espropri</b>	<b>U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica</b>			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 02 Nord	5+760,06	Attraversamento linea elettrica	Enel Distribuzione S.P.A.	Afragola	x	<b>U.O. Espropri</b>	<b>U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica</b>			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	

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 CANTIERE D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTORE <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	PAGINA <b>B 64 di 503</b>

int. 03 Nord	5+763,94	Attraversamento linea elettrica	Enel Distribuzione S.P.A.	Afragola	x	U.O. Espropri	U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 04 Nord	6+044,22	Attraversamento linea elettrica	Enel Distribuzione S.P.A.	Afragola	x	U.O. Espropri	U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 19 Nord	7+339,84	Interferenza a Enel m.t..	Enel Distribuzione S.P.A.	Afragola	x	U.O. Espropri	U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	

Dati salienti dell'interferenza				Competenza				Mappa le STR - Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressiva di Progetto	Tipologia e Caratteristiche generali	Ente Gestore	Comune	Risolvere a cura degli enti Gestori	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 31 Nord	11+185,95	Attraversamento linea elettrica.	Enel Distribuzione S.P.A.	Acerra	x	U.O. Espropri	U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 32 Nord	11+378,29	Elettrodotto raccordo industriale.	Enel Distribuzione S.P.A.	Acerra	x	U.O. Espropri	U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 33 Nord	11+435,78	Elettrodotto.	Enel Distribuzione S.P.A.	Acerra	x	U.O. Espropri	U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 35 Nord	14+131,19	Elettrodotto.	Terna	Acerra	x	U.O. Espropri	U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	



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 C.M. D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTORE	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	PAGINA <b>B</b>	<b>65 di 503</b>

int. 36 Nord	14+395,56	Elettrodotto	Terna	Acerra	x	U.O. Espropri	U.O. Energia ed Impianti trazione elettrica			Sollecitare L'Ente interferente affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 10 sud	1+066,24	Attraversamento telefonico Fastweb	Fastweb S.p.A.	Casalnuovo	x	U.O. Espropri				Sollecitare l'ente interferente circa l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo.		SI	
int. 12 Sud	1+066,24	Attraversamento telefonico Infracom	Infracom Italia	Casalnuovo	x	U.O. Espropri				Sollecitare l'ente interferente circa l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo.		SI	
int. 13 Sud	1+066,24	Attraversamento telefonico Albacom	Albacom	Casalnuovo	x	U.O. Espropri				Sollecitare l'ente interferente circa l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo.		SI	
int. 25 Sud	2+206,20	Attraversamento F.O. telefonico	Albacom	Afragola	x	U.O. Espropri				Sollecitare l'ente interferente circa l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo.		SI	

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappale STR - Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressiva di Progetto	Tipologia e Caratteristiche Generali	Ente Gestore	Comune	Risolvere a cura degli enti Gestori	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 15 Sud	1+066,24	Attraversamento telefonico Wind.	Wind Telecomunicazioni S.p.A.	Casalnuovo	x	U.O. Espropri				Sollecitare l'ente interferente circa l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo.		SI	
int. 18 Sud	1+270,00	Attraversamento fognario collettore "C" SS Appia.	Consorzio Igienico Sanitario - Comune	Afragola		U.O. Corpo Stradale e Geotecnica	U.O. PSI Napoli		Dai sopralluoghi effettuati e dalla mancanza di risposte degli enti coinvolti (C.I.S. e comune di Afragola) si è appurato che	Comunicare all'ente la non sussistenza dell'interferenza.	SI		
int. 24 Sud	2+206,20	Attraversamento fognario collettore Comunale DN	Comune di Afragola	Afragola		U.O. Corpo Stradale e Geotecnica	U.O. PSI Napoli		Il collettore in base alle nostre informazioni non è interferente con le opere progettate con il PD in quanto ricadrebbe in corrispondenza	Comunicare all'ente la non sussistenza dell'interferenza.	SI		
int. 31 Sud	2+502,73	Attraversamento con fognatura collettore	Comune di Afragola	Afragola		U.O. Corpo Stradale e Geotecnica	U.O. PSI Napoli		Da informazioni ricevute dalle vie brevi dall'ing. Pecchia del Comune di Afragola, il	Comunicare all'ente la non sussistenza dell'interferenza.	SI		

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 CANTIERE D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTORE <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	PAGINA <b>B    66 di 503</b>

int. 19 Sud	1+4921,22	Attraversamento linea elettrica A.T. Terna.	Terna	Afragola	x	U.O. Energia ed Impianti trazio	U.O. PSI Napoli			Sollecitare l'ente interferente circa l'inizio del progetto di risoluzione e del preventivo.		SI	
int. 21 Sud	1+499,96	Interferenza con metanodot to SNAM DN 400 - 80	Snam Rete Gas	Afragola	x	U.O. Espropri				Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 01 Nord	5+434,08	Attraversamento metanodot to potenza metanodot derivazione per	Snam Rete Gas	Afragola	x	U.O. Espropri				Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 07 Nord	6+452,00	Potenza metanodot derivazione per Bagnoli da 30".	Snam Rete Gas	Afragola	x	U.O. Espropri				Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 09 Nord	6+598,39	Attraversamento metanodot to dorsale per Napoli	Snam Rete Gas	Afragola	x	U.O. Espropri				Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappa le STR - Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressi va di Progetto	Tipologia e Caratteri che Generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzioni a cura degli enti	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 11 Nord	6+661,51	Potenza metanodot dorsale per Napoli dn 30" Maddaloni-	Snam Rete Gas	Afragola	x	U.O. Espropri				Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 20 Nord	7+404,96	Attraversamento metanodot to allacciamento Alfa Sud DN 10"	Snam Rete Gas	Afragola	x	U.O. Espropri				Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 23 Nord	7+914,27	Attraversamento metanodot to 12 bar.	Snam Rete Gas	Afragola	x	U.O. Espropri				Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 24 Nord	8+500,20	Metanodot to DN 250-10" 12 bar	Snam Rete Gas	Acerra		U.O. Espropri						SI	

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 CANTIERI D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTORE	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REDAZIONE	PAGINA
				001	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	67 di 503

int. 25 Nord	8+700,00 - 9+500,00	Parallelismo con allacciamento Alfa Sud DN10" 12 bar.	Snam Rete Gas	Acerra	x	U.O. Espropri			Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 26 Nord	9+768,81	Potenziamiento metanodotto Allacciamento Alenia DN 200	Snam Rete Gas	Acerra	x	U.O. Espropri			Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 27 Nord	9+789,30	Metanodotto Allacciamento Alenia DN125 12	Snam Rete Gas	Acerra	x	U.O. Espropri			Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 34 Nord	12+974,67	Allacciamento Alfa Sud DN 16".	Snam Rete Gas	Acerra	x	U.O. Espropri			Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
int. 23 Sud	2+206,20	Attraversamento F.O. ASPISoc. Autostrade	Telecom Wind	Afragola	x	U.O. PSINapoli		E' necessario ricevere comunicazione formale dall'ente sull'esistenza di tale interferenza che ad oggi pare che riguardi il tratto di galleria già realizzato da Iricav1; nel caso fosse riscontrata un'interferenza è	Sollecitare l'ente proprietario/gestore alla conferma dell'effettiva interferenza ed eventualmente all'invio del progetto di risoluzione e del preventivo di		SI	

Dati salienti dell'interferenza				Competenza			Mappale STR-Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressiva di Progetto	Tipologia e Caratteristiche che Generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzione a cura degli enti Gestori	U.O. responsabile						
									risoluzione ed il preventivo di spostamento			
int. 13 Nord	7+122,00	Centrale antincendio, locale interrato 10 x 28 x 4.	Centro Commerciale e le Porte di Napoli	Afragola	x	U.O. Espropri		Opere interferenti di proprietà del Centro Commerciale le Porte di Napoli. Come da mail di Ilario del 02/10/2015 essendo il soggetto interferente un	Sollecitare l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo di spostamento		SI	

APPALDATTORE: <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 C.M. D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTORE	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REDAZIONE	PAGINA
					<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>68 di 503</b>

int. 14 Nord	7+145,00	Pubblica Illuminazione.	Centro Commercial e le Porte di Napoli	Afragola	x	U.O. Espropri		Opere interferenti di proprietà del Centro Commerciale le Porte di Napoli. Come da mail di Ilario del 02/10/2015 essendo il soggetto interferente un	Sollecitare l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo di spostamento		SI	
int. 15 Nord	7+145,00	Rete telefonica.	Centro Commercial e le Porte di Napoli	Afragola	x	U.O. Espropri		Opere interferenti di proprietà del Centro Commerciale le Porte di Napoli. Come da mail di Ilario del 02/10/2015 essendo il soggetto interferente un	Sollecitare l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo di spostamento		SI	
int. 16 Nord	7+145,00	Rete gas.	Centro Commercial e le Porte di Napoli	Afragola	x	U.O. Espropri		Opere interferenti di proprietà del Centro Commerciale le Porte di Napoli. Come da mail di Ilario del 02/10/2015 essendo il soggetto interferente un	Sollecitare l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo di spostamento		SI	
int. 17 Nord	7+145,00	Rete Enel m.t..	Centro Commercial e le Porte di Napoli	Afragola	x	U.O. Espropri		Opere interferenti di proprietà del Centro Commerciale le Porte di Napoli. Come da mail di Ilario del 02/10/2015 essendo il soggetto interferente un	Sollecitare l'invio del progetto di risoluzione e del preventivo di spostamento		SI	

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappa le STR - Progetto di	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressi va di Progetto	Tipologia e Caratteristiche Generali	Ente Gestore	Comune	Risolvere a cura degli enti	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 18 Nord	7+145,00	Rete fognaria.	Centro Commercial e le Porte di Napoli	Afragola	x	U.O. Espropri		Opere interferenti di proprietà del Centro Commerciale le Porte di Napoli. Come da mail di Ilario del 02/10/2015 essendo il soggetto interferente un	Opere interferenti di proprietà del Centro Commerciale le Porte di Napoli. Come da mail di Ilario del 02/10/2015 essendo il soggetto interferente un	Sollecitare l'invio dei dati per la risoluzione dell'interferenza.		SI	
int. 21 = 22 Nord	7+897,86	Colletto re Capo Mazza.	Consorzio igienico sanitario tra i comuni di Afragola, Casoria e Casalnuovo	Afragola		U.O. Corpo Stradale e Geotecnica (Idraulica)	U.O. PSI Napoli-UO Strutture		Dai sopralluoghi effettuati si è riscontrato il posizionamento planimetrico del collettore che non risulta interferente con la infrastruttura in progetto a meno della fase realizzativa della fondazione della pila 34 del viadotto V101	Inviare all'ente il progetto di risoluzione	SI		

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 C.M. D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTO	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	PAGINA <b>B</b>	<b>69 di 503</b>

<b>int. 01 Sud</b>	0+550,000	Pozzo	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146	Casoria		U.O. PSI Napoli		IN28001	È stata prevista la demolizione della parte fuori terra del pozzo e il suo intasamento. Va inoltre determinato	Sollecitare l'ente all'invio delle richieste di indennizzo.			SI
<b>int. 02 Sud</b>	0+650	Collettore e fognario "FOGNA 2"	Consorzio di bonifica paludi Napoli Volla	Casoria		U.O. Corpo Stradale e Geotecnica (Idraulica)	U.O. PSI Napoli		Dalle informazioni ricevute dalle vie brevi la Fogna 2 non risulta interferente il rilevato provvisorio della Cassino; tale collettore interferisce invece con il piazzale di sicurezza all'imbocco Sud della galleria Casalnuovo, per cui è necessario proteggerlo con la realizzazione di un bauletto in calcestruzzo magro. È necessario avere	Sollecitare l'ente proprietario/gestore a fornire i dati occorrenti alla progettazione della deviazione.			SI
<b>int. 03 Sud</b>	0+750,000	Pozzo	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146	Casoria			U.O. PSI Napoli	IN28001	È stata prevista la demolizione della parte fuori terra del pozzo e il suo intasamento. Va inoltre determinato	Sollecitare l'ente proprietario/gestore a fornire i dati occorrenti alla progettazione della deviazione			SI

Dati salienti dell'interferenza					Competenza				Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressi di Progetto	Tipologia e Caratteristiche Generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzioni a cura degli enti	U.O. responsabile	U.O. coinvolte	Mappale STR-Progetti					
<b>int. 04 Sud</b>	0+860,000	Pozzo	abc - acqua bene comune Via Argine, 1 - 80146	Casoria			U.O. PSI Napoli	IN28001	È stata prevista la demolizione della parte fuori terra del pozzo e il suo intasamento. Va inoltre	Sollecitare l'ente proprietario/gestore a fornire i dati occorrenti alla progettazione della			SI
<b>int. 05 Sud</b>	1+000,000	Attraversamento elettrico aereo A.T. Enel, interferenza con traliccio per la costruzione della nuova	Terna	Casalnuovo	x					Sollecitare TERNA affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	

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 C.M. D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTORE	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	PAGINA <b>B</b>	<b>70 di 503</b>

<b>int. 06 Sud</b>	1+110,00	Attraversamento elettrico aereo A.T. Enel, interferenza con traliccio per scavo per la	Terna	Afragola	x				Sollecitare TERNA affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
<b>int. 07 Sud</b>	1+275,00	Pozzo	abc-acqua bene comune	Afragola	x	U.O. PSI Nap			Ad oggi il pozzo in questione risulta già tombato da	Comunicare all'ente la non	SI	
<b>int. 08 Sud</b>	1+320,00	Attraversamento elettrico aereo A.T. Enel, interferenza con traliccio per la costr.	Terna	Afragola	x				Dopo vari contatti, la terna ha chiesto di integrare le sezioni di linea con altre in corrispondenza dei tralicci interferenti con tutte le opere in progetto.L'elabor	Sollecitare TERNA affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI
<b>int. 09 Sud</b>	1+330,00	Attraversamento elettrico aereo A.T. Enel, interferenza con traliccio per scavo per la	Terna	Afragola	x				Dopo vari contatti, la terna ha chiesto di integrare le sezioni di linea con altre in corrispondenza dei tralicci interferenti con tutte le opere in progetto.L'elabor	Sollecitare TERNA affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI

Dati salienti dell'interferenza				Competenza				Mappale STR-Progetto di risoluzione	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progresso di Progetto	Tipologia e Caratteristiche che Generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzione a cura degli enti Gestori	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
<b>int. 10 Sud</b>	1+525,00	Attraversamento elettrico aereo A.T. Enel, interferenza con traliccio per scavo per la costr. della nuova galleria	Terna	Afragola	x				Dopo vari contatti, la terna ha chiesto di integrare le sezioni di linea con altre in corrispondenza dei tralicci interferenti con tutte le opere in progetto.L'elaborato delle sezioni è stato inviato al	Sollecitare TERNA affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	
<b>int. 11 Sud</b>	1+610,00	Attraversamento elettrico aereo A.T. Enel, interferenza con traliccio per scavo per la costr. della nuova galleria	Terna	Afragola	x				Dopo vari contatti, la terna ha chiesto di integrare le sezioni di linea con altre in corrispondenza dei tralicci interferenti con tutte le opere in progetto.L'elaborato delle sezioni è stato inviato al	Sollecitare TERNA affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.		SI	

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 C.M. D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PRODOTTORE	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	PAGINA
				0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	71 di 503

int. 13 sud	Viabilità NV01 Ramo A-	Attraversamento telefonico Telecom.	Telecom	Casalnuovo	x	U.O. Espropri	U.O. PSI Napoli		Per il tratto di viabilità in questione si interviene con il rifacimento solo del manto stradale per cui	Comunicare all'ente la non sussistenza dell'interferenza.	SI		
int. 14 sud	Viabilità NV01 Ramo A-	Fogna	Comune di Casalnuovo	Casalnuovo		U.O. Espropri	U.O. PSI Napoli		Per il tratto di viabilità in questione si interviene con il rifacimento solo del manto stradale per cui	Comunicare all'ente la non sussistenza dell'interferenza.	SI		
int. 15 sud	3+550,00	Antenna telefonica GSM con linea AT Terna	F.S	Casalnuovo		U.O. Espropri	U.O. PSI Napoli		L'antenna GSM prevista in progetto non interferisce fisicamente con la linea AT di Terna ma potrebbe ricadere nella fascia asservita allo stesso; lo stesso vale per il piazzale e fabbricato di sicurezza l'imbocco nord della galleria Casalnuovo. E' necessario ricevere da Terna	Sollecitare Terna la compatibilità delle opere previste in progetto con l'elettrdotto stesso.		SI	
int. 01 nord	9+070,00	Impianto di controllo inquinamento del sottosuolo	Comune di Acerra	Acerra	x	U.O. Espropri	U.O. PSI Napoli		E' necessario ricevere dall'ente gestore il progetto di risoluzione dell'interferenza e il preventivo di spesa	Sollecitare l'ente all'invio del progetto di risoluzione dell'interferenza e il preventivo di spesa		SI	
int. 02 nord	Viabilità NV07	Antenna telefonica GSM	Telecom Wind	Acerra	x	U.O. Espropri	U.O. PSI Napoli			Sollecitare l'ente all'invio del progetto di risoluzione dell'interferenza e il preventivo di spesa		SI	

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappale STR-Progetto di	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressiva di Progetto	Tipologie e Caratteristiche che Generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzione a cura degli enti	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 04 nord	Viabilità NVO9	Attraversamento telefonico	Telecom	Acerra	x	U.O. Espropri			La Telecom con la nota 63961 - P 27 07 2015 richiede il pagamento di oneri pari a 500.000.000	Va dato un riscontro alla nota 63961 - P 27 07 2015.		SI	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>72 di 503</b>

<b>int. 05 nord</b>	Viabilità NV12	Acquedotti di Serino	<b>abc - acqua bene comune</b> Via Argine, 1 - 80146 Napoli	Acerra			<b>U.O. PSI Napoli</b>		IN30001	La soluzione progettuale mandata in CdS, a detta dell'ente gestore la soluzione prevista non consente la manutenzione della condotta.e pertanto ha richiesto la realizzazione di un cunicolo in c.a. con organi di intercettazione a monte e a valle. Parere espresso	Sollecitare la formalizzazione circa la posizione piano altimetrica delle condotte, le caratteristiche delle condotte.				SI
<b>int. 06 nord</b>	15+558,98	Deviazione canale esistente al Km 15+558,		Acerra			<b>U.O. PSI Napoli</b>		IN10003	E' prevista la deviazione del canale esistente e la realizzazione di un nuovo tombino a spinta sotto la					SI
<b>int. 16 sud</b>	1+050	Interferenza con metano dotto Derivazione e per Napoli DN 400	Snam Rete Gas	Casanoovo	x		<b>U.O. Espropri</b>			Trattasi di interferenza rilevata a seguito dell'invio informale da parte di Snam dei progetti di risoluzione delle altre interferenze da noi censite; non si comprende il	Sollecitare SNAM affinché ci trasmetta il preventivo e il progetto di risoluzione.			SI	
<b>int. 07 nord</b>	7+400,00	Gasdotto	Napoletana	Afragola			<b>U.O. Espropri</b>							SI	
<b>int. 08 nord</b>	8+080,00	Gasdotto	Napoletana	Acerra			<b>U.O. Espropri</b>							SI	
<b>int. 09 nord</b>	NV12	Interferenza con acquedotto Campano	<b>abc - acqua bene comune</b> Via Argine, 1 - 80146 Napoli	Acerra			<b>U.O. PSI Napoli</b>			La soluzione progettuale mandata in CdS, a detta dell'ente gestore la soluzione prevista non consente la manutenzione della condotta.e pertanto ha richiesto la realizzazione di un cunicolo in c.a. con organi	Sollecitare la formalizzazione circa la posizione piano altimetrica delle condotte, le caratteristiche delle condotte.				SI



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 ALL'ART. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO LOTTO <b>IF1M</b>	CODIFICA <b>U.O.E.ZZ</b>	DOCUMENTO <b>PU</b>	REV. <b>SZ.00.B0.001</b>	PAGINA <b>B</b> <b>73 di 503</b>

Dati salienti dell'interferenza					Competenza			Mappe STR - Progetto di	Note	Azioni	Interferenza già risolta	Risoluzione a cura degli enti Gestori	Interferenza risolta nel PD
n. Interf.	Progressi di Progetto	Tipologia e Caratteristiche generali	Ente Gestore	Comune	Risoluzione a cura degli enti	U.O. responsabile	U.O. coinvolte						
int. 10 nord	NV12	Interferenza con Canale esistente Lagno Pizzoponte	Consorzio Generale di Bonifica del Bacino	Acerra		U.O. Corpo Stradale e Geotecn	U.O. PSI Napoli		Nel PD è previsto l'intubamento del fosso con uno scatolare in c.a. di dimensioni interne pari a 4,90 m di				SI
int. 17 sud	NV01 - Abis	Campo pozzi Salice	abc-acqua bene comune	Afragola	x	U.O. PSI Nap			Ad oggi il pozzo in questione risulta già tombato da parte di un	Comunicare all'ente la non sussistenza dell'interferenza	SI		
int. 18 sud	0+680,00	Fabbricato	abc-acqua bene comune	Casoria		U.O. PSI Nap			Nel Progetto è prevista la demolizione del fabbricato.				SI
int. 11 nord	8+090,00	Collettore fognario Casalnuovo	G.O.R.I.- Comune di Casalnuovo	Acerra					Nel PD è prevista la deviazione del collettore fognario in quanto interferisce con la s.p.a. 43 del	E' necessario inviare all'ente il progetto di risoluzione.			SI
int. 12 nord	9+740,00	Acquedotto DN 1200	Regione Campania	Acerra		U.O. Espropri			Interferenza rilevata dopo l'invio del PD per CdS a tutti gli enti. L'acquedotto anche se non interferisce con le pile del viadotto VI02 in corrispondenza della strada provinciale Pomigliano	Comunicare all'ente la sussistenza dell'interferenza e richiedergli il progetto di risoluzione e il relativo preventivo.		SI	

Per un riscontro puntuale si faccia riferimento alle planimetrie di progetto con l'individuazione delle interferenze. Queste, in termini di sicurezza, dovranno essere risolte anche allo scopo di non esportare rischi da e verso il cantiere. Le lavorazioni di risoluzione delle interferenze dovranno pertanto essere svolte prima che si proceda a realizzare la parte d'opera interferente oggetto del presente appalto.

Le attività di risoluzione delle interferenze direttamente eseguite nell'ambito dell'appalto vengono trattate in termini di prescrizione dal presente PSC. La presenza di eventuali altri appalti contemporanei per la risoluzione delle interferenze, non può trovare in questa fase progettuale una chiara definizione, ma in fase di esecuzione il CSE dovrà dare ulteriore definizione degli aspetti da cui possano riscontrarsi rischi interferenziali e le relative prescrizioni di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà verificare la completezza dei sottoservizi rilevati e gli esatti tracciati. Dovrà essere constatata con la DL la effettiva situazione e la validità degli elaborati riportanti tali interferenze e richiedere il loro spostamento nel caso in cui si abbia una incompatibilità con l'opera in esecuzione o le lavorazioni ad esse connesse. Sarà cura inoltre dell'Appaltatore interfacciarsi con gli Enti Gestori per il tramite del DL allo scopo della risoluzione delle interferenze a loro carico. Qualora sussistano criticità, l'Impresa Affidataria

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 74 di 503</b>

potrà richiedere una verifica aggiornata delle reti interferenti, per il tramite di Italferr nelle figure del DL e CEL, alla Committenza e agli Enti Gestori.

#### Analisi delle attività lavorative risoluzioni interferenze con Enti

Le attività di risoluzione delle interferenze precedentemente riportate verranno svolte dagli Enti Gestori in accordo a quanto stabilito tra la stazione appaltante la Committenza e gli Enti stessi. In ogni caso persistono problematiche legate alla contemporaneità delle attività. La programmazione dovrà essere definita in fase di esecuzione dei lavori e sarà cura del CEL aggiornare il presente PSC e inserire eventuali ulteriori prescrizioni al fine di coordinare tali attività.

Oltre a quanto indicato, dall'ambiente esterno le criticità per l'attività di cantiere sono riconducibili anche a:

- Presenza del traffico stradale;
- Avverse situazioni atmosferiche (nebbia, temperature rigide in inverno, forti venti, irraggiamento solare nel periodo estivo, ecc.).

Per tutte le attività va sempre considerata *l'interferenza con l'esercizio ferroviario*.

Nelle aree ferroviarie i maggiori fattori di rischio per le attività di Cantiere che derivano sia dell'infrastruttura stessa che dall'Esercizio, possono riassumersi come segue:

- Circolazione treni e presenza di mezzi d'opera su rotaia per manutenzione alla sovrastruttura ferroviaria;
- Presenza di altri impianti quali:
  - Impianti elettrici in genere a servizio dell'esercizio ferroviario,
  - Impianti idrici, gas, ecc., a vista e/o interrati, accessori al servizio ferroviario ovvero di Enti Gestori esterni,
  - Impianti di sollevamento, impianti termici, impianti gas, impianti a pressione;
  - Presenza di depositi di prodotti pericolosi, combustibili, gas, di aree a rischio esplosione;
  - Presenza di rifiuti di vario tipo non riferiti all'oggetto contrattuale (carcasce ed escrementi di animali, fusti esauriti, siringhe, ecc.);
- Attività di:
  - Imprese operanti in aree di proprietà di RFI con propria attività ovvero per conto di società del Gruppo FS;
  - Personale addetto alla circolazione dei treni ed all'attività di trasporto (personale viaggiante)

Queste interferenze verranno gestite in termini di organizzazione e di coordinamento di concerto con il Gestore dell'Infrastruttura che risulta, anche durante le attività di cantiere, responsabile della verifica della persistenza sull'infrastruttura ferroviaria delle condizioni atte a garantire la circolazione dei treni in sicurezza, del suo mantenimento in efficienza e della necessaria attività di vigilanza e di controllo del suo stato. Il Gestore deve adottare tutte le misure necessarie a garantire la sicurezza della circolazione dei treni nella parte di infrastruttura ferroviaria rimasta in esercizio, comprese le misure relative alla informazione e formazione di tutte le persone comunque coinvolte riguardo ai pericoli che possono essere arrecati alla circolazione dei treni

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 75 di 503

(ANSF Decreto n.16/2010).

In rispondenza a tutto questo si prescrive l'obbligo di rispetto delle IPC per gestire quelle che sono le interferenze da e verso l'esercizio ferroviario, come riportato di seguito nel presente documento e nella Sezione Generale del PSC .

### ***Analisi delle attività lavorative***

Le attività di risoluzione delle interferenze riportati verranno svolte dagli Enti Gestori

#### Rischi particolari

- rischio biologico nelle operazioni di scavo e allaccio
- rischio dovuto alla vicinanza della linea ferroviaria in esercizio nelle operazioni di attraversamento (sottopassi realizzati a spinta..)
- rischio investimento mezzo rotabile
- rischio investimento da autoveicoli nei lavori su sede stradale
- rischio caduta nel pozzo di spinta e nei pozzetti tecnici
- rischio investimento da autoveicoli nei lavori su sede stradale (strada vicinale)
- rischio caduta nel pozzo nella fase di allaccio della nuova condotta
- rischio di annegamento dovuto alla vicinanza del fiume/canale
- rischio dovuto alla vicinanza della linea ferroviaria in esercizio nelle operazioni di attraversamento (spingitubo)
- presenza linea elettrica aerea e interrata

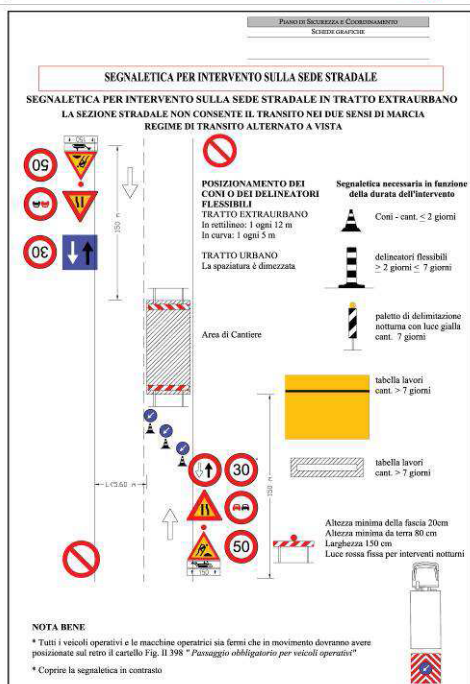
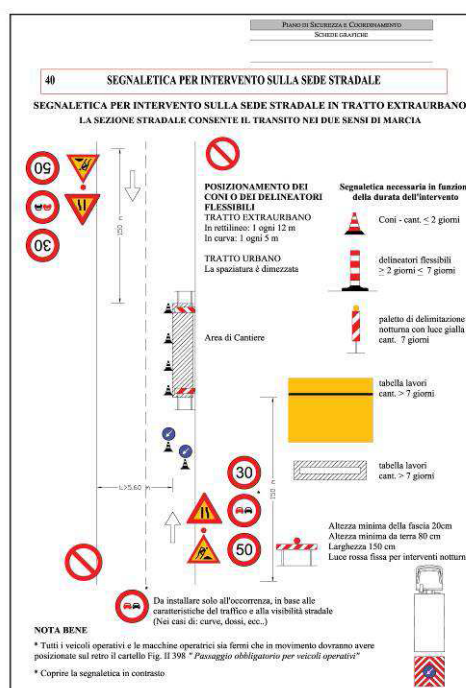
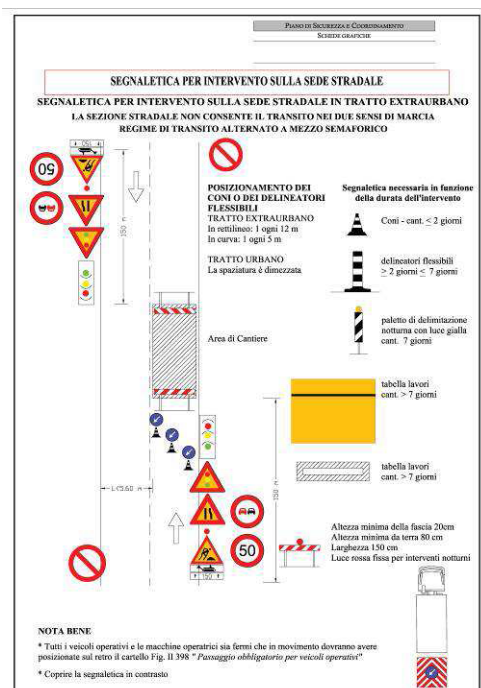
### ***Prescrizioni e misure di sicurezza***

- Per i rischi, le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti di reti di servizi rilevate e rilevabili, si faccia riferimento al capitolo 3 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi 3.1.6 *“Rischi dovuti alla presenza di reti di servizi”*, 3.1.7 *“Linee elettriche interrate”*, 3.1.8 *“Linee elettriche aeree”*, 3.1.9 *“Reti di gas”*, 3.1.10 *“Reti fognarie”*, 3.1.11 *“Reti dell’acqua”*, nonché al paragrafo 2.2.3 *“Rischio cancerogeno”* ed al paragrafo 2.2.4 *“Rischio biologico”*.
- Si dovrà procedere alla stesura di un protocollo operativo con gli Enti gestori dei servizi ed intervenire secondo modalità che prevedono almeno l'identificazione dei soggetti operativi responsabili per la sicurezza, le rispettive competenze, i tempi e le aree di intervento dei diversi soggetti e le procedure per la gestione delle emergenze.
- Ogni intervento sulle reti esistenti dovrà avvenire previo sezionamento, da eseguire a monte dei punti interessati. Di ciò dovrà essere fornita idonea formale documentazione da conservare in cantiere, prima di iniziare i lavori.
- Sarà cura dell'Appaltatore verificare, in fase di progettazione esecutiva presso i responsabili RFI o gli enti gestori, l'esatto posizionamento e/o la presenza delle reti interrate od aeree costituenti interferenza con la realizzazione delle opere previste nel presente PSC.
- I lavori previsti sui siti di interferenza, potranno iniziare solo dopo la risoluzione delle interferenze con i sottoservizi.
- Ogni intervento sulle reti esistenti dovrà avvenire previo sezionamento da eseguire a monte dei punti interessati. Di ciò dovrà essere fornita idonea formale documentazione da conservare

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 76 di 503</b>

in cantiere, prima di iniziare i lavori.

- Sarà cura dell'Appaltatore verificare preventivamente presso i responsabili RFI o gli Enti gestori, l'esatto posizionamento e/o la presenza di ulteriori reti interrato od aeree costituenti interferenza con la realizzazione delle opere previste in progetto.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 77 di 503</b>

- Per l'intervento sottostante ai cavi aerei dell'ENEL, durante tutte le fasi lavorative si dovrà garantire le distanze di sicurezza dai cavi in tensione.
- Nella fase di allaccio delle nuove condotte (collettori fognari) è presente il rischio biologico; pertanto gli addetti dovranno essere tutti provvisti di idonei DPI consistenti, come minimo di guanti, mascherina, occhiali, gambali e preferibilmente indumenti speciali (usa e getta); durante tali lavorazioni si prescrive il divieto assoluto di mangiare, bere o fumare e di usare fiamme libere.
- Le aree di lavoro su sede stradale dovranno essere segnalate come prescritto dal Nuovo Codice della Strada e dovranno essere protette contro il rischio di investimento delle maestranze, mediante l'installazione di barriere new jersey in cls di tipo stradale opportunamente collocate.
- Eventuali parzializzazioni delle carreggiate o inibizioni della viabilità dovranno essere concordate con gli enti preposti quali comuni e polizia municipale adottando opportuna segnalazione stradale o eventualmente divieto di accesso alla viabilità interclusa. Per la possibile presenza contemporanea di mezzi d'opera sulla viabilità pubblica prossima al cantiere, l'Appaltatore dovrà garantirne la funzionalità sia per quanto riguarda la superficie che per quanto riguarda gli spazi.
- Le aree di lavoro in prossimità di corsi d'acqua dovranno essere opportunamente protette contro la caduta in acqua mediante posa di delimitazioni o parapetti delle tipologie prescritte.
- Le lavorazioni in alveo dovranno seguire quanto prescritto nel capitolo "Rischi legati alla presenza di corsi d'acqua".
- Durante i periodi di notevoli precipitazioni piovose, tenuto conto della conformazione del territorio, si dovrà verificare le condizioni di operabilità nelle aree di intervento garantendo se persistono i livelli di sicurezza per le maestranze impegnate durante le loro mansioni e se non vengano meno le misure di sicurezza adottate. In caso contrario si dovranno sospendere le attività lavorative.
- In considerazione delle caratteristiche delle aree di intervento particolarmente esposte al vento, si dovrà monitorare che non vengano meno le misure di sicurezza adottate. In particolare l'impresa esecutrice dovranno tenerne conto durante la movimentazione dei materiali in quota, l'adozione dei ponteggi, per la controventatura degli apprestamenti adottati per delimitare le aree, l'accatastamento dei materiali nelle aree di stoccaggio e nelle aree operative e per l'eventuale esposizione delle proprie maestranze. Nel momento in cui si dovesse riscontrare, a seguito di una raffica di vento, un'alterazione della caratteristica degli apprestamenti adottati con la perdita delle sue funzionalità di sicurezza, si dovrà sospendere l'attività e provvedere a ristabilire i livelli di sicurezza prescritti.
- Per gli scavi di sbancamento relativi al pozzo di spinta, con profondità superiore a 1.50m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo e il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.00m.
- Gli impianti e gli apparecchi in pressione dovranno essere dotati di targhe indicanti i dati

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 78 di 503

caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'ente preposto in fase di costruzione o dopo il collaudo.

- Gli apparecchi a pressione oltre i 25 l sono soggetti a collaudo, mentre quelli oltre i 500 l. sono soggetti a verifiche periodiche ASL.
- Sul ciglio dello scavo per la realizzazione del pozzo dovrà essere presente un parapetto realizzato con corrente inferiore, intermedio e superiore (altezza totale 1,10 m), nonché cartelli segnaletici che indichino inequivocabilmente il rischio di caduta nel vuoto ed il conseguente divieto di oltrepassare la delimitazione.
- Durante la realizzazione del pozzo, l'Appaltatore dovrà rendere disponibile un preposto sul ciglio di scavo (in posizione sicura oltre il parapetto), con funzione di coordinamento e collegamento con gli addetti sul fondo scavo; il preposto, nonché gli addetti sul fondo scavo dovranno essere dotati di radio ricetrasmittenti idonee alla comunicazione tra loro e con il personale addetto all'emergenza.
- La realizzazione dei nuovi manufatti di attraversamento della linea, nei tratti di raddoppio in affiancamento, è prevista mediante la tecnologia a spingitubo o per fasi, disponendo opere provvisorie di sostegno nell'interbinario. Per ogni singola opera di attraversamento è stato previsto il sistema di realizzazione, in relazione all'altezza del piano ferro della linea esistente rispetto all' estradosso del manufatto; in generale è stata preferita, laddove possibile, la spinta dell' intero manufatto al di sotto della linea attuale.
- I tombini e i sottopassi faunistici sono già stati quasi tutti spinti o realizzati sotto la futura sede. Restano da realizzare tombini a spinta altimetricamente compatibili solo con la quota del nuovo binario dispari ed ora tutti immediatamente realizzabili con la attuale configurazione del binario.
- L'appaltatore, sulla base delle tecniche ed attrezzature prescelte, dovrà indicare, le modalità di ingresso e uscita dal pozzo di maestranze e attrezzature, l'attrezzatura prevista, il metodo di trasporto dello smarino all'esterno del pozzo e da qui sino a scarica; dovrà inoltre, essere definito dall'Appaltatore, il metodo di scavo ed estrazione dello smarino dal microtunnel.
- Durante le operazioni di calo / sollevamento di materiali e/o attrezzature, sul fondo scavo non dovrà essere presente alcun addetto.

### ***Risoluzione delle interferenze relative alle reti di sottoservizi***

- Il tracciato è interessato da diverse interferenze con servizi aerei e interrati diversi Enti gestori. La risoluzione di dette interferenze. Laddove non fosse specificamente prevista, la risoluzione delle interferenze segnalate avverrà a cura dei rispettivi Enti gestori. Nella gestione di questi interventi sarà compito del CEL a richiamare tutte le parti coinvolte in specifiche riunioni in modo da definire le tempistiche di intervento ed il coordinamento tra gli stessi. In ogni caso l'interferenza dovrà essere risolta prima dell'esecuzione delle lavorazioni oggetto del presente appalto che la riguarda.
- Particolare attenzione dovrà essere prestata agli elementi in tensione rispettando le distanze di sicurezza determinate dal D.lgs.81/08. In particolare, la distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo

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> <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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>79 di 503</b>

conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D.lgs.81/08 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche e dalle norme per il personale addetto.

### Interferenze con l'esercizio ferroviario

- La realizzazione delle opere oggetto del presente PSC comporterà alcune limitazioni del traffico ferroviario, sotto forma di interruzioni e eventuali rallentamenti, come riportato nell'elaborato progettuale inerente l'analisi delle soggezioni all'esercizio.
- Tutte le lavorazioni avverranno in concomitanza con il normale esercizio ferroviario della linea esistente, quindi, in generale le soluzioni possibili per l'esecuzione delle lavorazioni "interferenti" con quest'ultimo, da concordare preventivamente con il Gestore dell'Infrastruttura, possono essere a seconda dei casi, l'utilizzo delle I.P.O. della linea, il rallentamento precauzionale della velocità di transito dei convogli, la riduzione del transito degli stessi in alcune fasce orarie e, solo in casi estremi e per periodi limitati, l'interruzione temporanea d'esercizio.
- Per l'esecuzione dei lavori interferenti con l'esercizio ferroviario in via prioritaria devono essere utilizzate le interruzioni diurne e notturne programmate in orario, in base alla fasi di realizzazione riportate nel paragrafo §3.4.

Di seguito si riportano le interruzioni disponibili nell'orario in vigore a Giugno 2015. Secondo tale prospetto sono disponibili 2 ore diurne e 4 notturne.

#### INTERRUZIONI PROGRAMMATE IN ORARIO

F.L. 125 LINEA CASSINO - NAPOLI									
N.	TRATTI (2)	SENSO DISPARI			N.	TRATTI (2)	SENSO PARI		
		Ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse			Ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse
1	Cancello (e) Acerra (e) (1)	10:45 12:45			2	Acerra (e) Cancello (e) (1)	09:15 11:15		
3	Acerra (e) Casalnuovo (e) (1)	10:51 12:51			4	Casalnuovo (e) Acerra (e) (1)	09:10 11:10		
5	Casalnuovo (e) D.B.Cassino (e) (1)	10:51 12:51			6	D.B.Cassino (e) Casalnuovo (e) (1)	09:05 11:05		
7	D.B.Cassino (e) Napoli C.le (e) (1)	10:51 12:51			8	Napoli C.le (e) D.B.Cassino (e) (1)	09:00 11:00		

(1) Intervalli notturni dalle ore 00 alle ore 04:00  
(2) La richiesta dell'interruzione deve essere rivolta al DCO di Napoli.

F.L. 123 LINEA NAPOLI C.LE - BIVIO S.LUCIA ( L.M.V. )									
N.	TRATTI (3)	SENSO DISPARI			N.	TRATTI (3)	SENSO PARI		
		Ore delimitanti l'interruzione (2)	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse			Ore delimitanti l'interruzione (2)	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse
1	Napoli (e) P.M. Casoria (e)	00:03 04:03			2	P.M. Casoria (e) Napoli (e)	23:51 03:51		
3	P.M. Casoria (e) P.C. Vesuvio (e)	00:12 04:12			4	P.C. Vesuvio (e) P.M. Casoria (e)	23:44 03:44		
5	P.C. Vesuvio (e) Bivio Sarno (e)	00:20 04:20			6	Bivio Sarno (e) P.C. Vesuvio (e)	23:35 03:35		
7	Bivio Sarno (e) (4) P.M. Torricchio (e) (6)	10:23 12:14	9903/5-9503/5-9971/3 (5)		8	P.M. Torricchio (e) (4) Bivio Sarno (e) (8)	10:43 11:33	59002/4, 700 (5)	
9	P.M. Torricchio (e) (4) Bivio S. Lucia (e) (7)	10:34 12:02	9903/5-9503/5-9971/3 (5)		10	Bivio S. Lucia (e) (4) P.M. Torricchio (e) (9)	10:38 12:07	59002/4, 700 (5)	

l'intervallo suddetto verrà impiegato ai fini delle attività funzionali all'opera in oggetto, previa

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 80 di 503

preventiva comunicazione e accordo con il Gestore dell'Infrastruttura da parte dell'Impresa Affidataria.

La necessità di svolgere le attività in interferenza con l'esercizio ferroviario in orario notturno comporta l'adozione di una specifica **illuminazione adeguata** la diverse lavorazioni che si andranno a svolgere.

Pertanto per le lavorazioni che verranno effettuate in ambienti esterni dove l'illuminazione naturale non rispetti le indicazione della norma UNI EN 12464-2 di seguito riportate, si dovrà provvedere ad una illuminazione artificiale che ne garantisca i valori prescritti.

Tipo di zona, compito o attività	$F_{lx}^5$	$U_o^6$	$GR^7$	$R_a^8$
Sgombero, scavo e carico	20	0,25	55	20
Area di costruzione, installazione delle condutture fognarie, trasporto, compiti ausiliari e di immagazzinamento	50	0,40	50	20
Montaggio degli elementi di una intelaiatura, armatura leggera di una intelaiatura, montaggio di intelaiatura e cassaforme di legno, condutture elettriche e cablaggio	100	0,40	45	40
Elementi di raccordo elettrico impegnativi, montaggio condutture, tubazioni e macchine	200	0,50	45	40

*UNI EN 12464-2 - Requisiti di illuminazione per zone, compiti ed attività nei cantieri edili*

- Le soggezioni all'esercizio ferroviario previste per la realizzazione di alcune opere in appalto, sono state riportate nelle descrizioni dei singoli interventi e nel capitolo successivo "Rischi portati dall'ambiente esterno al cantiere" paragrafo "Rischi legati alla presenza di esercizio ferroviario".

### **Percorsi lungo la linea ferroviaria**

- L'Appaltatore dovrà informare il proprio personale, per i lavori da effettuare in affiancamento alla linea ferroviaria in esercizio, sulle corrette modalità di spostamento lungo la linea ferroviaria ed in particolare del tassativo divieto, nel recarsi ai posti di lavoro e nel successivo rientro, di percorrere la sede ferroviaria quando, al di fuori della sede stessa, esistano, in prossimità, strade o viottoli ovvero sia possibile raggiungere il posto di lavoro o le immediate vicinanze mediante percorsi alternativi.
- Si veda in proposito quanto riportato in tema di accessibilità delle aree di lavoro lungo la attuale linea ferroviaria, al Capitolo "Organizzazione del cantiere", paragrafo "Aree di cantiere e loro accessibilità".
- Ove le condizioni di cui sopra non sussistano o non siano attuabili e si renda, quindi, inevitabile percorrere tratti di sede ferroviaria, l'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale, dandone formale evidenza alla Direzione dei Lavori, l'assoluto divieto di impegnare il binario e l'obbligo tassativo di mantenersi, comunque, a distanze dalla più vicina rotaia non inferiori a quelle previste dalle leggi, regolamenti, disposizioni ed istruzioni e in particolare dalla Istruzione per la Protezione dei Cantieri.



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 81 di 503

I tratti interessati dagli interventi di demolizione ricadono all'interno dei Comuni di Afragola ed Acerra.

Gli interventi prevedono la completa demolizione delle strutture in elevazione e la parziale demolizione delle fondazioni, almeno fino alla quota interessata dagli scavi necessari per la realizzazione delle opere in progetto.

Le strutture da demolire possono essere suddivise nelle seguenti categorie:

- fabbricati
- muri di sostegno e recinzioni
- serre

Individuate le strutture intercettate dalla linea ed interferenti con le opere in progetto, sarà necessario procedere ad un censimento di queste, nonché ad un sopralluogo nelle aree interessate dagli interventi al fine di procedere, in una fase successiva, alla verifica dello stato di conservazione e stabilità delle strutture allo scopo di individuare altresì la metodologia con cui procedere alla demolizione delle stesse.

Contestualmente a queste demolizioni è anche prevista la dismissione della Linea Storica.

### ***Analisi delle attività lavorative***

Le lavorazioni avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Attività propedeutiche alle demolizioni:</u>	
- delimitazione area di demolizione	ORG CAN 04
- montaggio ponteggi	ORG CAN 20
- montaggio tavolati di protezione	ORG CAN 18
<u>Esecuzione demolizioni:</u>	
- demolizione fabbricato	CIV DMM CIV DMA CA DEM 01
- demolizione marciapiedi	CA DEM 01
- demolizione muretti	CA DEM 01 CIV DMM
- rimozione recinzione	SMO CAN 03
- rimozione manto stradale	STR RIM 02
- rimozione piattaforma ferroviaria	MOV TER 02
- rimozione e trasporto a discarica materiale di risulta	MOV TER 10
<u>Rimozione armamento linea ferroviaria esistente:</u>	

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 82 di 503

- demolizione binari	ARM RIM 01
- rimozione traverse e pietrisco	ARM RIM 01 ARM MVT 02
- recupero rotaie in linea e carico su carri	ARM RIM 01 ARM MVT 13
- asportazione massicciata	ARM BAL 12 ARM MVT 01
- carico pietrisco su carri	ARM MVT 01 GAL CAN 05
- carico traverse su carri	ARM RIM 01
<u>Rimozione TE linea ferroviaria esistente:</u>	
- taglio di conduttori	IMP TE 10
- demolizione pali, travi e mensole	IMP TE 10
- demolizione blocchi di fondazione TE con martelli demolitori o altro mezzo	CA DEM 01
- spostamento cavi e canalizzazioni	SSV POS 14 OA PAV 04
- rimozione della canaletta portacavi esistente	SSV POS 13
- allontanamento materiali di risulta	MOV TER 10

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- L'esecuzione di quanto sopra descritto dovrà svolgersi nel rispetto delle prescrizioni contenute nella Sezione Generale par. 6.4 "Lavori di demolizione", par. 6.4.2 "Procedure preliminari alle demolizioni".
- Relativamente alla demolizione, l'Appaltatore è tenuto a redigere il "Piano di Demolizione" ai sensi del D.L. 81/08, che dovrà essere trasmesso per conoscenza anche al coordinatore per l'esecuzione. Tale "Piano di demolizione" dovrà indicare la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive necessarie alla demolizione in sicurezza dei manufatti, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni..
- In ogni fase dei lavori di demolizione, che dovranno essere svolti per fasi successive, si dovrà procedere in maniera coordinata (sotto la direzione di un caposquadra), in modo da impedire il crollo intempestivo di parti della struttura.
- Prima dell'inizio delle demolizioni dovranno essere allestite apposite protezioni (ponteggi e tavolati continui), sui lati prospicienti le aree aperte al pubblico, la strada e la linea ferroviaria, atte a prevenire proiezioni di materiali e la diffusione di polveri.
- Alla rimozione delle protezioni (ponteggi e tavolati), si provvederà solo dopo aver rimosso tutte le condizioni di potenziale pericolo ed aver ripristinato il piano di campagna.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 83 di 503</b>

- Per ogni manufatto da demolire l'Appaltatore, in sede di progettazione esecutiva dovrà accertare l'eventuale presenza di fibre di amianto e/o fibre ceramiche, di lane di vetro e lane di roccia nocive o di vani, serbatoi e vasche dove siano accumulati gas, liquami o materiali pericolosi. La eventuale bonifica dei siti dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa vigente da operatori qualificati e dovrà avvenire preventivamente all'inizio delle demolizioni stesse.
- Nel caso di vicinanza delle zone di intervento all'alveo di torrenti si dovranno dotare le aree di lavoro di pompe di aggotamento in modo da evacuare eventuali venute d'acqua nelle aree stesse.
- Nel caso di vicinanza delle zone di intervento all'alveo di torrenti ed il rischio d'invasione d'acqua delle stesse aree, lo svolgimento delle attività lavorative dovrà avvenire in stretto coordinamento con gli Enti di gestione delle stazioni pluviometriche e di monitoraggio del bacino idrico alimentante il torrente. In modo da conoscere preventivamente l'entità di eventuali precipitazioni meteoriche o la possibilità di esondazione del corso d'acqua e disporre l'interruzione di tutte le lavorazioni a rischio.
- Qualora si verifichi una esondazione la ripresa delle attività lavorative dovrà essere preceduta da un'attenta verifica della stabilità delle scarpate di tutte le aree di lavoro, provvedendo alla rimozione e riprofilatura delle parti instabili.
- La rimozione e la manipolazione di pietrisco e traverse, oltre ai materiali derivanti da lavorazioni di demolizione, dovrà essere effettuata nel rispetto delle normative vigenti (nazionali, regionali e ferroviarie) in materia di trattamento materiali con sospetta presenza di amianto o di sostanze che possono provocare il cancro.
- Le aree di stoccaggio destinate all'accumulo dei materiali provenienti dalla rimozione del ballast, della piattaforma ferroviaria, delle traverse e dei trasformatori (di SSE), dovranno essere opportunamente impermeabilizzate onde evitare l'inquinamento del suolo e delle acque. Relativamente allo stoccaggio temporaneo nonché all'allontanamento dei materiali suddetti dal cantiere ed al conferimento alle discariche autorizzate si rimanda a quanto previsto nel par. 9.1 "Rifiuti" della Sezione Generale e, per quanto riguarda i trasformatori da smaltire, secondo quanto contenuto nel D.M. 11 Ottobre 2001 – "Condizioni per l'utilizzo dei trasformatori contenenti PCB in attesa della decontaminazione o dello smaltimento".
- Nella rimozione del pietrisco, si osservino inoltre le cautele prescritte nella circolare RFI prot. RFI/DI.TO/SPP/321 del 08/03/05 "Norme di comportamento per la manipolazione del pietrisco ferroviario".
- La dismissione dell'armamento esistente e della TE, potrebbe interferire con altre lavorazioni e/o con l'esercizio ferroviario; l'esistenza di ulteriori potenziali interferenze dovrà essere evidenziata mediante l'analisi del programma lavori in fase realizzativa.
- La demolizione dei manufatti esistenti dovrà essere preceduta dalla bagnatura degli stessi onde limitare la diffusione di polveri durante le operazioni di demolizione.
- La bagnatura dovrà essere effettuata anche in occasione di successive movimentazioni del materiale di risulta.
- Le demolizioni dovranno sempre avvenire dall'alto verso il basso

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.			
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 84 di 503

- Per tutti i manufatti interessati dalle demolizioni ed ubicati in adiacenza alla viabilità pubblica si dovranno predisporre dei tavolati continui tali da evitare l'eventuale caduta di materiale su aree pubbliche. La demolizione di impianti ferroviari dovrà avvenire previo sezionamento dell'impianto TE e di tutte le alimentazioni elettriche presenti, nonché previa delimitazione delle aree di interconnessione, verso la linea in esercizio.
- Relativamente alla demolizione, l'Appaltatore è tenuto a redigere il **“Piano di Demolizione”** ai sensi del D.L. 81/08, che dovrà essere trasmesso per conoscenza anche al coordinatore per l'esecuzione. Tale “Piano di demolizione” dovrà indicare la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive necessarie alla demolizione in sicurezza dei manufatti, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.
- Inoltre prima di procedere alle demolizioni, dovrà segregare completamente tutto il perimetro interessato in modo da evitare l'intrusione degli estranei ai lavori e il rischio di recare danni al personale RFI a causa di crolli o cedimenti improvvisi della struttura. L'Appaltatore dovrà concordare con il DM le modalità di segregazione, i percorsi, la segnaletica e la cartellonistica di sicurezza da approntare nelle aree di interesse.
- Dovrà essere verificata prima dell'inizio delle demolizioni, l'eventuale presenza di fibre di amianto e/o fibre ceramiche, di lane di vetro e lane di roccia nocive o di vani, serbatoi e vasche dove siano accumulati gas, liquami o materiali pericolosi. La eventuale bonifica dei siti dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa vigente da operatori qualificati e dovrà avvenire preventivamente all'inizio delle demolizioni stesse.
- Inoltre l'Appaltatore, prima di iniziare le demolizioni dovrà effettuare una ricognizione dei sottoservizi esistenti, di quelli già dimessi e di eventuali sottoservizi presenti e non censiti. Inoltre dovrà essere prevista la procedura di bonifica degli impianti presenti nell'edificio da demolire; tale bonifica consisterà nel sezionamento dell'impianto elettrico e dell'impianto idrico.
- I lavori di demolizione dovranno essere coordinati da un preposto ed eseguiti solo da personale specializzato, formato ed informato circa i rischi delle lavorazioni.
- Prima di procedere alle operazioni di demolizione dei manufatti, l'Appaltatore dovrà effettuare un sopralluogo in presenza del CEL, al fine di accertare e segnalare la presenza di impianti dismessi da demolire, materiali o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocivi o pericolose (es. materiali contenenti amianto) da smaltire, elementi o situazioni particolari.
- L'operazione di demolizione con pinza o martello idraulico rappresenta rischi elevati, per questo l'Appaltatore dovrà verificare che sia svolta sotto il controllo diretto del responsabile di cantiere.
- Il manovratore del mezzo utilizzato, potrà iniziare le manovre di demolizione solo se ha la perfetta visibilità della zona dove effettuare le operazioni e solo dopo il segnale del responsabile di cantiere che coadiuverà e coordinerà tutta l'operazione.
- L'intervento di demolizione presenta rischi dovuti alla ristrettezza degli spazi a disposizione per i mezzi d'opera. pertanto l'appaltatore dovrà dettagliare le modalità organizzative per consentire una razionale successione delle operazioni. Si dovrà indicare la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive previste per la demolizione e le opere di protezione contro

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>85 di 503</b>

la caduta di materiali sulla sede stradale, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.

- Il posizionamento e il movimento dei mezzi adibiti alla demolizione sarà determinato in modo da assicurare la massima stabilità; la distanza deve essere tale da evitare invasioni o sconfinamenti anche a seguito di instabilità e ribaltamento delle macchine stesse; inoltre i bracci meccanici saranno dotati di dispositivi di blocco del brandeggio.
- Tutti i lavori di demolizione devono procedere con cautela, prima di iniziare le operazioni l'Appaltatore dovrà verificare le condizioni di stabilità delle strutture da demolire. Inoltre la demolizione dovrà essere condotta in maniera da non pregiudicare la staticità delle strutture vicine. In caso di necessità si dovrà provvedere alle opere di consolidamento e puntellamento di quelle parti che risultino pericolanti e pericolose per l'incolumità di persone e di impianti. Inoltre tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato, tenendo presente che anche nelle operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri. Nessun tipo di materiale o attrezzo dovrà essere abbandonato in prossimità della sede stradale
- In fase di progettazione esecutiva l'Appaltatore dovrà rilevare nel dettaglio tutti gli edifici e manufatti da demolire, analizzando le specifiche problematiche di sicurezza connesse con ogni singolo manufatto al fine di individuare tutti i possibili rischi connessi alle modalità operative che dovrà anche definire nel Piano di Demolizione.
- In ogni fase dei lavori di demolizione, che dovranno essere svolti per fasi successive, si dovrà procedere in maniera coordinata (sotto la direzione di un caposquadra), in modo da impedire il crollo intempestivo di parti della struttura.
- Alla rimozione delle protezioni (ponteggi e tavolati), si provvederà solo dopo aver rimosso tutte le condizioni di potenziale pericolo ed aver ripristinato il piano di campagna.
- La dismissione dell'armamento esistente e della TE, potrebbe interferire con altre lavorazioni e/o con l'esercizio ferroviario; l'esistenza di potenziali interferenze dovrà essere evidenziata mediante l'analisi del programma lavori in fase realizzativa.

### 3.9 INTERVENTO I 04 – REALIZZAZIONE GALLERIE ARTIFICIALI

#### 3.9.1 Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 – caratteristiche, opere preliminari e sezioni tipologiche

La GA01, Galleria Casalnuovo, si sviluppa per 2508.50 m dalla pk 0+550 fino alla pk 3+058.50 passando attraverso i comuni di Casoria, Casalnuovo e Afragola.

Per la Galleria Casalnuovo sono previste le seguenti opere civili riguardanti gli aspetti di sicurezza:

- Piazzale per l'accesso dei mezzi di soccorso in corrispondenza dell'imbocco lato Napoli dal quale è possibile accedere, tramite piano a raso pedonale al km 0+539.30, alla galleria stessa;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>86 di 503</b>

- Uscite di sicurezza STI (Canna FS) alla pk 0+961.25 che collegano i marciapiedi pari e dispari della linea FS ad un piazzale in superficie per l'accesso dei mezzi di soccorso.
- Uscite di sicurezza STI (Canna Circumvesuviana) alla pk 1+166.76 che collegano i marciapiedi pari e dispari della linea Circumvesuviana ad un piazzale in superficie per l'accesso dei mezzi di soccorso.
- Uscite di sicurezza STI (Canna FS) alla pk 1+901.03 che collegano i marciapiedi pari e dispari della linea FS ad un piazzale in superficie per l'accesso dei mezzi di soccorso.
- Uscite di sicurezza STI (Canna Circumvesuviana) che collegano il marciapiedi pari alla pk 2+115.90 e il marciapiede dispari alla pk 2+103.90.90 della linea Circumvesuviana ad un piazzale in superficie per l'accesso dei mezzi di soccorso.
- Piazzale per l'accesso dei mezzi di soccorso in corrispondenza dell'imbocco lato Canello dal quale è possibile accedere, tramite piano a raso pedonale al km 3+504.04, alla galleria stessa.
- Per gallerie di lunghezza compresa tra 1 e 5 km devono essere previsti punti antincendio FFP (Fire Fighting Point) all'esterno in corrispondenza di entrambi gli imbocchi della galleria dove dovranno fermarsi eventuali treni incendiati. La galleria Casalnuovo dovrà essere attrezzata in modo tale che:
  - all'imbocco lato Napoli sia prevista un punto antincendio costituito da due marciapiedi che dall'imbocco della galleria si sviluppano all'esterno per una lunghezza di 400 m, attrezzati con tutte le caratteristiche ed i dispositivi caratterizzanti i FFP in base alle STI.
  - Per l'imbocco lato Bari, risultando impossibile la realizzazione dei marciapiedi del Punto antincendio in considerazione del fatto che i binari della linea Napoli-Bari sono interclusi tra quelli della linea AV Roma - Napoli e dei futuri binari della linea Circumvesuviana, saranno utilizzati i marciapiedi della Stazione di Afragola come Punto Antincendio (previo accordo con la Committenza).

Come anticipato nei capitoli precedenti la realizzazione della GA01 comporta la necessità di procedere alla esecuzione di una deviazione provvisoria (da km 0+000 a km 1+189,880) della Napoli Cassino al fine di risolvere le interferenze tra la nuova opera e la linea ferroviaria esistente.

Tale attività verrà svolta per fasi in modo da garantire l'esercizio ferroviario e liberare le aree operative funzionali alle lavorazioni in base alla programmazione delle attività dettate dal programma dei lavori.

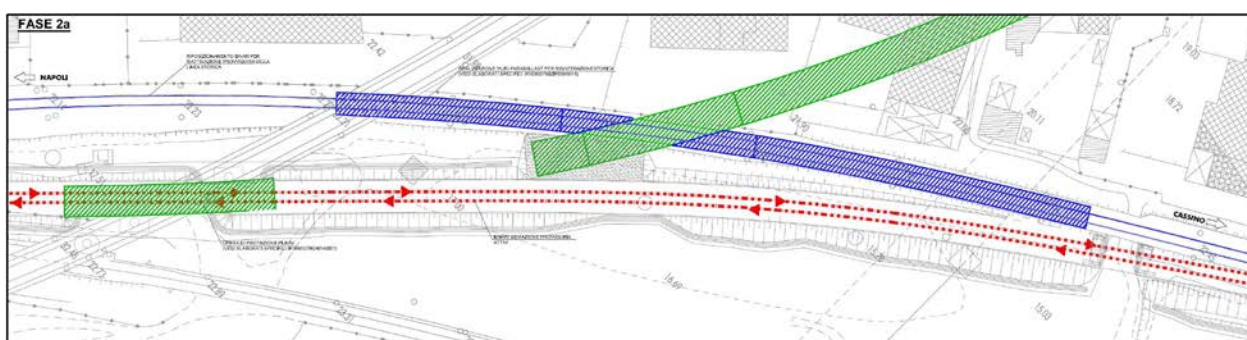
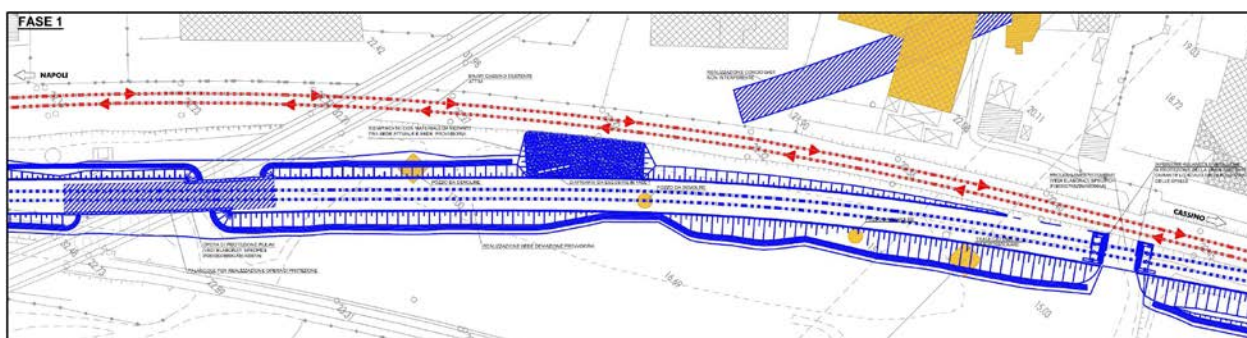
Tutte le attività dovranno essere eseguite previo accordi con tutti i soggetti coinvolti ed in particolare con il Gestore dell'Infrastruttura e gli Enti locali. Si dovranno prevedere opportune riunioni che al fine di aggiornare l'avanzamento delle attività e verificare il rispetto delle fasi esecutive, in modo da evitare interferenze non previste o comunque di gestirle prima dell'esecuzione.

La viabilità accessoria dovrà essere per quanto possibile interna alle aree di cantiere (come riportato nel progetto della cantierizzazione). L'innesto sulla viabilità pubblica deve essere chiaramente individuato e segnalato in base a quanto previsto dal Codice della Strada. Si

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>87 di 503</b>

dovrà provvedere all'abbattimento delle polveri e alla pulizia del tratto stradale in modo da garantirne la normale fruibilità della viabilità pubblica.

Di seguito vengono riportate quelle che sono le fasi previste, per un maggior dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 88 di 503</b>

## FASE 1

- Binari Linea Storica (L.S.) in esercizio;
- Realizzazione del tratto di Galleria Casalnuovo non interferente con la linea storica;
- Realizzazione del muro ad U di protezione delle pile del viadotto AV;
- Realizzazione del ponticello per prolungamento tombino esistente;
- Realizzazione del corpo ferroviario e sovrastruttura della deviazione provvisoria;

## FASE 2

- Attivazione binari deviazione provvisoria: si attiva prima il binario dispari della D.P. con il pari della storica (FASE 1a) e poi entrambi i binari della D.P.;
- Demolizione del tratto di linea storica interferente con i lavori di realizzazione della GA Casalnuovo;
- Realizzazione del concio di GA in prosecuzione alla precedente fino al limite della deviazione provvisoria, compresi i muri per la successiva risistemazione della linea storica innalzata;

### FASE 2a

- Deviazione provvisoria in esercizio;
- Realizzazione muro ad U per consentire l'innalzamento dei binari della linea storica;
- Riposizionamento dei binari pari e dispari della linea storica nella loro sede con:
- Alzamento dei tratti di binari pari/dispari mediante ricalzatura del piestriscio (fino ad aumento del p.f.<0.20 m)
- Costruzione dei binari pari/dispari della linea storica tra muri paraballast

## FASE 3

- Riattivazione dell'esercizio sulla linea Cassino esistente adeguata altimetricamente;
- Dismissione della deviazione provvisoria;

### FASE 3a

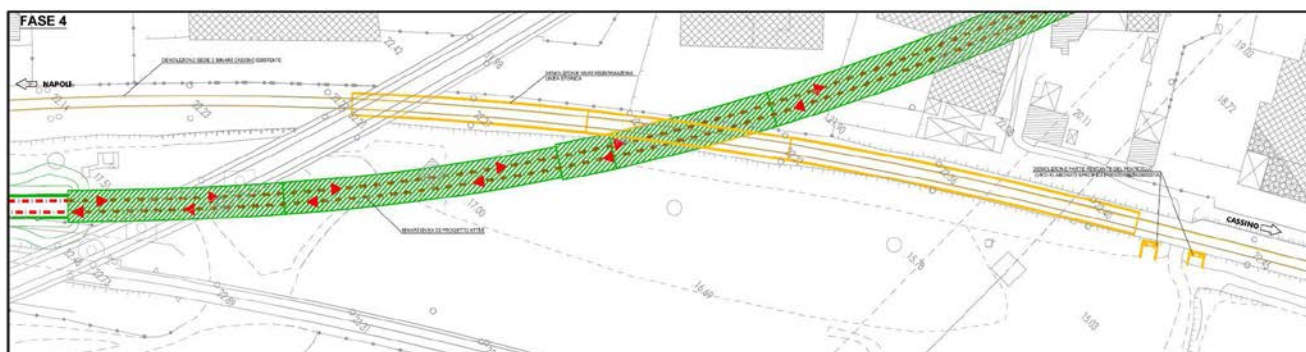
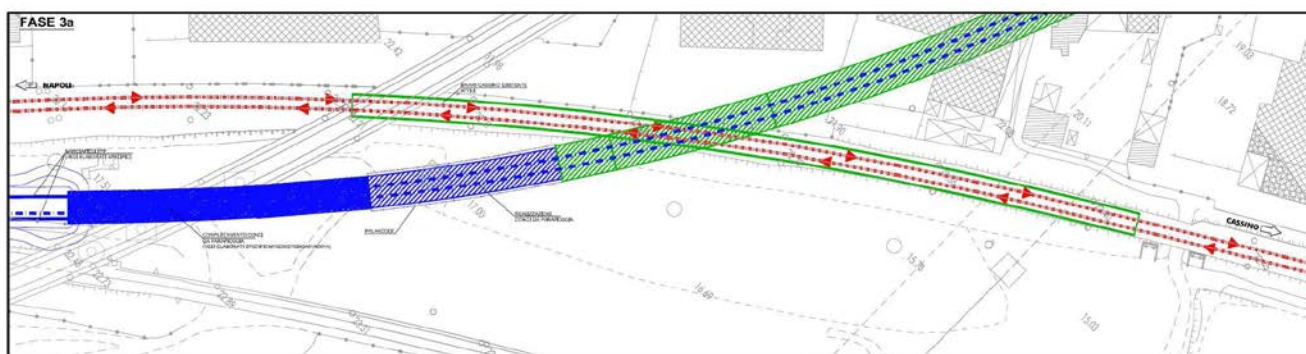
- Linea storica in esercizio;
- Realizzazione del concio di GA in prossimità della sede della deviazione provvisoria dismessa;
- Completamento del concio di GA a protezione delle pile del viadotto AV.

## FASE 4

- Attivazione della linea di progetto;
- Dismissione linea storica.



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 89 di 503



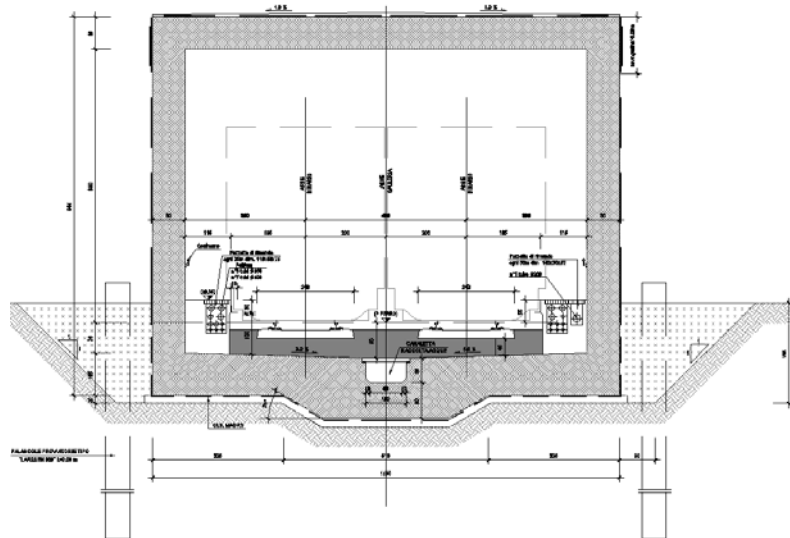
Nel presente paragrafo prendiamo in considerazione quelle che sono le prescrizioni di sicurezza dettate dalla realizzazione della Galleria e alle attività ad essa legate, per gli aspetti inerenti le viabilità accessorie, la realizzazione e dismissione della deviata provvisoria e la realizzazione della sovrastruttura ferroviaria del nuovo tracciato, si rimanda ai paragrafi specifici. Le interferenze puntuali vengono tratte in base al programma dei lavori nello specifico capitolo.

La Galleria è caratterizzata da una variabilità della sezione tipo come di seguito sintetizzato:

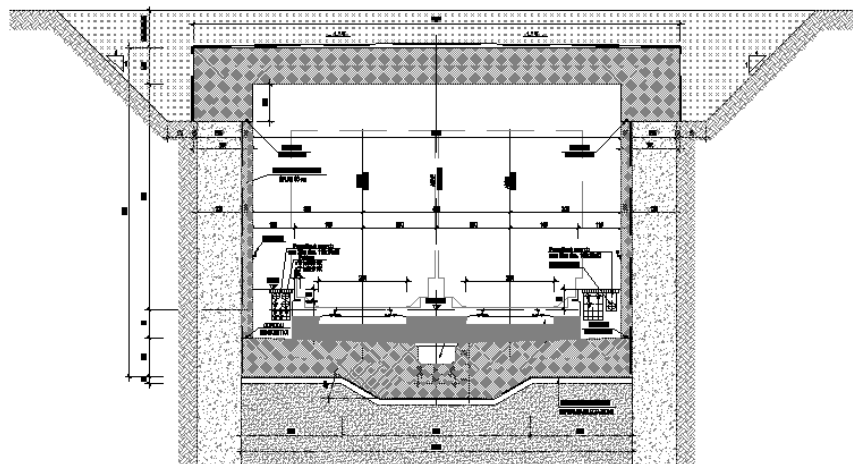
➤ **Galleria Parapioggia - Sezione tipo A (da km 0+550.00 a km 0+750.00):**

Nei primi 200 m di galleria, da km 0+550.00 a km 0+750.00 la galleria presenta sezione *scatolare*, in tale tratto la sezione è ad una sola canna in cui è alloggiata la sede della variante Canello.

<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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>90 di 503</b>



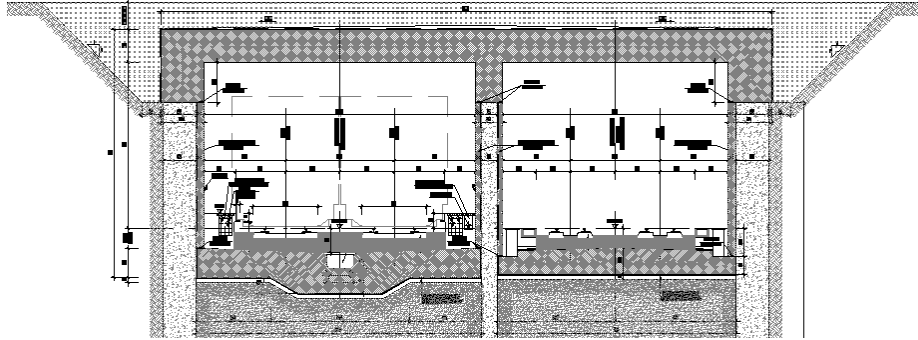
- **Galleria singola canna (da km 0+750.00 a km 1+028.40):**



Per circa 300 m (da km 0+750.00 a km 1+028.40) la galleria prosegue con sezione tipo Milano caratterizzata da paratie di diaframmi contrastate da solettoni gettati in opera in copertura ed in fondazione. Lo scavo avviene a foro cieco con il vantaggio di ridurre notevolmente l'ampiezza dell'area di occupazione temporanea interessata dallo sbancamento (necessario solo fino a quota intradosso copertura).

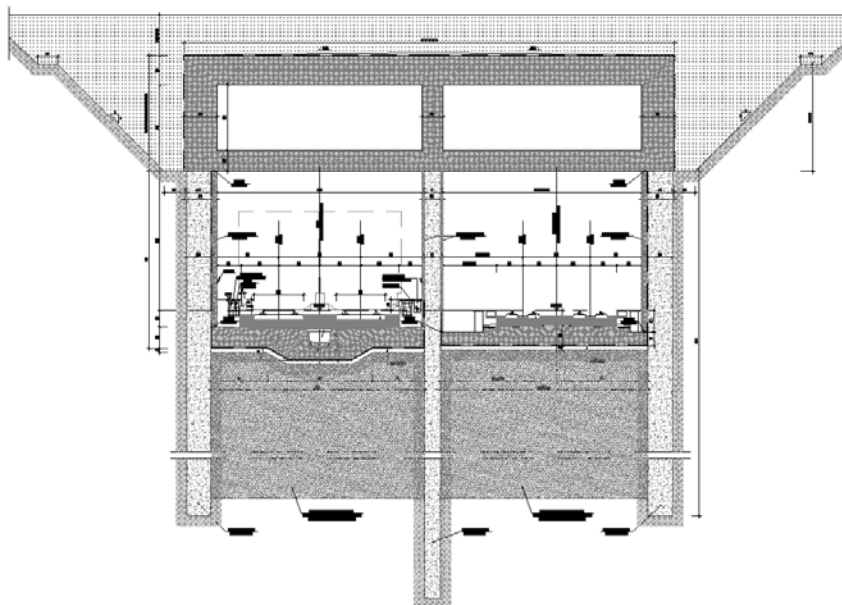
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 91 di 503

➤ **Galleria doppia canna (da km 1+028.40 a km 1+600):**



In questo tratto la linea Circumvesuviana si affianca alla linea Cassino pertanto la sezione tipo della GA raddoppia il numero di canne (due canne).

➤ **Galleria Tipo Milano doppia canna e doppia altezza (da km 1+600 a km 2+455.93):**



In tale tratto la sezione della GA conserva la tipologia tipo Milano ma, dato il notevole dislivello tra p.f. e p.c., è stata prevista una soletta intermedia con funzione di puntone.

In questo caso la realizzazione dei setti di paratie avviene a partire dalla quota di intradosso dei puntoni previo sbancamento fino alla suddetta quota. Tale scelta progettuale comporta la necessaria occupazione temporanea dei terreni interessati dallo sbancamento.

Nello specifico le fasi realizzative sono le seguenti:

Fase 1:

- Scavo fino quota intradosso solettone;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 92 di 503</b>

- Realizzazione diaframmi;
- Realizzazione cordoli e solettone intermedio con ferri di attesa per opere in elevazione.

Fase 2:

- Realizzazione elevazioni e solettone.

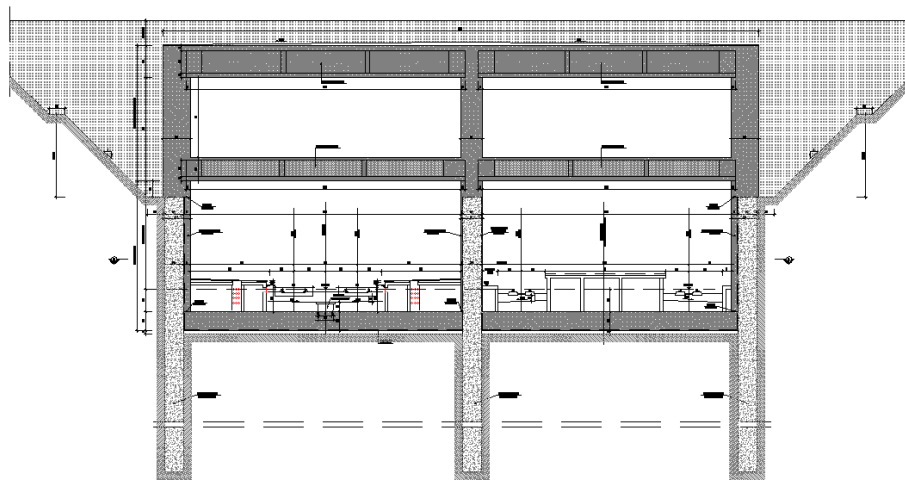
Fase 3:

- Scavo terreno interno e realizzazione soletta di fondazione;
- Realizzazione fodere.

Fase 4:

- realizzazione opere complementari

- **Galleria Tipo Milano doppia canna Fermata Casalnuovo (da km 2+455.93 a km 2+759.93):**



In corrispondenza della Fermata Casalnuovo, la sezione della GA conserva la tipologia strutturale Milano.

La copertura e la soletta intermedia (piano Mezzanino), dati i maggiori carichi e l'aumento delle luci, si prevede di realizzarle con travi prefabbricate a T rovescio con alleggerimenti in polistirolo.

- **Galleria Tipo Milano doppia canna (da km 2+759.93 a km 2+861.15) (da km 2+861.15 A km 3+058.50 già realizzato).**

In quest'ultimo tratto la galleria conserva il sistema tipo Milano, ma senza il puntone intermedio. La galleria prosegue a doppia canna e tipo Milano per circa 100 m fino a raccordarsi con il tratto finale della galleria "Casalnuovo", già realizzato nell'appalto AV, della lunghezza di 200 m circa fino al Km 3+058.50 (imbocco galleria S. Chiara).

Per tutte le sezioni tipo sopra descritte si rimanda agli specifici elaborati grafici di progetto.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>93 di 503</b>



Area interessata dalle realizzazioni della galleria in corrispondenza del fascio tubiero

### **3.9.2 Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 dal km 0+550 al km 1337,65 – scavo in pressione**

#### **3.9.2.1 SCAVO DELLA GALLERIA IN CONDIZIONI IPERBARICHE**

L'analisi e le valutazioni relative allo scavo della Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 nel tratto dal Km 0+550 al Km 1.337,65 che sarà effettuato in pressione, sono riportate nello specifico elaborato del Piano di Sicurezza e Coordinamento, al quale si rimanda.

#### **3.9.2.2 TAGLIO DIAFRAMMI CON FILO DIAMANTATO**

##### **3.9.2.2.1 Procedura operativa e fasi esecutive**

Le operazioni di taglio dei diaframmi con filo diamantato, che costituiranno la separazione provvisoria tra i vari compartimenti della galleria in pressione e che dovranno essere demoliti per la parte fuoriuscente dal fondo scavo, avverranno secondo le seguenti fasi esecutive:

##### **Fase preliminare**

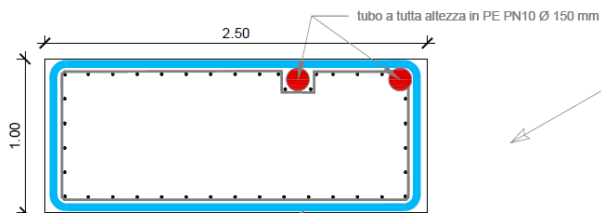
Prima del getto dei diaframmi, saranno predisposti nelle gabbie di armature e annegati nel getto dei tubi in PE che dovranno in seguito essere utilizzati per inserire il filo diamantato all'interno del diaframma controterra da tagliare.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 94 di 503</b>

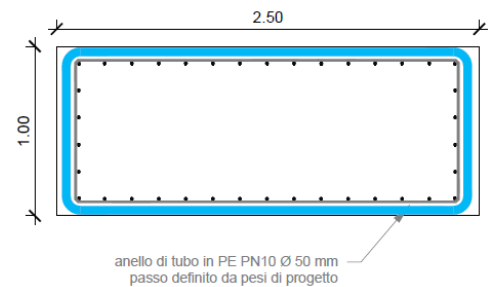
In particolare, si predisporranno I seguenti elementi:

- anello di tubo in PE PN10 Ø 50 mm da predisporre per i tagli orizzontali, in corrispondenza delle superfici di taglio individuate
- tubo a tutta altezza in PE PN10 Ø 150 mm da predisporre per i tagli verticali di partenza

PREDISPOSIZIONE PER GABBIA TIPO: TAGLIO VERTICALE DI PARTENZA ●

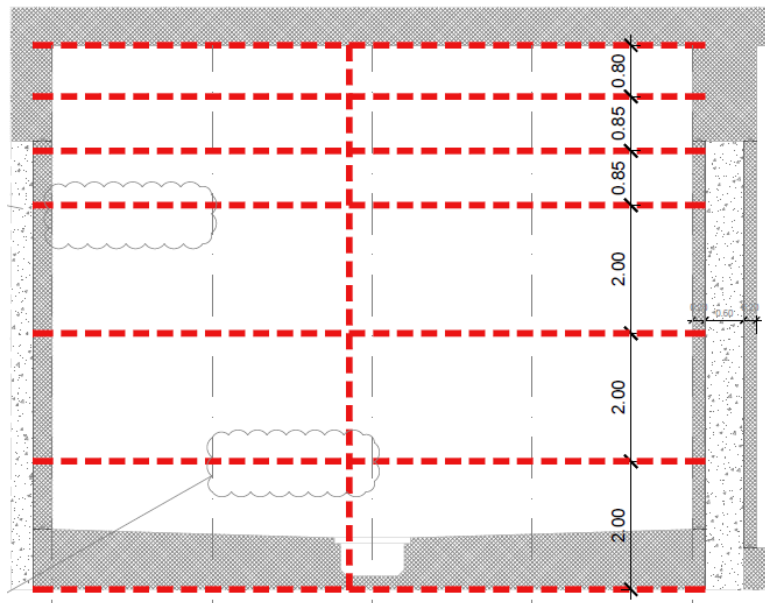


PREDISPOSIZIONE PER GABBIA TIPO: TAGLI ORIZZONTALI



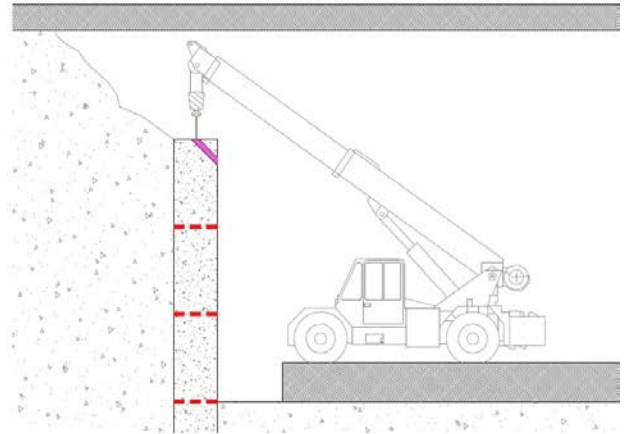
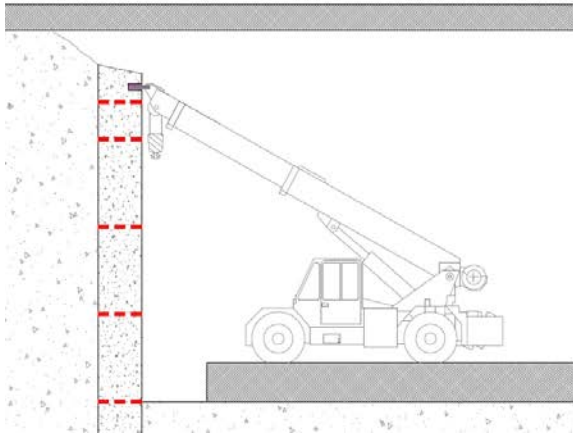
### Fase di taglio

- Esecuzione tagli dei conci del diaframma



- Rimozione del primo concio alto tagliato del diaframma
- Scavo retrostante eseguito dal varco del primo concio rimosso, in modo da evitare la caduta del terreno presente dietro il diaframma

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>		REV. <b>B</b>

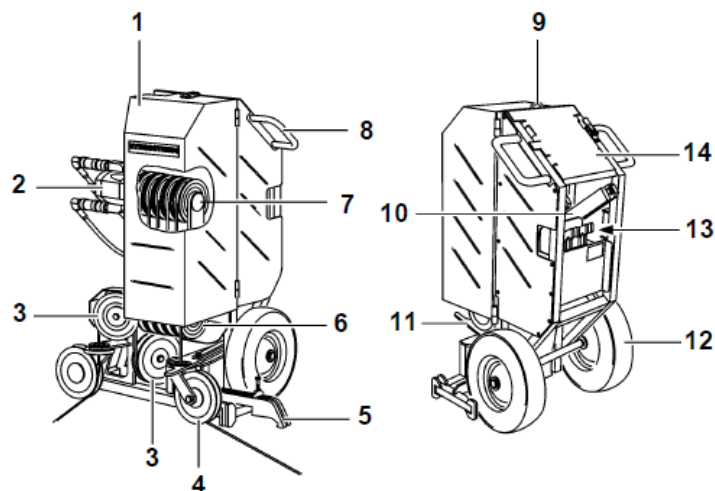


- Rimozione dei successivi conci, a seguire dall'alto verso il basso, alternata con lo scavo retrostante eseguito dal varco di ciascun concio rimosso

### 3.9.2.2.2 Descrizione del sistema

Il funzionamento complessivo di tutte le seghe a filo diamantato è sostanzialmente sempre lo stesso. Un motore aziona il filo diamantato tramite una o più pulegge. Il filo diamantato azionato esegue il taglio per mezzo un movimento di trazione e di spinta. Il tratto di filo rilasciato dal taglio trova posto nell'accumulatore di filo diamantato.

#### Sega a filo con accumulatore di filo e con sistema di azionamento a pulegge multiple



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B
				PAGINA 96 di 503		

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1 Copertura di protezione          | 8 Telaio con impugnatura                   |
| 2 Motore di azionamento            | 9 Gancio per gru                           |
| 3 Puleggia di rinvio               | 10 Bilanciere                              |
| 4 Puleggia orientabile             | 11 Guida pulegge per accumulatore di filo  |
| 5 Staffa di bloccaggio             | 12 Ruota                                   |
| 6 Gruppo di pulegge di rinvio      | 13 Vano contenitore elementi di bloccaggio |
| 7 Gruppo di pulegge di azionamento | 14 Piano di lavoro incernierato            |

### 3.9.2.2.3 Dispositivi di protezione dei tratti di filo diamantato liberi



Quando si lavora con seghe a filo diamantato sussiste il pericolo di strappi del filo. In caso di strappi del filo può presentarsi l'effetto del colpo di frusta dovuto allo scarico del tratto di filo libero. Perciò nell'installazione dei sistemi di taglio a filo diamantato bisogna sempre fare in modo che il tratto di filo libero sia il più corto possibile. Inoltre il tratto di filo libero deve essere protetto con dispositivi di protezione. La mancata osservanza di questa prescrizione può provocare gravi lesioni fisiche o addirittura la morte, nonché danni materiali.

In particolare, dovranno essere predisposti **pannelli metallici di protezione** (ripari) che si protraggono esternamente al corpo macchina, atti ad intercettare il filo (e le perline, se proiettate) dopo uno strappo: tali sistemi, pur non agendo sulla causa del problema (per questo sono elementi di protezione e non di prevenzione) sono ugualmente molto importanti, in quanto garantiscono lo smorzamento delle enormi energie cinetiche in gioco dovute alle rotture del filo.



#### Informazioni

I dispositivi di protezione dai colpi di frusta e dagli elementi proiettati possono essere creati appositamente con l'impiego di semplici materiali di costruzione sicuri come profili a U /profili ad H / canalette di legno / tavole di legno (spessore min. 20mm) / griglia metallica (larghezza maglie max.: 8mm) / lamiera di acciaio (spessore min. 3mm) / lamiera di alluminio (spessore min. 5mm).

### 3.9.2.2.4 Magazzinaggio del filo diamantato

Mantenere il filo diamantato all'asciutto e al riparo della luce per evitare la corrosione del filo di trazione e l'infragilimento della gomma.



In caso di fili diamantati arrugginiti sussiste il pericolo di uno strappo del filo diamantato. Conservare e proteggere il filo diamantato da corrosione e infragilimento. La mancata osservanza di questa prescrizione può provocare gravi lesioni fisiche o addirittura la morte, nonché danni 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.    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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>97 di 503</b>



<b>Informazioni</b>
<p>In caso di magazzinaggio di fili diamantati usati, si consiglia di fornirli di un'etichetta contenente le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lunghezza del filo diamantato</li> <li>- numero di torsioni nell'ultimo utilizzo</li> <li>- diametro delle perle diamantate</li> <li>- denominazione del produttore</li> <li>- numero di fabbricazione</li> </ul>

### **3.9.2.2.5 Collegamento di fili diamantati**

#### *Filo diamantato elettrolitico*

Il filo diamantato elettrolitico non modifica il suo diametro a causa dell'usura. Pertanto, in caso di collegamento di fili diamantati diversi già utilizzati non è necessario controllarne il diametro.

#### *Filo diamantato sinterizzato*

Il filo diamantato sinterizzato può modificare il suo diametro a causa dell'usura. Pertanto, in caso di collegamento di fili diversi già utilizzati è necessario controllarne il diametro.

#### Informazioni

Non collegare mai fili diamantati usurati in maniera diversa, i cui diametri differiscono per più di 0,2 mm. In caso di differenza fra i diametri maggiore a 0,2 mm il filo diamantato così collegato può causare inceppamenti nel lavoro con seghe a filo. Gli inceppamenti possono a loro volta provocare strappi del filo.

#### *Elementi di collegamento dei fili diamantati*

I fili diamantati sinterizzati e quelli elettrolitici possono essere collegati o riparati per mezzo dei seguenti elementi di collegamento:

- Giunzione articolata
- Manicotti per riparazione
- Giunzione a vite

#### Informazioni

Impiegare i manicotti di riparazione e le giunzioni a vite solo in caso di grandi diametri delle pulegge (Ø min. 300 mm). Le giunzioni articolate sono anche adatte per diametri delle pulegge minori, ma non inferiori a Ø 200 mm.



Delle giunzioni pressate o montate erroneamente oppure usurate possono provocare lo strappo del filo diamantato durante il lavoro con le seghe a filo. Per il collegamento del filo diamantato, impiegare esclusivamente giunzioni e utensili originali.

Controllare regolarmente l'usura delle giunzioni. La mancata osservanza di questa prescrizione può provocare gravi lesioni fisiche o addirittura la morte, nonché danni materiali.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 98 di 503

### 3.9.2.2.6 Analisi dei pericoli

#### Pericolo dovuto alla caduta di pezzi pesanti.

Per l'esecuzione delle operazioni descritte nel presente capitolo è assolutamente obbligatorio indossare i seguenti dispositivi di protezione individuale: casco, occhiali, guanti e scarpe protettivi. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni e procedure di lavoro prescritte.

La mancata osservanza di questa prescrizione può provocare gravi lesioni fisiche o addirittura la morte, nonché danni materiali.



#### Pericolo di strappo del filo.



In caso di strappi del filo diamantato può presentarsi l'effetto del colpo di frusta dovuto allo scarico del tratto di filo libero. In caso di colpi di frusta possono inoltre staccarsi singole perle diamantate o intere giunzioni che verrebbero proiettate nell'aria a grande velocità. Lavorare sempre con i dispositivi di protezione montati. Attenersi assolutamente alle distanze di sicurezza e alle zone di lavoro stabilite. Durante il procedimento di taglio non è consentita la sosta di persone all'interno delle zone di pericolo. La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe provocare lesioni a parti del corpo, nonché danni materiali.

#### Pericolo dovuto all'avviamento improvviso della macchina.



Prima di attivare il sistema l'operatore deve assicurarsi che non vi siano persone all'interno delle zone di pericolo. Prima di allontanarsi, il sistema deve essere disattivato e assicurato contro la riaccensione. La mancata osservanza di questa prescrizione può avere come conseguenza schiacciamento o ferite da taglio e danni materiali.

#### Pericolo di caduta della struttura da tagliare.



La struttura da tagliare deve essere assicurata correttamente. La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe provocare lesioni a parti del corpo, nonché danni materiali.

#### Pericolo legato al rumore



Durante il funzionamento dei sistemi di taglio a filo diamantato, è assolutamente obbligatorio indossare dispositivi di protezione acustica. La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe causare danni all'udito irreparabili.

#### Pericolo di schiacciamento



Maneggiando il filo diamantato e le puleggie, sussiste il pericolo di schiacciamento delle dita.

Per il posizionamento del filo diamantato bisogna sempre prestare attenzione che vi sia una distanza sufficiente fra le mani e le puleggie o la costruzione. All'avvio dei motori di avanzamento del filo diamantato, non si deve più toccare.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 99 di 503</b>

La mancata osservanza di questa prescrizione, potrebbe provocare schiacciamenti o ferite da taglio di parti del corpo.

### Pericolo di fuoriuscita di olio idraulico



Prima di ogni utilizzo, eseguire un controllo visivo di tutti i tubi flessibili e i giunti idraulici. In tale controllo prestare anche attenzione alla corretta giunzione dei raccordi e ai danni dei tubi flessibili.

Eliminare le perdite. Per la tutela dell'ambiente tenere sempre un legante a portata di mano.

### 3.9.2.2.7 Messa in sicurezza dei blocchi da segare

Prima dell'inizio dei lavori di taglio occorre assicurare i blocchi da segare in modo corretto dal punto di vista della tecnica edilizia. Occorre assicurarsi che non sia possibile che i blocchi si rovescino, cadano fuori o giù e si spostino.



La struttura da tagliare deve essere assicurata correttamente. La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe provocare lesioni a parti del corpo, nonché danni materiali.

### 3.9.2.2.8 Azione di coordinamento

Lo smontaggio dei singoli elementi, dovrà essere alternato con lo scavo del terreno retrostante, al fine di evitare crolli del terreno stesso. **Tali operazioni dovranno essere rigorosamente svolte senza contemporaneità d'intervento da parte delle imprese esecutrici**

### 3.9.2.3 AREA DI CARICA DELLE BATTERIE

In prossimità dell'imbocco della Galleria Artificiale GA01, è stato necessario individuare un'area di ricarica delle batterie dei mezzi che operano nel tratto con scavo in pressione.

Le operazioni di ricarica delle batterie, rappresentano un fattore di rischio incendio/esplosione.

Durante tali operazioni, e in modo particolare nelle fasi finali, a seguito dell'elettrolisi dell'acqua, si sviluppano idrogeno e ossigeno. Se la concentrazione di idrogeno nell'aria raggiunge almeno il 4%, la miscela idrogeno-aria, in presenza di inneschi anche a bassa energia, può esplodere.

Nelle ricariche a fondo prolungate, come quelle che avvengono a fine giornata o a fine turno di lavoro, quando la batteria è pressoché scarica, sono presenti i maggiori pericoli.

In prossimità dell'imbocco della Galleria Artificiale GA01, è stata pertanto adottata la soluzione che offre maggiori garanzie contro il rischio di concentrazioni pericolose, che è quella di **ubicare all'esterno la postazione di ricarica, sotto una tettoia dedicata.**

In tale situazione, è sufficiente verificare l'assenza di fonti di innesco entro la distanza pericolosa Dz dai tappi delle batterie.

A tal fine, le azioni di prevenzione da adottare, sono:

- Vietato fumare in prossimità delle batterie durante la carica delle batterie

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>100 di 503</b>

- Non effettuare riparazioni o manutenzioni durante la carica delle batterie
- Non utilizzare fiamme libere per verificare la presenza di liquido all'interno della batteria
- Caricare le batterie nell'area valutata
- prestare attenzione che non ci siano **attrezzature che possano sprigionare scintille** o con componenti in grado di superare i 300 °C ad almeno un metro di distanza dalla batteria in carica;
- **collegare/scollegare i connettori** per la ricarica alla batteria solo quando il caricabatteria è staccato o spento per evitare la formazione di scintille. I cavi di carica non sono attraversati dalla corrente se il caricatore è staccato dalla presa o è spento.
- **accertarsi che non ci siano materiali infiammabili** sul caricabatterie, sulle batterie stesse o nello spazio di 2 m. Durante la fase di carica si possono determinare fenomeni di surriscaldamento che possono essere fonte di innesco, di incendio e/o esplosione.
- Se la carica è effettuata direttamente sul mezzo. durante la carica **il cofano deve essere sollevato** per dissipare nell'aria la miscela di gas esplosivi che si producono;
- **la superficie e il cofano della batteria devono essere mantenuti puliti e asciutti.** Questo impedisce la formazione di correnti disperse o vaganti con conseguenti possibili danni e malfunzionamenti.
- quando si controlla il livello dell'elettrolita negli elementi delle batterie, mettere a disposizione **occhiali di protezione, guanti, grembiuli e copri scarpe in gomma e acqua corrente** (lava occhi)
- esibire nei pressi delle stazioni di carica tutta la **segnaletica** di sicurezza necessaria.
- nelle stazioni di ricarica batterie tenere a disposizione una quantità sufficiente di sostanza assorbente e neutralizzante.



### 3.9.3 Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 dal km 1+448,35 al km 1489,69 – fascio tubiero

Al contorno del manufatto contenente il fascio tubiero e della relativa struttura metallica, sarà realizzata una struttura definitiva, che verrà poi inglobata nelle opere definitive della galleria artificiale sottostante, diventandone parte integrante; la base sottostante, non a diretto contatto col manufatto del fascio tubiero, è costituita da 46 tubi affiancati Ø800, disposti ortogonalmente al manufatto, realizzati con la **tecnica della pressotrivella**.

Il metodo della presso-trivella nello specifico prevede che le tubazioni in acciaio siano spinte sotto il fascio tubiero, ma non a contatto con esso lasciando un volume di terreno interposto rispetto alla base del manufatto. Il metodo prevede che il tubo venga spinto in adiacenza ad un altro già inserito nel terreno con una struttura di spinta opportunamente predisposta frontalmente, previa guida sul



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>102 di 503</b>

direzione di avanzamento prevista in progetto;

- la regolazione della pendenza della trivella al valore di progetto verrà effettuata mediante appositi martinetti idraulici;
- previa verifica della messa a terra dell'impianto di alimentazione elettrico e dell'efficienza dell'interruttore differenziale, la macchina sarà collegata a una centralina idraulica dimensionata in relazione alla forza motrice necessaria al funzionamento dei dispositivi di spinta.

Successivamente all'installazione di tutte le attrezzature, si procederà alla movimentazione del primo elemento di tubo da collocare su appositi appoggi di cui è dotata la macchina.

Tale elemento avrà il bordo anteriore rinforzato per non deformarsi durante l'infissione nel terreno; il primo elemento di elica, disposto all'interno del tubo stesso, ove sia ritenuto necessario, sarà equipaggiato alla testata anteriore con una serie di utensili di scavo ad attacco puntuale (picchi).

Durante le fasi di scavo e spinta, l'elica, azionata da un'unità motrice integrata nel sistema, provvederà all'estrazione del terreno; questo sarà estratto dal pozzetto, mediante appositi carrelli e cassonetti sollevati da una gru.

Terminata l'infissione del primo tubo (controtubo), sarà necessario arretrare leggermente il carrello per estrarre l'elica di quel tanto necessario per scollegarla e quindi per inserire agevolmente un'altra coppia tubo/elica. Il nuovo elemento di tubazione del controtubo verrà reso solidale al precedente mediante saldatura testa-testa.

L'elica verrà collegata al mandrino della macchina e, sul lato opposto, all'altro elemento di coclea già inserito mediante apposite bullonature.

Di seguito, si riportano le misure di prevenzione e protezione da adottare durante le fasi di scavo e spinta, di estrazione del terreno e di estrazione dal pozzetto effettuata mediante appositi cassonetti sollevati da una gru.

- Una volta agganciato il cassonetto alla fune della gru, gli operatori devono portarsi dal lato opposto del pozzetto, in zona esterna al raggio d'azione del mezzo di sollevamento; solo a questo punto il gruista sarà autorizzato al sollevamento del cassonetto. I lavoratori non si riavvicineranno all'altra testata, finché non vedranno il cassonetto vuoto calato a terra.
- Terminata l'infissione del primo tubo sarà necessario arretrare leggermente il carrello per estrarre l'elica di quel tanto necessario per scollegarla e quindi per inserire agevolmente un'altra coppia tubo/elica. L'elica verrà collegata al mandrino della macchina e sul lato opposto all'altro elemento di coclea già inserito: il movimento relativo del cursore porta-mandrino rispetto al carrello, e quindi al tubo, agevolerà e renderà più sicure le operazioni di collegamento.
- Durante la saldatura delle varie canne di tubo metallico, occorre fare attenzione che eventuali fughe di olio possano venire a contatto con le saldature. Contenendo la macchina quantità elevate di olio, il personale dovrà attentamente sorvegliare il lavoro dei saldatori per impedire il verificarsi di incendi e per intervenire prontamente a spegnerli nel caso si verificassero (è necessario avere sempre un estintore in prossimità).
- Durante il funzionamento non deve essere consentita la presenza di persone estranee, non solo al fondo dello scavo, ma anche intorno al parapetto di bordo scavo.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>103 di 503</b>

- Occorrerà, inoltre, tenere sempre pulite le pedane per gli operatori, da materiale o macchie d'olio che potrebbero rendere le superfici scivolose.
- Ogni volta l'operatore debba abbandonare la macchina, dovrà spegnere la centralina e portare via con sé la chiave di avviamento.  
Occorre evidenziare che la macchina in questione è azionata da un solo operatore e solo nella fase di inserimento di nuovi elementi di tubo occorre un secondo operatore. È tuttavia opportuno che quest'ultimo sia presente con continuità nel pozzetto di spinta al fine di non lasciare solo l'altro operatore e potergli prestare aiuto in caso di malore o altra necessità.
- La postazione dell'operatore, dovrà essere protetta da un tettuccio, che ha la funzione di proteggerlo durante il lavoro corrente, dalla caduta di oggetti, anche di un certo peso, che possono accidentalmente cadere dal bordo scavo (pietre, utensili sfuggiti di mano a un compagno, ecc): gli operatori, durante il normale lavoro di infissione, non devono mai uscire dall'area protetta dal tettuccio; quando fosse indispensabile farlo (è il caso della movimentazione dei cassonetti per l'estrazione del terreno dal pozzo), devono sospendere manovre che possano provocare accidentalmente la caduta di qualcosa di pesante all'interno del pozzetto stesso.

### **3.9.3.2 APPLICAZIONE DI SPRITZ BETON**

L'uso dello Spritz Beton sulla parete nella zona al disotto del fascio tubiero, comporta una serie di rischi per gli operatori, che possono sintetizzarsi in:

1. offesa agli occhi e irritazione alle mani per uso della malta
2. contatto con additivi per cls a base di resine
3. danni alle vie respiratorie
4. investimento di spruzzi a pressione e contusione su varie parti del corpo

Di seguito, si riportano le misure di prevenzione e protezione che devono essere applicate per ciascuno dei rischi individuati:

- **Rischio 1: offesa agli occhi e irritazione alle mani per uso della malta**
  - Adottare occhiali, guanti o altri idonei mezzi di protezione.
  - Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.
- **Rischio 2: contatto con additivi per cls a base di resine**
  - Stoccare i prodotti in contenitori chiusi ed in luogo asciutto.
  - Tenere lontano dagli occhi e sciacquare con acqua ogni versamento di liquido. Indossare guanti in PVC durante l'applicazione ed occhiali.
  - Usare crema protettiva, cambiare gli indumenti contaminati e lavarsi le mani con detergente speciale dopo il lavoro.
- **Rischio 3: danni alle vie respiratorie**
  - I lavoratori devono essere dotati di adeguate maschere a filtro e andranno sottoposti a visita medica preventiva e periodica.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 104 di 503

- Le sostanze adoperate vanno corredate di scheda tossicologica da consultare prima dell'uso per poter adottare le adeguate misure.
- Va evitato, per quanto possibile, l'uso di sostanze cancerogene. Qualora sia inevitabile, vanno garantite tutte le misure di sicurezza atte ad abbattere il più possibile il rischio.
- I lavoratori vanno resi edotti circa:
  - eventuali sostanze cancerogene utilizzate nei cicli lavorativi;
  - misure da adottare per limitare il più possibile l'esposizione al rischio;
  - misure igieniche e indumenti di protezione;
  - eventuali particolari misure di prevenzione adottate in azienda.
- Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.
- Rischio 4: investimento di spruzzi a pressione e contusione su varie parti del corpo
  - E' vietato transito e accesso a persone non autorizzate nella zona di intervento.
  - Verificare fissaggio e direzione dei tubi di pescaggio e scarico, prima dell'utilizzo della pompa.

#### *Misure di sicurezza*

##### *Prima dell'uso:*

- verificare l'efficienza degli interruttori di comando;
- verificare l'integrità delle tubazioni e dei cavi di collegamento;
- controllare gli innesti tra condutture e macchina;
- controllare efficienza dei carter degli organi di trasmissione e del nastro trasportatore.

##### *Durante l'uso:*

- delimitare l'area operativa;
- impugnare saldamente la pistola spruzzatrice;
- per rimuovere eventuali intasamenti bloccare la tubazione interessata e dirigere il getto verso una zona resa inagibile;
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

##### *Dopo l'uso:*

- scollegare elettricamente la macchina e chiudere il flusso di acqua, aria ed additivi;
- provvedere ad un'accurata pulizia dell'attrezzatura con particolare riguardo alla vasca di miscelazione ed alle tubazioni;
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motori spenti, seguendo le indicazioni riportate sul libretto del costruttore.

### **3.9.3.3 BULLONATURA REALIZZATA CON AUTOPERFORAZIONE**

Sulla parete nella zona al disotto del fascio tubiero, sarà eseguita una bullonatura, realizzata **con autoperforazione** senza forature all'interno del terreno.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>105 di 503</b>

Le fasi costruttive sono le seguenti:

- esecuzione sulla parete dello strato di spritz-beton fibrorinforzato o armato con rete elettrosaldata;
- perforazione;
- esecuzione dell'iniezione.

Le lavorazioni procedono con una perforatrice munita di aste auto perforanti con cui si realizzano i fori sulla parete della galleria; le operazioni in quota, dovranno avvenire a mezzo di un cestello portapersona.

Le perforazioni possono essere previste esclusivamente a secco nel caso materiali argillosi sensibili all'acqua.

Le stesse devono essere eseguite con attrezzatura in grado di garantire le geometrie di progetto, in terreni di qualsiasi consistenza.

L'operatore che andrà ad effettuare la perforazione dovrà posizionare la consolle di comando del sistema in modo tale da mantenere sempre sotto controllo visivo la parte anteriore della macchina.

Qualora con la semplice rotazione del braccio articolato porta consolle non sia garantita la visuale, si dovrà staccare la consolle e posizionarla su cavalletto separato.

Durante le lavorazioni svolte a bordo del cestello, i lavoratori dovranno indossare cinture di sicurezza anticaduta munite di bretelle e cosciali agganciati con il cordino di trattenuta a parti stabili del cestello.

Successivamente si passa all'iniezione, utilizzando idonea attrezzatura per il getto in pressione. Durante tale lavorazione i lavoratori addetti dovranno fare uso di occhiali di protezione da schizzi di malta cementizia negli occhi.

Le tubazioni in pressione dovranno essere collocate in modo da non costituire intralcio ai luoghi di passaggio e in luoghi non soggetti a passaggio di mezzi per evitare danneggiamenti alla tubazione stessa.

I flessibili dovranno essere fissati nei punti di giunzione con cravatte e catene alle partifisse.

Su ogni linea dell'alta pressione dovrà essere montato almeno un tronchetto speciale avente la funzione di "fusibile idraulico" in grado di scoppiare e impedire così l'ulteriore sovrarelevazione della pressione.

Nel caso in cui si vengano ad otturare gli ugelli della pompa, l'operatore dovrà immediatamente fermare la stessa e poi aprire la valvola di scarico. Solo a pressione nulla potrà dare il consenso all'operatore della sonda per l'estrazione delle aste, lo smontaggio del porta ugelli e la sostituzione con uno funzionante.

Prima di qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione è necessario fermare il motore, aprire gli scarichi, controllare la pressione su tutti i manometri, che deve essere zero, e chiedere il permesso al preposto.

### **3.9.4 Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 dal km 1+489,69 al km 1600,00 – solettone sommerso di sacrificio**

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 106 di 503</b>

### 3.9.4.1 GETTO CALCESTRUZZO DEL SOLETTONE SOMMERSO

In tale tratto della galleria GA01, al fine di eseguire lo scavo in assenza di acqua, si impiegherà la **tecnica di scavo del solettone sommerso**. La funzione del solettone sommerso di sacrificio è quella di arrestare, grazie al peso proprio e alla sua densità, la risalita dell'acqua di falda.

Il calcestruzzo è non armato, autolivellante e additivato con coesivizzante antidilavamento.

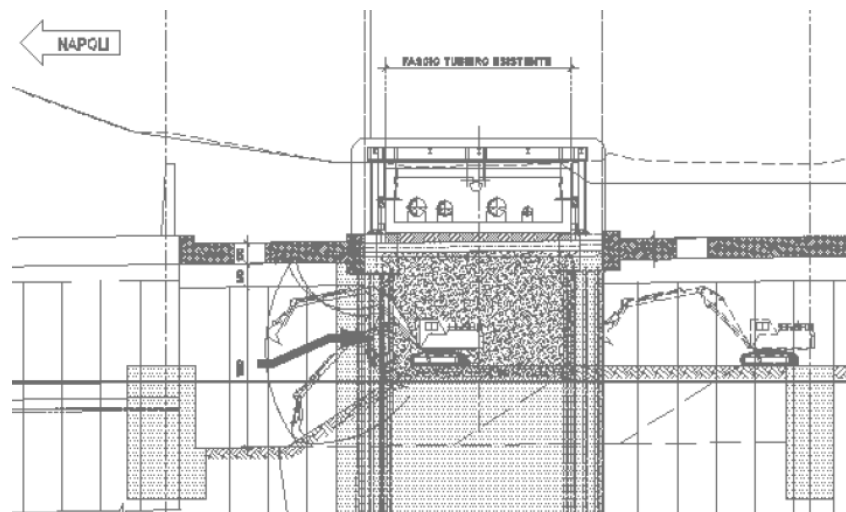
Le fasi costruttive per il getto del solettone sommerso sono caratterizzate da una sequenza di lavori in piena sicurezza per gli operatori e con terreno asciutto e privo di falda.

Da un punto di vista generale è prevista una prima fase di scavo per ribassi successivi fino ad 1 m al di sopra del livello di falda. Tale scavo sarà effettuato a cielo aperto in corrispondenza della sezione tipo F e sottosoletta nelle restanti zone.

Nella zona della sezione tipo E al disotto del fascio tubiero lo scavo per ribassi successivi è alternato alla messa in sicurezza della parete trattata con iniezioni cementizie per mezzo dell'applicazione di spritz beton armato e bullonatura sistematica.

I mezzi di cantiere previsti nella realizzazione del getto sommerso sono di due tipologie:

- gli escavatori, con braccio estendibile fino ad una profondità di 7-8 metri, il che consentirebbe di eseguire scavi al di sotto della falda fino al raggiungimento della quota di posa in opera del solettone sommerso.
- Le autobetoniere, con pompa estendibile dal solettone di copertura delle sezione E-F-G-H, fino alla quota di posa in opera del solettone sommerso.



### 3.9.4.2 ATTIVITÀ SUBACQUEE PER LE OPERAZIONI DI SIGILLATURA DEL SOLETTONE

Il presente documento è stato redatto per lo svolgimento in sicurezza delle attività subacquee svolte per l'esecuzione delle lavorazioni riguardanti il tratto di GA01 con solettone sommerso, al fine di individuare responsabilità, valutazione del rischio e le conseguenti misure di prevenzione, compresi l'addestramento e la formazione.

Le procedure sono redatte recependo quanto indicato nel documento "Buone prassi per lo svolgimento in sicurezza delle attività subacquee di ISPRA e delle Agenzie Ambientali" pubblicato nel 2013, validate dalla Commissione Consultiva Permanente del Ministero del Lavoro e delle

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 107 di 503

Politiche Sociali. Alla luce del D.Lgs 81/08, l'obiettivo di queste procedure è quello di supportare lo svolgimento in sicurezza delle attività subacquee, curando l'organizzazione delle missioni e il loro corretto svolgimento.

Per la redazione di queste procedure sono stati considerati:

- le figure coinvolte nella programmazione, controllo e prevenzione relative alle attività di immersione;
- i rischi e le misure di prevenzione e protezione connesse;
- le regole d'immersione e i dispositivi di protezione individuale (DPI);
- i limiti operativi delle attività svolte dagli OSS.

### **3.9.4.2.1 Organizzazione e responsabilità**

Fermo restando gli obblighi in capo a tutte le figure individuate nel D.Lgs. 81/08, lo schema organizzativo seguente definisce i compiti e le responsabilità dei soggetti e le loro specifiche funzioni.

Per ogni operazione subacquea deve essere definita una catena di responsabilità e di compiti come enunciata di seguito. Sono quindi individuate le seguenti figure con funzione operativa in merito allo svolgimento in sicurezza delle attività subacquee:

1. Datore di Lavoro ai fini dell'applicazione del DLgs 81/08;
2. Responsabili dell'Attività subacquea: Dirigente per il DLgs 81/08;
3. Capo Missione: tecnico preposto di fatto alla sicurezza in immersione;
4. Operatore Scientifico Subacqueo: personale impiegato nell'attività subacquea (strutturato e non) con adeguati requisiti minimi di formazione.
5. Assistente di superficie: personale strutturato (strutturato e non) con adeguati requisiti minimi di formazione e preposto di fatto alla sicurezza in superficie per l'attività di supporto all'immersione;

#### **DATORE DI LAVORO**

Il Datore di Lavoro è responsabile della sicurezza di tutte le attività svolte e quindi anche delle attività subacquee. Individua i Dirigenti responsabili per le attività subacquee svolte, garantendo inoltre nell'ambito delle risorse disponibili, un adeguato supporto finanziario e materiale, affinché l'attività subacquea possa svolgersi rispettando la normativa vigente e le procedure adottate, in base all'art. 77 del D.Lgs. 81/08.

#### **RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ SUBACQUEA**

Il Responsabile dell'Attività subacquea attua le disposizioni del Datore di Lavoro e ha la funzione primaria di coordinare l'attività subacquea e di garantire che gli operatori svolgano la loro attività nel rispetto della loro sicurezza e salute, che abbiano un'adeguata formazione e addestramento e che siano equipaggiati in modo da operare al massimo livello di sicurezza, efficienza ed efficacia. Non è necessario che sia presente sul luogo delle operazioni.

I compiti operativi dei Responsabili delle attività di immersione sono:

- a) individuare il/i Capo Missione per l'attività specifica da svolgere. Lo stesso Responsabile dell'attività di immersione può svolgere tale funzione se in possesso delle qualifiche necessarie;
- b) individuare uno o più assistenti di superficie;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 108 di 503</b>

- c) predisporre il programma delle immersioni in sicurezza, affidandone l'attuazione al Capo Missione e vigilare sulla corretta esecuzione;
- d) proporre l'acquisto e disporre sull'uso delle attrezzature necessarie per l'attività di immersione;
- e) assicurare che l'attrezzatura utilizzata per l'attività di immersione sia efficiente e che sia stata mantenuta e verificata adeguatamente;
- f) verificare che tutto il personale possenga agli standard minimi formativi previsti da questo documento e accordare le eventuali deroghe in fase formativa, sotto la diretta sorveglianza del tutor individuato;
- g) verificare che tutto il personale coinvolto nelle attività subacquee sia perfettamente istruito sulle operazioni che deve eseguire e su ogni singola programmazione di lavoro;
- h) garantire che i compiti assegnati a ciascun membro della gruppo in immersione siano commisurati alla formazione e addestramento posseduti;
- i) verificare l'esistenza delle risorse necessarie alla corretta conduzione del programma dell'immersione;
- j) garantire che tutto il personale impiegato nelle immersioni sia in possesso delle opportune certificazioni di idoneità ai fini della sorveglianza sanitaria;
- k) verificare che tutto il personale da lui impiegato nell'attività sia perfettamente formato ed addestrato sulle operazioni che deve eseguire e su ogni singola fase di lavoro;
- l) autorizzare per iscritto il personale impegnato nell'attività ad effettuare le immersioni pianificate.

### **CAPO MISSIONE (PREPOSTO)**

Il Capo Missione è un operatore subacqueo, cui il Responsabile dell'Attività affida la responsabilità dell'attività subacquea in fase operativa e deve essere presente durante tutta la durata dell'attività specifica. È presente in immersione, svolgendo il ruolo di OSS e di preposto di fatto alla sicurezza (luogo di lavoro). Deve possedere un'esperienza tecnica di immersione e conoscere le relative procedure ai fini del corretto svolgimento della funzione di supervisione cui è chiamato. Il Capo Missione è designato prima di ogni missione e ha l'obbligo di sorvegliare e sovrintendere a tutte le attività collegate allo svolgimento in sicurezza dell'immersione e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute dal Responsabile delle attività subacquea. Ha inoltre la piena responsabilità operativa della spedizione subacquea. Il Capo missione può svolgere le funzioni di Operatore Subacqueo.

Il Capo Missione, in particolare, ha l'obbligo di:

- a) Attuare il programma delle immersioni;
- b) Redigere la Scheda per l'immersione programmata;
- c) Controllare e richiamare gli operatori all'adeguato uso dell'attrezzatura utilizzata per l'immersione;
- d) Assicurarsi che ogni subacqueo si attenga a quanto riportato nella Scheda per l'immersione programmata;
- e) Qualora debbano essere usate speciali procedure o tecniche, assicurarsi che ogni subacqueo sia adeguatamente formato;
- f) Garantire la registrazione dei dati relativi alla immersione per i singoli OSS;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 109 di 503</b>

- g) Riferire tutte le anomalie avvenute, notate durante le immersioni, con particolare riguardo agli incidenti, alle avarie e ai problemi fisiologici;
- h) Sospendere le attività in caso di pericolo grave e immediato;
- i) Predisporre l'assistenza in superficie per gli operatori immersi;
- j) Predisporre la procedura di uscita dall'acqua per persone in difficoltà.

### **OPERATORE SCIENTIFICO SUBACQUEO (OSS)**

Per OSS si intende ogni membro del gruppo impiegato in immersione nell'attività specifica (strutturato e non), corrisponde al lavoratore per il DLgs 81/08. La sua formazione minima deve essere equivalente a quella richiesta dagli standard ESD, inoltre deve possedere un'esperienza tecnica d'immersione e conoscere le relative procedure ai fini del corretto svolgimento della funzione di supervisione cui è chiamato. Ha il dovere di attenersi alle disposizioni emanate dal Capo Cantiere, dal Responsabile dell'Attività Subacquea e dal Capo Missione. Ogni lavoratore così individuato dovrà:

- a) Non immergersi in nessuna circostanza se non ci si sente in perfette condizioni fisiche. Considerando che l'OSS è il primo responsabile della propria sicurezza, è suo dovere rifiutare di immergersi se le condizioni d'immersione non sono sicure o non compatibili con la formazione e addestramento ricevuti;
- b) Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal Responsabile dell'Attività Subacquea e/o dal Capo Missione nell'esecuzione della mansione rispetto alle proprie capacità, stato di salute, formazione e addestramento;
- c) Informare il Responsabile e il Capo Missione sulle anomalie e sugli inconvenienti che possono pregiudicare la sicurezza degli operatori in fase di immersione e segnalare immediatamente eventuali deficienze nelle procedure e istruzioni di prevenzione individuale o collettiva e/o deficienze nella sicurezza dei mezzi e delle attrezzature di lavoro;
- d) Controllare prima di ogni immersione e mantenere efficiente la propria attrezzatura in dotazione per l'immersione;
- e) Alimentarsi e idratarsi correttamente nelle 12 ore precedenti l'immersione, evitando pasti completi nelle 2-3 ore precedenti (per chi non è intollerante o allergico, sono consigliabili 30-40 g di cioccolato fondente e un frullato di frutta nell'ora precedente);
- f) Non compiere sforzi fisici durante l'uscita dall'acqua e nei primi 30 minuti dopo l'immersione;
- g) Reidratarsi correttamente al termine dell'immersione (almeno mezzo litro d'acqua nella prima mezz'ora dopo l'emersione);
- h) Dopo l'immersione, astenersi per almeno due ore, dal fumare, svolgere attività sportiva e compiere ulteriori immersioni a profondità superiore ai 12 m;
- i) Non compiere voli aerei o salire a quote superiori di oltre 700 m rispetto al luogo di immersione nelle 16 ore seguenti una singola immersione in curva di sicurezza o 24 ore dopo immersioni successive (svolte a meno di 16 ore l'una dall'altra);
- j) Comunicare al Capo Missione l'eventuale esecuzione di immersioni o attività in altitudine superiore ai 700 metri e voli aerei nelle 24 ore precedenti;
- k) Adoperarsi direttamente, in caso di emergenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave ed immediato;

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 110 di 503

- l) Sottoporsi alla formazione e addestramento per lo svolgimento delle attività cui è chiamato in immersione;
- m) Sottoporsi al protocollo sanitario previsto dal medico competente rispettandone le scadenze;
- n) Provvedere ad una regolare manutenzione ordinaria e verifica dell'attrezzatura d'immersione
- o) Provvedere al mantenimento del registro individuale di immersione comprensivo anche delle attività non lavorative.

### **ASSISTENTE DI SUPERFICIE**

Sul luogo d'immersione deve essere sempre presente una persona designata al compito di assistenza in superficie. L'Assistente di Superficie è individuato tra il personale (strutturato e non) dal Capo Missione e riportato sulla "Scheda di Immersione Programmata".

Tale persona deve essere a conoscenza del programma d'immersione, controfirmare la scheda d'immersione programmata per la quale svolge questa mansione e avere competenze nella gestione delle emergenze subacquee, nella somministrazione di ossigeno normobarico e nella procedura di uscita dall'acqua di persone in difficoltà. Durante le immersioni avrà cura di seguire la presenza della risalita delle bolle d'aria e seguire, per quanto possibile, il percorso dei sub in immersione.

#### **3.9.4.2.2 Requisiti formativi degli operatori scientifici subacquei**

### **ABILITAZIONE**

L'abilitazione necessaria per gli OSS si distingue in base al soggetto impegnato nell'attività e alla tipologia di attività subacquea svolta e fanno riferimento alle competenze minime richieste, i percorsi formativi e il mantenimento dei requisiti di abilitazione sono quelli compatibili con gli standard minimi ESD/AESD. Tali certificazioni sono rilasciate dalle organizzazioni competenti nei diversi Paesi Membri della Comunità Europea, in Italia dall'Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei. In alternativa, i Responsabili dell'attività subacquea specifica possono provvedere autonomamente, sotto la propria responsabilità, alla verifica del livello di formazione prima di autorizzare il personale a compiere le immersioni pianificate.

Per i diversi ruoli:

- CAPO MISSIONE: competenze minime di riferimento AESD;
- OSS: competenze minime di riferimento ESD;

### **IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA**

L'idoneità alla mansione specifica, ai sensi del D.Lgs. 81/08, dell'OSS impiegato in attività subacquee reiterate per un periodo superiore ai 6 mesi, deve essere certificata dal Medico Competente almeno annualmente mediante opportuni accertamenti specialistici e diagnostici effettuati secondo le previsioni del protocollo di sorveglianza sanitaria e il ricorso al parere di un medico iperbarico. Dopo malattia o infortunio (subacqueo e non) indipendentemente dal periodo di assenza, è necessario che il Medico competente, eventualmente sentito il parere del medico iperbarico, rinnovi l'idoneità alla mansione. Durante le visite mediche deve essere verificato nel libretto d'immersione l'eventuale segnalazione di precedenti incidenti.

### **AUTORIZZAZIONE ALLE IMMERSIONI**

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 111 di 503

Tutto il personale, per qualsiasi tipologia di attività di immersione, deve essere esplicitamente autorizzato per iscritto dal Responsabile dell'attività di immersione specifica ad effettuare immersioni. L'autorizzazione è rilasciata dal Responsabile dell'Attività subacquea specifica tenendo conto delle abilitazioni, dell'idoneità alla mansione e del grado di esperienza degli operatori da lui impegnati nell'attività.

## DOCUMENTI DI REGISTRAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI IMMERSIONE

### ***Programma delle attività subacquee***

Tutte le immersioni devono essere pianificate, tenendo conto delle competenze del subacqueo con minore esperienza, tale pianificazione deve contenere almeno le seguenti voci:

- Denominazione e recapito del Committente;
- Finalità delle attività che si intendono svolgere;
- Relazione tecnica sulle predette attività, con particolare riferimento al tipo di apparecchiature eventualmente impiegate;
- Aree interessate dalle attività;
- Giorni e orari delle attività;
- Composizione dei gruppi di lavoro e qualifiche dei subacquei;
- Luogo dell'immersione;
- Condizioni meteo limite;
- Valutazione anticipata della profondità e del tempo d'immersione;
- Responsabile Attività Subacquee;
- Tipologia del lavoro, equipaggiamento da utilizzare;
- Capo missione;
- Piano di emergenza con le seguenti informazioni:
  - elenco degli OSS con abilitazione (in corso di validità) al primo soccorso e tipologia di brevetto [rianimazione cardiopolmonare (RCP o BLS), eventuale supporto vitale di base e defibrillazione (BLS-D), somministrazione ossigeno (Oxygen Provider) o altro]. Durante le attività dovrà essere operativo, almeno 1 operatore in possesso di abilitazione RCP (BLS) e somministrazione ossigeno (Oxygen Provider).
  - nome, cognome, numero di telefono e parentela della persona da contattare in caso di emergenza, per ogni singolo subacqueo; o numero unico per le emergenze sanitarie e il coordinamento dei soccorsi sul territorio nazionale, verificandone l'operatività nel luogo d'interesse (118);
  - indirizzo e telefono della camera iperbarica, verificandone l'operatività nel periodo di interesse e i tempi di raggiungimento;
  - ospedale più vicino;
  - mezzi utilizzabili per i trasporti in emergenza;
- Dichiarazione, a cura del Responsabile Attività Subacquee, che tutti i partecipanti abbiano le previste abilitazioni/titoli e coperti da idonea polizza assicurativa per gli infortuni sul lavoro per l'attività subacquea in ambito lavorativo;
- Qualsiasi condizione rischiosa prevista.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 112 di 503

### ***Scheda per l'immersione programmata***

Il Capo Missione prima dell'immersione compila la "Scheda per l'immersione programmata". La "Scheda per l'immersione programmata", ad attività svolta, è controfirmata dal Capo Missione che la archivia. Gli OSS, in fase di riunione preliminare, sono tenuti a prendere visione della "Scheda per l'immersione programmata", sottoscriverla ed eventualmente redigere per iscritto le loro osservazioni.

### ***Registro d'immersione***

Il Registro d'immersione, in formato cartaceo o elettronico, è compilato a fine immersione dal Capo Missione e conservato dal Responsabile dell'Attività Subacquea specifica e contiene almeno le seguenti informazioni relative al gruppo in immersione:

- numero immersione riportato nella "Scheda per l'immersione programmata";
- orario effettivo di inizio e fine immersione;
- profondità massima raggiunta;
- indicazione dell'eventuale presenza o meno di incidenti e breve descrizione di quanto accaduto;
- descrizione dettagliata di ogni evento di rilievo avvenuto o in corso.

### ***Libretto individuale d'immersione***

È costituito da un registro personale cartaceo o elettronico in cui sono annotati tutti i dati delle immersioni effettuate dal singolo operatore. Rappresenta la storia subacquea e decompressiva individuale e, per motivi medico-sanitari, è necessario che comprenda tutte le attività subacquee condotte. È cura e obbligo di ogni operatore subacqueo mantenere il libretto in perfetto ordine, curarne la compilazione di ogni sua parte e garantirne le attestazioni. Il libretto deve essere presentato al Medico Competente e al medico iperbarico durante la visita per l'idoneità all'immersione e nelle visite per l'abilitazione al ritorno alle immersioni dopo malattia/infortunio. Ogni operatore subacqueo deve essere munito di un libretto individuale dal quale risulti:

- cognome, nome e indirizzo;
- luogo e data di nascita, sesso;
- Responsabile dell'Attività Subacquea sotto il quale svolge l'attività;

Inoltre per ciascuna singola immersione effettuata vanno indicati:

- numero progressivo di immersione;
- luogo, data e ora di immersione;
- percentuale di O<sub>2</sub>;
- volume della bombola, pressione iniziale e pressione finale;
- profondità massima;
- tempo di immersione;
- periodi e modalità di decompressione;
- tipo di attività svolta;
- rapporto dettagliato su ogni incidente o potenziale situazione di pericolo;
- osservazioni eventuali.



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 113 di 503

### 3.9.4.2.3 Criteri generali di prevenzione

#### CRITERI GENERALI DI PREVENZIONE DELLA SALUTE NELLE ATTIVITÀ SUBACQUEE

La prevenzione dai rischi connessi con le attività subacquee è riconducibile a quattro aree di intervento: fisica e alimentare, organizzativa, formativa e sanitaria.

La prevenzione fisica e alimentare si attua mediante uno stile di vita sobrio e attento alla salubrità dei comportamenti con particolare riferimento alla forma fisica, all'allenamento periodico, alla corretta alimentazione, all'uso moderato di bevande alcoliche di cui è vietato l'utilizzo nelle 12 ore prima e dopo l'immersione. Lo stato di forma fisica e la capacità di compiere attività in immersione viene verificata dal Medico Competente sentito il medico iperbarico durante visita per l'idoneità all'immersione e nelle visite per l'abilitazione al ritorno alle immersioni dopo malattia/infortunio. La prevenzione organizzativa si attua attraverso l'analisi dei fenomeni riguardanti lo stress lavoro correlato e l'ergonomia del lavoro secondo le disposizioni e le procedure emanate dal Ministero del Lavoro e recepite nelle linee guida della Conferenza permanente Stato Regioni, mettendo in atto tutte le misure di prevenzione e protezione dal fenomeno infortunistico e dalle malattie professionali.

La prevenzione formativa e di addestramento si ottiene mediante il trasferimento delle più avanzate conoscenze sulle tecniche d'immersione, delle tabelle di decompressione preventiva e dei pericoli ai quali può andare incontro il subacqueo. Il personale impiegato nelle attività d'immersione ha l'obbligo di partecipare a tutte le attività di formazione e addestramento organizzate. I Responsabili delle Attività di immersione specifiche, i Capi Missione e chiunque svolga un ruolo preposto di fatto alla sicurezza, hanno l'obbligo, ciascuno per le proprie attribuzioni e responsabilità, di gestire e vigilare sull'attività di immersione al fine della massima tutela della sicurezza e salute del personale impiegato nelle attività.

#### MODALITÀ OPERATIVE DI PREVENZIONE

Le modalità operative di prevenzione individuate nella sottostante tabella, rappresentano il livello ordinario di controllo e di gestione della tutela della salute e sicurezza nelle attività subacquee.

Rischi da cause chimiche	Misure preventive da adottare
Intossicazione da ossigeno (O <sub>2</sub> )	Osservare i limiti di profondità / tempo raccomandati dal computer subacqueo in uso.
Intossicazione da biossido di carbonio (CO <sub>2</sub> )	Osservare una regolare e costante respirazione.
Narcosi da profondità	La discesa deve essere controllata e non superiore ai 23 metri/minuto, va rallentata o interrotta all'insorgere di vertigini o nausea.
Rischi da cause meccaniche	Misure preventive da adottare
Barotraumi (orecchio, seni paranasali, denti, colpo di ventosa della maschera, schiacciamento muta)	Manovre di compensazione corrette e tempestive sia per le orecchie sia per maschera ed eventuale muta stagna, arresto della discesa ed eventuale risalita in caso di

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	114 di 503

	compensazione inefficace, viceversa in caso di problemi in risalita.
Sovradistensione polmonare ed embolia gassosa arteriosa (EGA)	Inspirazione ed espirazione regolari e costanti durante la risalita, non trattenere mai il respiro durante la stessa, rispettare la velocità di risalita.
Sovradistensione gastrointestinale	Non immergersi dopo aver consumato il pasto e/o bevande gassate. Segnalare eventuali problemi gastrointestinali intercorsi durante o dopo l'attività subacquea (colite, disturbo dell'alvo: stitichezza ostinata, diarrea)
Vertigini alternobariche	Evitare bruschi cambi di quota, effettuare discese e risalite in posizione eretta, effettuare corrette e frequenti manovre di compensazione. In caso di vertigine alternobarica è fortemente raccomandato di attendere un paio di minuti prima di cambiare la profondità (p.es. iniziare la risalita) per facilitare il raggiungimento dell'equilibrio delle pressioni nell'orecchio medio.
<b>Rischi da cause fisiche</b>	<b>Misure preventive da adottare</b>
Ipotermia e Ipertermia	Pianificare l'immersione considerando la temperatura dell'acqua e la durata del lavoro, quindi selezionare il tipo di muta più appropriato. Non indossare la muta per troppo tempo restando esposti al freddo o al caldo prima e dopo l'immersione. Soprattutto in estate, indossare il cappuccio come ultima fase prima dell'immersione. Idratarsi correttamente.
Patologie da decompressione (PDD)	Rispettare la curva di sicurezza e la velocità di risalita previste dal computer subacqueo in uso. Adottare una sosta di sicurezza di 3 minuti a 6 m di profondità. Da 6 metri alla superficie rallentare a 6 metri/minuto (risalire alla superficie in un minuto). Evitare sforzi fisici subito dopo l'immersione, le lunghe esposizioni al freddo e l'ingestione di alcolici nelle ore precedenti e successive l'immersione.
<b>Rischi da cause ambientali</b>	<b>Misure preventive da adottare per attività</b>
Traumi (contusioni – ferite)	Usare sempre i guanti, i calzari e la muta.
Infortunio per caduta con effetti fino	I subacquei devono indossare la muta o il

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 115 di 503

all'annegamento	salvagente di tipo omologato.
Lesioni, urticazioni ed avvelenamenti da organismi	Impiegare adeguati indumenti protettivi (muta, calzari, guanti, cappuccio) ed evitare il contatto con organismi potenzialmente pericolosi. Acquisire informazioni su eventuali allergie del personale.
Movimentazione manuale di carichi	Durante le fasi di trasporto dell'attrezzatura, utilizzare idonei presidi per il sollevamento e la movimentazione, evitando sforzi fisici.

### 3.9.4.2.4 Procedure d'immersione

#### PROCEDURE PRE-IMMERSIONE

Il Responsabile dell'attività subacquea predispone il Programma di Immersione. Dovranno essere assicurati veloci mezzi di trasporto che possano in breve tempo consentire, all'eventuale infortunato, di raggiungere il più vicino Centro iperbarico (o Presidio Ospedaliero). Il Capo Missione predispone la Scheda per l'immersione programmata (controfirmata dagli OSS interessati), secondo le seguenti indicazioni:

- la profondità massima non deve superare quella imposta dalla % di ossigeno utilizzata e dalla pressione massima di ossigeno programmata, comunque non superiore a 1,4 bar, si consiglia di ridurre a 1,2 bar in caso di immersioni impegnative;
- la percentuale di ossigeno nella miscela respiratoria deve essere calcolata in maniera da non superare la pressione parziale di ossigeno di 1,4 bar alla massima profondità prevista;
- la durata dell'immersione deve essere calcolata in maniera da poterla svolgere in curva di sicurezza e senza utilizzare la riserva dell'aria (50 bar);
- il calcolo del tempo di immersione in curva di sicurezza viene eseguito in continuo dal computer subacqueo. Tuttavia, in fase di briefing deve essere calcolato un tempo massimo di fondo relativo alla profondità massima programmata, che permetta la risalita in sicurezza in caso di malfunzionamento del computer subacqueo in dotazione;
- per l'impiego di miscele respiratorie superiori al 27% di ossigeno è richiesta una specifica formazione degli OSS, sotto questa percentuale è possibile l'impiego in via cautelativa del calcolo decompressivo ad aria (21% di O<sub>2</sub>). Tranne nel caso di aria compressa, e quindi per qualsiasi miscela con percentuale di O<sub>2</sub> superiore al 21%, ciascun subacqueo deve verificare personalmente la percentuale di ossigeno nella bombola assegnatagli. Ogni OSS deve attenersi a quanto disposto.

#### **Valutazione del sito.**

Il Capo Missione, per quanto di competenza, valuta le condizioni di sicurezza in relazione a quanto previsto nel Programma di Immersione e nella Scheda per l'immersione programmata.

#### **Valutazione dell'equipaggiamento**

Ogni subacqueo deve assicurarsi che il proprio equipaggiamento e l'attrezzatura siano in ordine, revisionati e adeguati al tipo d'immersione da compiere e dovrà controllare lo stato di piena carica

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 116 di 503

della bombola. Deve essere verificata la qualità dell'aria nelle bombole tramite idonei analizzatori (O<sub>2</sub> e CO), la presenza e la completezza dei presidi di emergenza.

### ***Predisposizione dell'assistenza di superficie***

Deve essere sempre presente almeno un assistente di superficie a supporto delle operazioni di ingresso e di uscita dall'acqua degli OSS e in grado di attivare le procedure di emergenza.

### **PROCEDURE DI IMMERSIONE**

Tutte le attività d'immersione devono essere effettuate da un gruppo costituito da minimo due OSS equipaggiati in modo simile e che devono stare in continuo contatto visivo. L'OSS con maggiori competenze ed esperienza assume il ruolo di preposto di fatto alla sicurezza. In caso di perdita di contatto tra i membri del gruppo oltre il tempo prestabilito nella Scheda di Immersione Programmata, i subacquei dovranno riemergere. Particolare attenzione dovrà essere posta ai pericoli relativi all'ingresso e all'uscita dei subacquei dall'acqua onde evitare danni da traumi, contusioni o escoriazioni. La discesa, fino al raggiungimento della profondità massima prevista, deve essere continua e veloce, compatibilmente con la capacità di compensazione di tutti gli OSS appartenenti al gruppo che deve scendere contemporaneamente. Il tempo di immersione, inizia dal distacco dalla superficie. Durante l'immersione il subacqueo dovrà porre molta attenzione alla sua respirazione, curando che sia lenta, profonda e continua. Dovrà altresì cercare di limitare gli sforzi muscolari e verificare periodicamente il consumo d'aria. La risalita deve essere praticata curando che la ventilazione polmonare sia completa e compiuta costantemente.

L'uso del computer subacqueo per il calcolo decompressivo durante l'immersione è obbligatorio e non deve prescindere dalle seguenti buone pratiche:

- essere formati sul funzionamento e sul corretto utilizzo;
- consultare e comprendere le istruzioni d'uso;
- ogni subacqueo deve avere il proprio computer subacqueo individuale (deve conoscere il nome dell'algoritmo decompressivo da esso utilizzato, p.es. Buhlmann ZH 16 ADT, RGBM o altro);
- rispettare scrupolosamente la velocità massima di risalita;
- la massima profondità deve essere raggiunta all'inizio dell'immersione;
- mai fare paragoni o medie con le tabelle;
- mantenere un margine minimo di 2-3 minuti prima di uscire dal limite di non decompressione, se per motivi imprevisti si scende sotto questo margine è buona prassi e a titolo precauzionale attendere l'attivazione della modalità di risalita con decompressione e poi attenersi scrupolosamente al piano di risalita proposto dal computer subacqueo;
- in immersione si devono portare sempre con se tabelle decompressive, orologio e profonditàmetro indipendenti dal computer subacqueo principale, oppure un secondo computer subacqueo, da utilizzare solo in caso di malfunzionamento del computer subacqueo principale.

### **PROCEDURE POST-IMMERSIONE**

È obbligatorio, al termine dell'immersione, una riunione di verifica per analizzare le situazioni critiche che possono essersi verificate. Ognuno riferirà ogni problema fisico, ogni sintomo sospetto

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 117 di 503

di PDD o l'eventuale malfunzionamento dell'attrezzatura.

Ai fini della prevenzione, in caso di infortunio, incidente e quasi incidente, deve essere presentata una relazione dettagliata al Responsabile dell'Attività di Immersione Specifica e al Datore di Lavoro. Al termine della giornata delle immersioni ogni OSS deve provvedere alla manutenzione ordinaria dei DPI in uso.

### **3.9.4.2.5 Procedure di emergenza**

#### **PROCEDURE DI EMERGENZA IN IMMERSIONE**

Il subacqueo deve interrompere l'immersione quando ritiene vengano meno le condizioni di sicurezza comunicandolo al resto del gruppo d'immersione. In nessun caso un subacqueo può riemergere da solo, ma deve essere sempre accompagnato in superficie da almeno un altro subacqueo garantendo il numero minimo di membri del gruppo in immersione. L'immersione dovrà essere obbligatoriamente interrotta al raggiungimento della pressione di 50 bar nella bombola. Il ricorso alla riserva deve essere un provvedimento di emergenza per risalire, cui ricorrere solo in caso d'imprevisti consumi dovuti alle più diverse cause. Richieste d'interruzione anticipata dell'immersione da parte dell'assistente di superficie devono essere comunicate mediante idoneo avvisatore acustico subacqueo (tipo sirena a gas compresso, ecc.). In immersione, ogni situazione è diversa dall'altra ma, se analizzate secondo il perché, il come e il quando intervenire, risulterà più facile la prevenzione e l'intervento. Per ogni situazione saranno descritti nell'ordine:

- a) Circostanze, cause e prevenzione;
- b) Comportamento dell'interessato;
- c) Primo intervento dei colleghi d'immersione.

#### **Problemi di compensazione e rottura del timpano**

- a) Determinata da errate o tardive manovre compensatorie, sia in discesa che in risalita, prevenibile con adeguato addestramento e mantenendo sempre la disponibilità di una mano, per questo eventuali strumenti devono essere fissati, con sistemi di aggancio/sgancio rapido per essere lasciati di mano in qualunque circostanza.
- b) In nessun caso forzare le variazioni di profondità, avvisare i colleghi della difficoltà.
- c) Prestare assistenza, se necessario e possibile, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### **Operatore disperso**

- a) Può succedere che uno o più operatori perdano contatto con i colleghi per ridotta visibilità, per problemi di gestione del gruppo o, più banalmente, per una distrazione:
  - durante un'immersione, soprattutto in caso di scarsa visibilità, è necessario che tutto il gruppo sia unito e ordinato, ove lo si ritenga necessario è possibile assegnare una mansione di raccordo o coordinamento ad uno degli operatori non impegnato in altre attività oppure ricorrere a sistemi di comunicazione (es.: granfacciali con comunicatori a ultrasuoni);
  - occorre mantenere con i colleghi un contatto visivo molto stretto.
- b) Appena ci si rende conto dello smarrimento, se l'ultimo contatto visivo è stato recente, è possibile individuare il resto del gruppo guardando a 360 gradi intorno a se, in alto e in basso, cercando di avvistare le bolle dei compagni o qualche elemento colorato dell'attrezzatura, trascorso il tempo limite delle ricerche concordato e definito nella scheda di immersione

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 118 di 503

programmata, tutti devono avvicinarsi il più possibile al punto di riemersione e avviare la procedura di riemersione corretta.

- c) Appena riemersi, insieme all'assistente di superficie, verificare la presenza di tutti i membri del gruppo e, in caso di assenze, provare a individuare la risalita di bolle del/dei dispersi mentre è predisposta un'immersione di recupero.

### **Panico**

- a) Durante l'immersione un evento improvviso e inaspettato può determinare in un subacqueo una condizione di ansia o addirittura di panico che, specie in presenza di altre concause come la mancanza d'aria, può ingenerare aggressività nei confronti dei compagni alla ricerca di un irrazionale aiuto.
- b) In caso d'insorgenza di stati d'ansia e prima che possano sfociare in panico è necessario intervenire fermandosi e interrompendo l'attività in corso, respirare con calma, riflettere sull'accaduto ed eventualmente agire per rimuovere la causa di panico.
- c) Ravvisata una situazione di panico, comunicare con il soggetto mantenendo una distanza di sicurezza, avvicinarsi per prestare assistenza solo se si è padroni delle necessarie tecniche di intervento, svincolo e immobilizzazione in immersione.

### **Piccole perdite di miscela respiratoria**

- a) Generalmente dovute a scarsa manutenzione, invecchiamento o difetti di fabbricazione, possono essere di lieve entità e non destare particolare preoccupazione anche se possono aumentare i consumi o determinare graduali variazioni di assetto.
- b) Spesso è difficile accorgersi da soli di piccole perdite, occorre prestare attenzione a piccoli rumori di bolle e alle perdite di assetto del GAV, una volta ravvisate chiedere una verifica dell'entità ai colleghi, tentare di arginarla e valutare se sia il caso di interrompere l'immersione.
- c) Prestare attenzione e segnalare piccole perdite di gas ai colleghi da parte delle loro attrezzature.

### **Blocco dell'erogatore in autoerogazione continua e/o perdita di miscela respiratoria cospicua**

- a) La cattiva manutenzione dell'erogatore, delle fruste e degli attacchi è la causa più frequente di questo tipo di inconveniente, ma altre cause possono essere legate all'ingresso di sabbia o sporcizia nell'erogatore o nel pulsante di erogazione, congelamento, ecc. La prevenzione consiste nell'accurata manutenzione e nella scelta di attrezzature di elevata qualità.
- b) Mantenere la calma, richiedere soccorso, tentare di individuare la causa e, possibilmente con l'aiuto di altri, intervenire rapidamente anche chiudendo il rubinetto a monte della perdita e, se necessario, passando alla fonte alternativa d'aria, valutare con i colleghi se l'autonomia residua e l'entità della perdita di funzionalità dell'attrezzatura richiedano l'interruzione dell'immersione.
- c) Osservata una colonna continua di bolle, avvicinarsi rapidamente per offrire assistenza e se necessario una fonte d'aria alternativa, in quest'ultimo caso avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

### **Arresto dell'erogazione di miscela respiratoria**

- a) Le cause possono essere un malfunzionamento dell'erogatore, prevenibile con accurata manutenzione e scegliendo erogatori di elevata qualità, oppure l'esaurimento della scorta di miscela respiratoria, prevenibile con un frequente controllo del consumo, se non a seguito di imprevedibili perdite cospicue.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 119 di 503

- b) Se l'erogazione dell'aria cessa in maniera graduale, l'OSS in difficoltà ha modo di verificare con calma cosa sta accadendo e, se possibile, di porre rimedio alla situazione ad esempio cambiando erogatore o chiedendo una fonte alternativa agli altri colleghi; se l'interruzione è improvvisa, più probabilmente è dovuta a un blocco meccanico immediatamente risolvibile passando al secondo erogatore indipendente, raggiungendo rapidamente il collega più vicino e in ogni caso non tentando risalite d'emergenza.
- c) Al segnale di richiesta d'aria fornire immediatamente la propria fonte alternativa, poi avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### ***Improvvisa spinta verso l'alto (pallonata)***

- a) La causa può essere una risalita senza scaricare il GAV, il malfunzionamento delle valvole di carico del GAV o della muta stagna, la perdita della zavorra o l'uso sbagliato di palloni e boe. La prevenzione consiste nell'adeguata manutenzione, il corretto fissaggio e utilizzo dell'attrezzatura, un costante controllo di assetto durante l'immersione.
- b) Azionare immediatamente la valvola di scarico rapido posta in posizione più elevata, se possibile aggrapparsi a qualche cosa di fisso, identificare e intervenire immediatamente sulla causa.
- c) Intervenire prontamente fornendo assistenza e assetto negativo scaricando completamente il proprio GAV e manovrando il GAV dell'OSS in difficoltà, cercare di intervenire sulle cause senza rischiare di essere trascinati verso l'alto. Avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### ***Allagamento della muta stagna o del GAV***

- a) Le cause più comuni sono tagli, rotture o malfunzionamento della cerniera o delle valvole, soprattutto a causa di invecchiamento e/o cattiva manutenzione. Una buona prevenzione consiste anche in una corretta e non eccessiva pesata d'assetto.
- b) Chiedere assistenza e NON togliersi la zavorra. Il GAV può sopperire alla mancanza di spinta della muta e viceversa.
- c) Prestare assistenza, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### ***Perdita della maschera***

- a) Evento molto raro, causato da un urto o rottura delle cinghie, che devono essere verificate in buono stato.
- b) Se si è nei pressi del fondo, verificare la possibilità di recupero della maschera, eventualmente trattenendola con le mani o con elastici di scorta, se disponibile indossare la maschera di scorta oppure attirare l'attenzione dei colleghi per farsi riaccompagnare in superficie.
- c) Prestare assistenza, verificare la possibilità di recupero della maschera, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### ***Malfunzionamento del computer subacqueo***

- a) Le principali cause di malfunzionamento di un computer subacqueo sono da imputare ad un difetto di fabbricazione, a una cattiva manutenzione (es.: batterie scariche, ecc.), o a urti accidentali durante le immersioni. La manutenzione comprende l'accurato controllo dello stato di carica delle batterie che alimentano lo strumento, e dell'eventuale cinturino la cui rottura potrebbe determinare la perdita dello strumento stesso.
- b) In caso di spegnimento, allagamento, perdita o dati palesemente errati (verificare profondità

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.			
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 120 di 503

massima e tempo d'immersione con i colleghi), utilizzare i propri strumenti di riserva, che come minimo devono comprendere orologio, profondimetro e tabelle e pianificare di conseguenza il resto dell'immersione e la risalita. In totale assenza di strumenti seguire la risalita dei colleghi che hanno svolto un profilo d'immersione più simile. In mancanza anche di assistenza per smarrimento dei colleghi, risalire lentamente senza superare la velocità delle bolle più piccole emesse dall'erogatore durante l'espiazione. Non sarà possibile svolgere altre immersioni nelle 16 ore successive, se si trattava della prima immersione, o 24 ore successive se si trattava di immersione successiva.

- c) Prestare assistenza, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

### ***Ipotermia***

- a) Determinata da inadeguata protezione termica e/o prolungata permanenza in acqua, prevenibile con una corretta programmazione delle attività e adeguati indumenti.
- b) In presenza dei sintomi precoci, tremoli e intorpidimenti, avvisare i colleghi proponendo la riduzione dei tempi di permanenza in acqua.
- c) Prestare assistenza, se possibile, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro. In superficie, aiutare a togliere gli indumenti bagnati, asciugare, coprire in modo uniforme e non eccessivo, ricoverare l'infortunato in luogo riparato, asciutto e confortevole. Per le immersioni invernali valutare la vicinanza di locali, veicoli in cui ripararsi. Va ricordato che è assolutamente controindicato far bere alcolici a un soggetto in condizione di ipotermia.

### ***Ipertermia***

- a) Si verifica quando per un'esposizione eccessiva in un ambiente caldo (per esempio quando si rimane con la muta indossata sotto al sole per diverso tempo, comportamento da evitare nel modo più assoluto) l'organismo non riesce più a compensare l'aumento di temperatura interna. In tal caso si possono manifestare sintomi quali stordimento, mal di testa, sudorazione eccessiva, difficoltà respiratorie, fino alla perdita di coscienza.
- b) Avvisare i colleghi fin dai primi sintomi, proponendo l'interruzione delle attività, se si verifica prima dell'immersione proporre di postporre l'immersione fino al completo recupero delle proprie condizioni o di rinunciare all'immersione.
- c) Prestare assistenza, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro. In superficie il trattamento consigliato consiste nello spogliare il soggetto, trasportarlo in un luogo fresco, fargli bere acqua in abbondanza e, quando possibile, applicargli impacchi di ghiaccio nella parte posteriore del collo.

### ***Affanno***

- a) Determinato da eccessiva attività fisica e/o difficoltà respiratorie, anche dovute a malfunzionamento degli erogatori. La respirazione irregolare determina accumulo di anidride carbonica che a sua volta favorisce l'affanno, determinando un pericoloso circolo vizioso. Si previene con adeguato allenamento fisico, manutenzione dell'attrezzatura, adeguata programmazione dell'immersione e delle attività previste, nonché con una corretta e controllata respirazione durante tutta l'immersione.
- b) Alle prime sensazioni di respiro irregolare o perdita di controllo della respirazione, interrompere



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 121 di 503

qualunque attività fisica, se possibile appoggiarsi al fondo o sostenersi ad un appiglio stabile, respirare il più profondamente possibile favorendo gli atti espiratori fino al ristabilimento delle condizioni normali, richiamare l'attenzione dei colleghi e segnalare la difficoltà.

- c) Prestare assistenza, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro. L'immersione potrà riprendere solo nel caso in cui si siano ristabilite le condizioni normali e sia risolto il problema che ha scatenato l'affanno. L'affanno è una sintomatologia che può preludere ad incidenti gravi per tale motivo non va sottovalutato e si consiglia in questi casi di attivare prontamente le procedure di riemersione.

### ***Crampi muscolari***

- a) Determinato da eccessiva attività fisica, scarso allenamento e freddo.
- b) Interrompere l'attività fisica, se possibile appoggiarsi al fondo o sostenersi a un appiglio stabile, richiamare l'attenzione dei colleghi e segnalare la difficoltà, intervenire stirando il muscolo coinvolto.
- c) Prestare assistenza. L'immersione va interrotta se i crampi continuano o si ripresentano dopo le opportune manovre, in questo caso avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro. Il crampo muscolare intercorso durante o dopo un'immersione deve essere considerato come un possibile sintomo d'incidente da decompressione e come tale gestito (ossigeno normobarico, liquidi, contatto telefonico con la Centrale operativa del Dipartimento Emergenza 118 o con la Guardia medica più vicina).

### ***Narcosi da profondità e vertigini alterno bariche***

- a) Le profondità previste non devono essere tali da determinare condizioni di elevata narcosi o tossicità da O<sub>2</sub>. Nonostante questo, una certa predisposizione individuale, il freddo, altri stati di malessere in corso ed eccessive velocità di discesa possono determinare temporanei stati di narcosi, vertigini o alterazione/rallentamento delle proprie capacità percettive e decisionali.
- b) Controllare con attenzione il proprio stato, soprattutto durante la discesa e i primi minuti di immersione. In caso di qualunque sensazione alterata, interrompere la discesa, respirare con regolarità, eventualmente risalire qualche metro in attesa della normalizzazione. Avvisare il collega più vicino della difficoltà e in caso di perdurare dei sintomi proporre l'interruzione dell'immersione.
- c) Prestare assistenza. In caso di prolungamento del problema oltre un paio di minuti, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

### ***Ferimenti e urticazioni***

- a) Per lo più dovute a disattenzione o eccessiva confidenza con l'habitat e gli organismi presenti. Si prevencono muovendosi con accortezza, verificando con regolarità l'ambiente circostante ed utilizzando le adeguate protezione (ad es. obbligo di guanti adeguati).
- b) Fermarsi, respirare regolarmente e analizzare l'entità dell'accaduto, avvisare immediatamente il collega più prossimo e chiedere assistenza.
- c) Prestare assistenza e con gli altri colleghi valutare se procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

### ***Perdita di strumenti di lavoro***

- a) Gli strumenti devono essere fissati con sistemi di aggancio/sgancio rapido.
- b) La ricerca di strumenti smarriti deve essere limitata al tempo e alla profondità massima prevista

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 122 di 503</b>

dalla scheda d'immersione programmata, senza effettuare ridiscese e avvisando il collega più prossimo.

- c) Prestare assistenza e con gli altri colleghi valutare se procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

### **PROCEDURE DI EMERGENZA SANITARIA SUBACQUEA IN SUPERFICIE**

Qualora si verificano problemi sanitari in qualcuno dei subacquei, l'assistente di superficie dovrà mettersi in contatto con il medico iperbarico e/o con il pronto soccorso sanitario.

Qualora si sospettasse che i sintomi siano riconducibili a Patologie da Decompressione, al subacqueo cosciente e consenziente, si dovrà procedere alla somministrazione di acqua e di ossigeno normobarico al 100% da parte di personale istruito e abilitato, fino al sopraggiungere dei soccorsi. Qualora sia necessario, stabilizzare le condizioni cardiorespiratorie dell'infortunato tramite Rianimazione cardio-polmonare (RCP).

### **ESERCITAZIONI DI EMERGENZA**

È obbligatorio che i Responsabili delle Attività Subacquee specifiche organizzino, per i loro OSS impiegati in attività reiterate di immersione, esercitazioni periodiche per mettere in pratica le procedure di gestione delle emergenze di cui al presente capitolo. Una successiva esercitazione deve essere messa in atto, inoltre, non appena un'esercitazione abbia rivelato una serie di carenze e dopo che siano stati presi i necessari provvedimenti. Tutte le esercitazioni in tal senso devono essere registrate formalmente.

#### **3.9.4.2.6 Attrezzature utilizzate per l'immersione**

L'Operatore Subacqueo è responsabile del suo equipaggiamento per l'immersione.

Questo deve:

- possedere requisiti e caratteristiche tali da garantire la massima funzionalità di impiego ed il massimo livello di sicurezza e confort per chi li utilizza;
- essere in buono stato di conservazione e di funzionamento;
- avere certificati di collaudo approvati e validi;
- venire utilizzato per lo scopo specifico per il quale è stato concepito.

Le attrezzature per l'immersione in dotazione all'OSS devono rispondere alla normativa specifica e riportare le certificazioni di approvazione (CE EN) quando disponibili. Quelle previste sono:

- muta protettiva: umida o semistagna/stagna (comprendente anche cappuccio, calzari e guanti) e relativo sottomuta adeguato;
- maschera e tubo aeratore per la respirazione in superficie e maschera di rispetto;
- pinne;
- zavorra;
- computer subacqueo;
- un set completo di profonditàmetro, orologio e tabelle decompressive (o un secondo computer subacqueo);
- coltello o altro strumento da taglio idoneo per tagliare sagole e lenze;

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 123 di 503

- giubbotto equilibratore ad assetto variabile (GAV) con idonei punti di attacco e tasche in funzione delle strumentazioni a attrezzature previste;
- shaker subacqueo o altro sistema di segnalazione acustica;
- due erogatori bi-stadio completi muniti di attacco DIN, uno dei quali deve avere una frusta di collegamento al secondo stadio lunga minimo 1,5 metri di colore giallo o comunque opportunamente segnalata in modo da essere immediatamente riconoscibile da un compagno di immersione in difficoltà;
- manometro di alta pressione collegato ad un primo stadio;
- bombola con doppia rubinetteria con attacchi DIN;
- lavagnetta e matita per scrivere;
- bussola di orientamento.

Qualora utile o necessario, può essere autorizzato l'uso di maschera gran facciale e sistemi di comunicazione audio senza fili tra subacquei e/o assistente di superficie, per l'uso dei quali gli OSS devono essere opportunamente formati.

Oltre all'equipaggiamento di immersione suddetto, gli OSS utilizzeranno gli opportuni strumenti e attrezzature previste dalla specifica attività, il cui peso in acqua non sia superiore a 5 kg.

### **MANUTENZIONE E VERIFICA DELL'EQUIPAGGIAMENTO SUBACQUEO**

Per quanto concerne la manutenzione delle attrezzature necessarie per l'immersione, il Responsabile dell'Attività di Immersione specifica ha la responsabilità di consentire l'immersione al solo personale dotato di idonee attrezzature per l'immersione. Ogni specifica attrezzatura utilizzata per l'immersione deve essere sottoposta a regolare verifica prima dell'uso e successiva manutenzione che può essere:

**Manutenzione ordinaria:** Da effettuarsi ad opera dell'OSS che l'ha in dotazione dopo l'impiego giornaliero, secondo il seguente schema esplicativo:

- Muta protettiva - Lavare in acqua dolce, asciugare lontano da fonti di calore, lubrificare la cerniera - Controllo cuciture, cerniere, valvola di carico e scarico mute stagne, eventuali strappi
- Maschera - Lavaggio in acqua dolce - Stato delle guarnizioni, tenuta del cristallo, resistenza ed elasticità del cinghiolo
- Pinne - Lavaggio in acqua dolce - Stato dei materiali, tenuta della scarpetta o del cinghiolo
- Zavorra - Lavaggio in acqua dolce - Peso corrispondente a quello necessario per assetto ottimale, tenuta della fibbia e funzionalità sgancio rapido
- Profondimetro, orologio e computer subacqueo - Lavaggio in acqua dolce - Corretto funzionamento, stato di carica della batteria
- Coltello o strumenti da taglio - Lavaggio in acqua dolce e lubrificazione della lama - Tenuta del fermo del fodero, resistenza delle cinghie di aggancio, solidità della impugnatura sulla lama, esistenza del filo della lama
- Giubbotto equilibratore (GAV) - Lavaggio in acqua dolce - Funzionamento valvole di ingresso/uscita aria e presenza accessori per localizzazione e richiamo in superficie

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 124 di 503

- Erogatori - Lavaggio in acqua dolce, pulizia interno secondo stadio - Funzionamento, perdite d'aria, usura delle parti compreso boccaglio e fruste, taratura
- Manometro - Lavaggio in acqua dolce - Perdite d'aria, corretta misura
- Bombola - Lavaggio in acqua dolce, ricarica - Controllo pressione e data (non antecedente i 3 mesi prima dell'uso) di carica, controllo funzionamento

**Manutenzione periodica specializzata:** Da effettuarsi ad intervalli regolari da parte di personale qualificato, secondo il seguente schema esplicativo:

- Bombola Secondo la normativa vigente, il primo collaudo, a partire dalla data di acquisto delle bombole, viene effettuato dopo 4 anni, mentre i successivi collaudi sono a scadenza biennale
- Erogatore Revisione annuale (non è richiesto dalla legislazione vigente nessun tipo di collaudo)
- Manometro Revisione annuale (non è richiesto dalla legislazione vigente nessun tipo di collaudo)

**Manutenzione straordinaria:** Da effettuarsi dopo impieghi particolarmente intensi in condizioni sfavorevoli, da parte di personale qualificato.

**Manutenzione a guasto:** Da effettuarsi per riparare un malfunzionamento e ripristinarne la funzionalità da parte di personale qualificato.

### **SISTEMA DI RICARICA DELLE BOMBOLE E QUALITÀ DELLA MISCELA RESPIRATORIA**

Il sistema di ricarica delle bombole deve garantire il rispetto delle caratteristiche dell'aria destinata all'impiego subacqueo. Di seguito uno schema con la concentrazione consentita:

- Ossigeno da 21% a 40%
- Anidride carbonica non più di 0,1%
- Monossido di carbonio non più di 0,0002% (20 parti per milione)
- Vapori oleosi non più di 130 milionesimi di grammo per litro d'aria (0,00013 grammi per litro d'aria)
- Ruggine, particelle solide, fuliggine, ecc assenza totale

Nel caso si ricorra a servizi di ricarica esterni e/o al noleggio di bombole, la stazione di ricarica deve comunque rispettare le specifiche di cui sopra, in regola con la normativa vigente. In ogni caso, prima di immergersi in acqua, il gruppo degli OSS deve verificare la qualità dell'aria nelle proprie bombole con strumenti appositi (analisi O2 e CO).

### **PRESIDI DI EMERGENZA E PRIMO SOCCORSO**

Il Responsabile dell'Attività Subacquea deve garantire la presenza in superficie dei presidi di emergenza, comprese le attrezzature sanitarie e strumentali, e deve comprendere almeno:

- 1 bombola di emergenza, per ogni 4 operatori in immersione, dotata di due erogatori completi con primo stadio dotato di attacco DIN;
- un orologio;
- un segnalatore acustico subacqueo (sirena a gas compresso o sistema equivalente);
- un binocolo;

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 125 di 503

- un sistema adeguato e funzionante per le chiamate di soccorso (telefono cellulare);
- numero per le emergenze sanitarie (118);
- il numero telefonico del Centro iperbarico più vicino (previa verifica della operatività e l'invio a mezzo fax o email delle date di inizio e fine operazioni);
- un kit di ossigeno di emergenza con bombola da almeno 3 litri X 150 ATM; riduttore multifunzionale che consenta la erogazione dell'ossigeno a domanda o a flusso continuo; maschera per la somministrazione al 100% (si raccomanda la disponibilità di maschera ad elevata aderenza al viso per la erogazione dell'ossigeno a domanda e di una maschera non rebreather con sacchetto per il recupero della miscela espirata, per l'erogazione continua);
- cassetta di primo soccorso comprendente in ogni caso un pallone autoespandibile di AMBU e relativa maschera per adulto, eventualmente integrata in funzione delle condizioni operative (es. distanza da presidi medici); Tutto il materiale deve essere conservato in contenitori a tenuta stagna non corrodibili, imputrescibili e galleggianti.

### 3.9.5 Galleria Artificiale Casalnuovo GA01 dal km 1+600 al km 2+860,21

#### Analisi delle attività lavorative

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<b>GALLERIA ARTIFICIALE CON SEZIONE SCATOLARE</b>	
<u>Sbancamento e realizzazione delle opere provvisorie:</u>	
- scavo di sbancamento e di preparazione dell'area (piazzola mezzi di soccorso)	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- palancolati metallici	OO CC N02

<u>Realizzazione paratia:</u>	
- Realizzazione paratia di diaframmi	CA PRO 13 CA PRO 01

<u>Realizzazione solettone di copertura:</u>	
- esecuzione parete in cls	CA ELE 01
- esecuzione della soletta di base	CA FDZ 06
- esecuzione del cordolo di testa	CA PRO 02

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 126 di 503</b>

- esecuzione delle strutture in elevazione in c.a.	CA ELE 05
- esecuzione delle soletta di copertura	CA ORZ 01
- posa elementi prefabbricati (se presenti)	CA ORZ 08
- impermeabilizzazione	CA IMP 03
- ritombamento	MOV TER 08

Realizzazione della galleria (scavo a foro cieco):

- scavo a foro cieco con macchine operatrici	GAL SCA 01
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- esecuzione della soletta di base in c.a.	CA FDZ 06
- getto di spritz beton sulle paratie	GAL RIV 01
- posa delle impermeabilizzazioni verticali	CA IMP 01
- Taglio diaframma con filo diamantato	GAL N01
- Getto subacqueo del cls e sigillatura solettone	GAL N02
- Scavo in corrispondenza del fascio tubiero	GAL N03

- esecuzione di paretine verticali in c.a.	CA ELE 01
- getto di uno strato di cls magro	CA PRO 07
- posa delle canalette portacavi	SSV POS 12

Realizzazione della galleria (scavo a cielo aperto):

- scavo di splateamento fra paratie (in più fasi)	MOV TER 02
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- spruzzo di betoncino sulle paratie (dopo ogni fase di scavo)	CA ELE 08
- esecuzione della tirantatura (dopo ogni fase di scavo)	CA PRO 11
- esecuzione dei fori di drenaggio (dopo ogni fase di scavo)	CA PRO 06

Scavo progressivo fino alla quota solettone di copertura con esecuzione dei vari ordini di tiranti:

- esecuzione dello scavo (circa 2.00m di profondità)	MOV TER 02
- trasporto a scarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08 ORG CAN 17
- esecuzione tiranti	CA PRO 01

Realizzazione diaframmi e solettone di 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 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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>127 di 503</b>

- esecuzione diaframmi alto monte e valle	CA PRO 01
- esecuzione parete in cls	CA ELE 01
- esecuzione della soletta di copertura in c.a.	CA FDZ 06

<u>Opera di sostegno rilevato e scatolare</u>	
- realizzazione micropali	CA PRO 03 CA PRO 02
- posa elementi prefabbricati	SSV POS 12
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- Trasporto e scarico elementi su piazzale da lavoro	OO CC 41
- posa carpenteria metallica	OA ELE 03 OA ELE 01
<u>Realizzazione manufatto a spinta</u>	
- scavo di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- rampa di accesso fondo scavo	MOV TER 03

- scavo di splateamento fra paratie (in più fasi)	MOV TER 02
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- spruzzo di betoncino sulle paratie (dopo ogni fase di scavo)	CA ELE 08
- esecuzione della tirantatura (dopo ogni fase di scavo)	CA PRO 11
- esecuzione dei fori di drenaggio (dopo ogni fase di scavo)	CA PRO 06
- Realizzazione monolite	CA ELE 04
- Spinta monolite	CA ELE 05
- posa elementi prefabbricati (se presenti)	CA ORZ 08
- impermeabilizzazione dello scatolare	CA IMP 03
- rinterri	MOV TER 08

<u>Allestimento predisposizioni per i lavori in sotterraneo:</u>	
- montaggio delle tubazioni dell'acqua	GAL INS 05

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 128 di 503

- montaggio delle linee elettriche in MT e BT	GAL INS 06
- montaggio dei corpi illuminanti	GAL INS 07

<u>Realizzazione delle banchine:</u>	
- esecuzione scavi di sbancamento	MOV TER 02
- esecuzione strutture di fondazione	CA FDZ 08
- esecuzione strutture in elevazione	CA ELE 05
- realizzazione solai	CA ORZ 01
- realizzazione pavimenti	OA PAV 01

<u>Sistemazione terreno di ricoprimento:</u>	
- ritombamento	MOV TER 08

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- Per **opere di consolidamento propedeutiche alla fase di scavo della galleria** si dovrà procedere a realizzare piste di cantiere idonee a sopportare i pesi e gli ingombri delle macchine;  
Le aree di cantiere oggetto degli interventi dovranno essere segregate verso l'ambiente esterno e ulteriormente delimitate e segnalate in base alle fasi realizzative in modo da evitare possibili interferenza tra squadre di lavoro diverse.
- Per gli **scavi di sbancamento, funzionali al raggiungimento della quota di esecuzione dei diaframmi**, con profondità superiore a 1.50 m dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo e il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.00m.
- Per ridurre al minimo il **rischio di seppellimento** dei lavoratori durante le operazioni di scavo, si provvederà a dare un'adeguata pendenza alle pareti dello scavo, valutata in relazione al tipo di terreno attraversato, al fine di evitare possibili crolli del ciglio o cadute di masse di terreno all'interno dello scavo stesso. Qualora la natura del terreno non desse adeguate garanzie di tenuta le pareti dello scavo saranno assicurate con puntelli, sbatracchiamenti e rivestimenti.
- Durante l'**esecuzione delle paratie** si dovranno preparare le aree sia per l'accesso dei mezzi d'opera sia per le delimitazione delle stesse garantendo la corretta segnalazione in modo da evitare la presenza di non addetti.  
Si dovrà procedere rispettando le fasi realizzative sequenziali non creando interferenze tra aree adiacenti mantenendo opportune distanze atte a garantire la movimentazione dei mezzi d'opera impiegati. Prevedere un area di stoccaggio delle gabbie che rispetti disposizione



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 129 di 503</b>

e accatastamento atto ad evitare crolli o ribaltamenti.



Esempi di fasi realizzative della paratia in base alla tipologia di macchina impiegata

Fasi realizzative con benna mordente:

- preparazione dell'area;
- realizzazione cordoli guida in c.a;
- scavo con sostegno di bentonite;
- calaggio della gabbia di armatura;
- getto del calcestruzzo con recupero bentonite;
- realizzazione trave di testa.



Fasi realizzative con idrofresa:

- preparazione dell'area;
- attività di prescavo;
- fresatura;
- calaggio della gabbia di armatura;
- getto del calcestruzzo;
- realizzazione trave di testa.

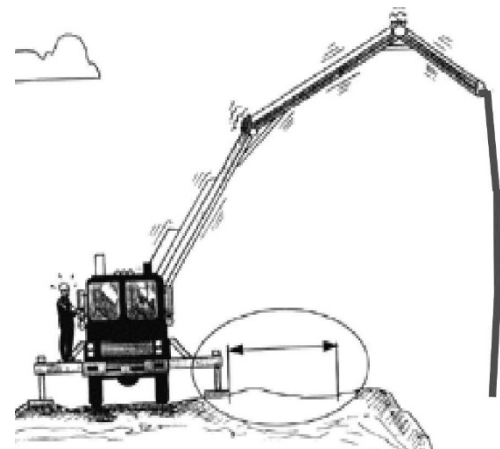
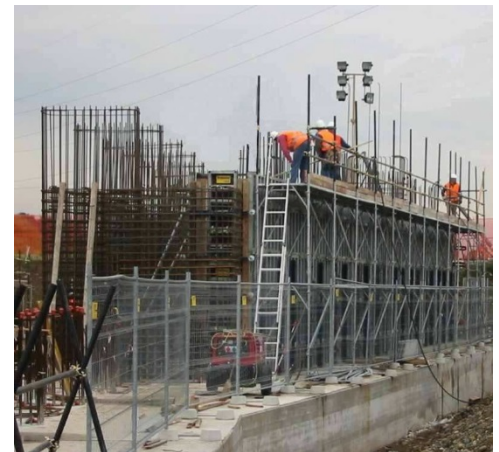


- Garantire l'accessibilità delle aree distinguendo la viabilità carrabile da quella pedonale. Nelle

aree in cui siano presenti fanghi si

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>130 di 503</b>

- Durante uso di **mezzi di sollevamento**, i lavoratori non dovranno sostare al di sotto del carico e si potranno avvicinare solo quando il carico è prossimo al punto di appoggio e in assenza di oscillazioni
- Al di sopra delle armature dovranno essere predisposte andatoie di transito con larghezza non inferiore a 60 cm.
- Eventuali ferri di ripresa, con cui possano venire a diretto contatto il personale presente, dovranno essere adeguatamente protetti.
- Nei lavori in quota si dovranno, quindi, predisporre opportune opere provvisorie (ponteggi, trabattelli, ecc.).
- Quando il getto deve avvenire a quote elevate (es. pile di ponti, gallerie artificiali, edifici civili) le operazioni verranno effettuate con autopompa sistemata in apposita area delimitata, su terreno compatto e utilizzando gli stabilizzatori. Le attività di posizionamento della macchina e di getto devono essere verificate preventivamente dal preposto sulla base dei documenti di sicurezza.
- L'esecuzione di quanto sopra descritto dovrà svolgersi nel rispetto delle prescrizioni contenute nella Sezione Generale capitolo 7 "Misure di sicurezza e protezione per rischi connessi a lavori in sotterraneo".
- Sul ciglio degli scavi dovrà essere presente un parapetto realizzato con corrente inferiore, intermedio e superiore (altezza totale 1,10 m), nonché cartelli segnaletici che indichino inequivocabilmente il rischio di caduta nel vuoto ed il conseguente divieto di oltrepassare la delimitazione.
- Durante la **realizzazione degli scavi a foro cieco**, l'Appaltatore dovrà rendere disponibile un preposto sul ciglio di scavo (in posizione sicura oltre il parapetto), con funzione di coordinamento e collegamento con gli addetti sul fondo scavo; il preposto, nonché gli addetti sul fondo scavo dovranno essere dotati di radio ricetrasmittenti idonee alla comunicazione tra loro e con il personale addetto all'emergenza.
- Sul fondo scavo dovrà essere collocato in posizione sempre accessibile un sistema di segnalazione dell'emergenza in collegamento con il ciglio scavo e con il personale addetto all'emergenza.
- Le lavorazioni all'interno della galleria e quindi in sotterraneo, dovranno essere accompagnate da continui **monitoraggi** per la verifica della salubrità dell'aria, della presenza d'acqua, dell'intensità del rumore e dell'illuminazione. Sarà cura dell'Appaltatore eseguire, mediante organi competenti, indagini mirate a valutare nei luoghi di lavoro la presenza e/o la produzione di polveri, gas di scarico, acque di raccolta, sorgenti di rumore, sorgenti di abbagliamento,



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 131 di 503

condizioni di scarsa visibilità e carichi di incendio.

- L'appaltatore dovrà garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori ai sensi della vigente normativa sui lavori in galleria e fare sì (tramite installazione di fari illuminanti) che l'illuminazione dei luoghi di lavoro sia conforme alle lavorazioni da eseguire, secondo le indicazioni fornite dalle norme di legge e di buona tecnica. Tutti i lavoratori addetti a lavori in galleria dovranno essere forniti anche di lampade di illuminazioni portatili personali;
- La temperatura nei posti di lavoro sotterranei dovrà essere contenuta, per mezzo della ventilazione, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro a bulbo asciutto o 25 gradi centigradi del termometro a bulbo bagnato.
- Relativamente ai lavori in galleria dovrà essere garantito un **livello di illuminazione** (indipendente dal concorso dei mezzi di illuminazione individuale di cui debbono essere forniti tutti gli addetti in galleria), non inferiore a:
  - 5 lux, in tutti i passaggi e luoghi accessibili;
  - 30 lux medi stile postazioni di lavoro;
  - 50 lux medi in caso di lavorazioni comportanti specifici pericoli.
- L'appaltatore dovrà inoltre garantire la salubrità dell'aria in galleria effettuando verifiche della qualità dell'aria eventualmente installando opportuni impianti di areazione. In caso di cattiva qualità dell'aria con il superamento dei valori di soglia si dovrà procedere al blocco immediato di tutte le lavorazioni e, alla ripresa si dovrà utilizzare un numero di mezzi inferiore rispetto a quelli precedentemente presenti oltre che coordinare le lavorazioni con le attività particolari in atto;
- Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi e attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna nel qual caso dovranno essere dotati di marmitta catalitica, filtro antiparticolato (motori euro 4 con FAP) e rivolta verso l'alto. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata;
- Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie;
- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).
- Durante il periodo di permanenza del cantiere dovranno essere impiegate pompe o eiettori, per allontanare le eventuali perdite d'acqua presenti nella galleria, in modo da eliminare il ristagno dell'acqua ed evitare o deviare lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti.
- Nei lavori in sottoterraneo l'Appaltatore dovrà adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianto e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo possibile di polveri; la riduzione della presenza di polveri potrà avvenire anche tramite:
  - processi di lavorazione ad umido;
  - installazione di opportuni filtri sugli attrezzi per le demolizioni;
  - sistema di ventilazione forzata: questo dovrà consentire di diluire la frazione

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 132 di 503</b>

granulometrica che potrebbe rimanere più a lungo in sospensione.

- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre nelle aree di lavorazione all'interno della galleria, personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.
- Con cadenza mensile dovranno essere effettuate delle simulazioni per il soccorso del personale in galleria;
- Nelle area di lavoro lungo la linea si dovranno predisporre anche l'installazione di un WC chimico del tipo SE.BA.CH..
- Una volta ultimato l'armamento all'interno della galleria potrebbe verificarsi il rischio di investimento dei lavoratori ancora impegnati, da parte di carrelli adibiti al trasporto di persone o materiali ed in transito verso altre aree di lavoro; per scongiurare tale pericolo si dovrà provvedere a informare di ciò tutti i lavoratori addetti e a garantire la presenza di una sentinella che segnali il passaggio dei mezzi ;
- All'interno delle gallerie a doppio binario le aree di lavoro ove opera un carro ferroviario, dovranno essere segregate dai percorsi dei mezzi su gomma con recinzioni in grigliato plastico stampato sostenuto da ferri tondi infissi nel terreno.
- Le lavorazioni in galleria dovranno svolgersi limitando la produzione e la diffusione delle polveri (prodotte dalla movimentazione e dalla posa di pietrisco e rotaie). La produzione potrà essere limitata previa bagnatura del pietrisco mentre la diffusione potrà essere contenuta mediante l'uso di dispositivi idonei (depolverizzatori). Questi ultimi dovranno comunque eliminare la polvere il più vicino possibile alla fonte e convogliare le emissioni al di fuori dei luoghi di lavoro.

### **3.9.6 Galleria S. Chiara (dal km 3+058,50 al km 3+503.50)**

Al Km 3+058.50 inizia la galleria artificiale S. Chiara, della lunghezza di 445 m, che dalla progr. 3+058.50 presenta sezione unica a tre canne per A.V., linea Cassino e Circumvesuviana. Tale opera è stata realizzata nell'appalto A.V.. Restano da realizzare armamento, tecnologie e demolizione e ricostruzione dei marciapiedi.

### **3.10 INTERVENTO I 05 – FABBRICATI TECNOLOGICI**

I fabbricati tecnologici, costituiti da struttura intelaiata in c.a, hanno pianta rettangolare e si elevano per un unico piano per un'altezza complessiva di circa 4 m fuori terra.

I fabbricati relativi al presente appalto sono riportati nella seguente tabella:

Fabbricati Tecnologici	Locali
FA01 - Fabbricato PT km 0+350	BT - IS/TLC
FA02 - Fabbricati di sicurezza in galleria km 0+680 (P.G.E.P. lato Napoli)	GE - MT -BT -TLC GEST. EMRG Stazione di pompaggio – Vasca LOC. UTENTE -
FA03 - Fabbricato Impianto di sollevamento GA Casalnuovo km	IMP. SOLLEVAMENTO

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 133 di 503

FA04 - Fabbricato di sicurezza in galleria km 3+550 (P.G.E.P. lato Cancellò)

FA05 - Fabbricato tecnologico Centro Commerciale km 7+075

FA06 - Fabbricato PT km 14+338

FA07 - Fabbricato impianto di sollevamento collettore via Nazionale delle Puglie km 0+902

GE - MT -BT -TLC GEST. EMRG-  
Stazione di pompaggio –  
Vasca LOC. UTENTE -  
BT - IS/TLC - GE  
BT - IS/TLC  
IMP. SOLLEVAMENTO

I fabbricati tecnologici indicati vanno ad integrare le dotazioni impiantistiche previste in ambito fermata/stazione.

I fabbricati tecnologici lungo linea, pur mantenendo stessa tipologia costruttiva (struttura in c.a. e tamponature in pannelli prefabbricati di calcestruzzo), hanno funzioni e numero di locali differenti in base agli impianti ad essi attribuiti.

Per un maggior dettaglio delle caratteristiche dei singoli fabbricati si rimanda agli elaborati descrittivi e grafici di progetto.

### **Analisi delle attività lavorative**

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Costruzione dei fabbricati tecnologici</u>	
- scavo di sbancamento e di preparazione dell'area	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- scavo di fondazione	MOV TER 05
- realizzazione fondazioni	CA FDZ 01
- realizzazione elevazioni	CA ELE 01
- realizzazione vespai	CA PRO 07 MOV TER 08
- realizzazione solai	CA ORZ 01
- getto dei massetti delle pendenze	CA PRO 07
- posa delle impermeabilizzazioni	OA IMP 01
- realizzazione tamponature	OA TAM 03
- posa dei cavidotti e delle tubazioni impiantistiche	IMP ELE 09 IMP IDR 01

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>134 di 503</b>

- realizzazione pavimenti	OA PAV 01
- realizzazione intonaci	OA FIN 01
- infilaggio dei cavi elettrici	IMP ELE 11
- posa infissi	OA TAM 06
- tinteggiature	OA FIN 02
- posa delle apparecchiature impiantistiche	IMP ELE 08 IMP ELE 17 IMP ELE 33 IMP IDR 07
<u>Piazzale (basamenti, tubazioni, canalizzazioni, recinzione, cancelli e viabilità):</u>	
- costruzione fondazioni tralicci, pali e supporti apparecchiature di piazzale	OO CC 16
- costruzione fondazioni torri faro illuminazione piazzale	OO CC 16
- realizzazione canalizzazioni Bt e Mt in piazzale	IMP SSE 02
- posa pozzetti per la linea Bt e Mt in piazzale	IMP SSE 03
- posa di tubazioni e pozzetti per fognature e smaltimento acque meteoriche	IMP IDR 08
<u>Impianti in opere civili (idrico sanitario, elettrico e speciali):</u>	
- posa tubazioni in acciaio	IMP IDR 01
- posa tubazioni in materiale plastico per scarico acque	IMP IDR 10
- schermature idriche – scarico per servizi igienici	IMP IDR 11
- installazione apparecchi sanitari	IMP IDR 07
- allaccio utenze e sanitari	IMP IDR 05
- prova di tenuta idraulica	IMP IDR 06
- montaggio supporti, tubazioni e canalette	IMP ELE 18
- posa tubazioni in materiale plastico	IMP ELE 19
- posa cavi bt	IMP ELE 20
- installazione quadri elettrici di distribuzione	IMP ELE 21
- allacciamenti o interventi su quadri elettrici	IMP ELE 22
- posa corpi illuminanti e prese	IMP ELE 23
- connessione e cablaggi	IMP ELE 24
- montaggio supporti, tubazioni e pezzi speciali	IMP ELE 25
- posa apparecchiature e collegamenti	IMP ELE 26

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>135 di 503</b>

- impianto rilevazione incendi	IMP ELE 27
- impianto antintrusione	IMP ELE 28
<u>Opere elettromeccaniche in Piazzale:</u>	
- realizzazione maglia di terra	IMP SSE 02
- montaggio carpenterie: supporti e strutture	IMP SSE 02
- assemblaggio apparecchiature at e/o mt	IMP SSE 11
- esecuzione tesate aeree	IMP SSE 12
- esecuzione connessioni at/mt in tubi o conduttori rigidi	IMP SSE 03
- installazione armadi morsettiere	IMP SSE 14
- posa di torre faro	IMP ELE 29
<u>Opere elettromeccaniche in fabbricato:</u>	
- realizzazione celle raddrizzatori	IMP SSE 16
- installazione celle alimentatori/misure 3 kv cc	IMP SSE 17
- posa tubazioni, passerelle e supporti	IMP SSE 18
- posa di protezioni in carpenteria metallica	IMP SSE 19
- posa sbarre/tondo in rame	IMP SSE 20
- esecuzione impianto di terra	IMP SSE 21
- posa apparecchiature mt e/o bt	IMP SSE 22
- installazione quadri elettrici	IMP SSE 23
- allacciamenti o interventi su quadri elettrici	IMP SSE 24
- posa cavi mt/bt in cunicoli/tubazioni	IMP SSE 25
- posa cavi mt/bt in passerella	IMP SSE 26
- esecuzione terminali mt/bt	IMP SSE 27
- connessioni e cablaggi	IMP SSE 28
- collegamento negativo TE e montaggio casse induttive	IMP SSE 31
- prove e verifiche a vista e strumentali	IMP SSE 32
- prove e verifiche impianti	IMP SSE 33
<u>Realizzazione della vasca di accumulo e del locale di pompaggio:</u>	
- scavo di preparazione dell'area	MOV TER 02
- scavo di fondazione	OP IDR 01

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 136 di 503</b>

- stoccaggio del materiale di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- realizzazione delle solette di base	CA FDZ 06
- realizzazione delle pareti in c.a.	CA ELE 01
- realizzazione dei solai di copertura	CA ORZ 01
- posa dell'impermeabilizzazione della vasca	CA IMP 01
- trattamento delle pareti interne della vasca con vernice cementizia	OA FIN 02
<u>Realizzazione impianti dei fabbricati di servizio, vasca di accumulo e locale di pompaggio</u>	
- posa delle reti idriche	IMP IDR 01
- posa dei sanitari	IMP IDR 07
- posa dei cavidotti	IMP ELE 09
- posa dei pozzetti d'ispezione	IMP ELE 10
- infilaggio dei cavi delle reti elettriche e telefoniche	IMP ELE 11
- posa delle prese e dei corpi illuminanti	IMP ELE 33
- esecuzione degli impianti di terra	ORG CAN 11
- installazione dell'impianto di pompaggio nella vasca di accumulo	IMP IDR 04
- esecuzione degli allacciamenti	IMP IDR 03
- prove e verifiche degli impianti	IMP ELE 15
<u>Posa della centrale di comando e controllo degli impianti in galleria:</u>	
- posa degli apparecchi di campo	IMP ELE 17
- posa della centralina di comando e controllo	IMP ELE 13
- posa delle cabine elettriche per gli impianti in galleria	IMP ELE 08 IMP ELE 13
- posa delle apparecchiature della centrale TT-DS (postazione microfonica e sistema di interfaccia)	IMP ELE 13
- esecuzione degli allacciamenti	IMP ELE 07
- esecuzione prove e verifiche	IMP TEL 07

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- L'esecuzione delle opere civili sopra descritte dovrà svolgersi nel rispetto delle prescrizioni contenute nella Sezione Generale par. 6.5 "Lavori di sbancamento e movimento terra", par. "opere in elevazione";



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 137 di 503</b>

- Le aree di lavoro dovranno essere preventivamente delimitate con le recinzioni del tipo prescritto, e regolarizzate in piano al fine di consentire manovre sicure
- Il fronte dell'area di lavoro su strada dovrà essere preventivamente protetto mediante posa di new jersey di tipo stradale, e la presenza del cantiere dovrà essere segnalata con le modalità dettate dal D.Lgs. 285/92 art. 21 e dal D.P.R. 495/92 artt.30-31 (nuovo codice della strada); le maestranze impegnate in questa posizione dovranno indossare indumenti ad alta visibilità
- I fronti del cantiere prospicienti dislivelli dovranno essere protetti dalla caduta mediante la posa di parapetti se aree di lavoro o pedonali, mediante guard-rail o new jersey se aree di manovra o carrabili
- Le attività di costruzione del fabbricato dovranno essere sospese al momento della posa di pozzetti e tubazioni (in prossimità del fabbricato);
- Le lavorazioni di movimentazione del terreno comportano la presenza di diversi mezzi meccanici, che possono interferire tra di loro. Al fine di prevenire i rischi di incidenti tra automezzi e di investimento dei lavoratori durante la movimentazione del terreno non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di mano d'opera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.
- Solo al completamento della struttura del fabbricato potrà essere completata la posa della maglia di terra
- Nelle operazioni di montaggio di strutture prefabbricate, deve essere impedito anche mediante delimitazione dell'area, la sosta e/o il transito di uomini e mezzi nel raggio di azione del braccio della autogrù più un franco dovuto alla dimensione del prefabbricato movimentato
- Nell'assemblaggio dei componenti impiantistici previsti nel presente intervento dovranno essere rispettate le normali cautele secondo quanto indicato nelle relative schede di sicurezza;
- Per tutte le attività lavorative da svolgersi in posizioni sopraelevate ( $h > 2.00$  m) dovranno essere posizionati idonei parapetti di altezza minima pari ad 1.20m e formati da tre tavole longitudinali: superiore, mediana ed inferiore (con funzione di tavola fermapiede).
- Al fine di evitare pericolose sovrapposizioni tra squadre impegnate in lavorazioni diverse, e considerata l'impossibilità di separare le maestranze, le lavorazioni all'interno del fabbricato dovranno essere svolte una di seguito all'altra secondo la seguente successione:
  1. posa cavidotti e tubazioni per impianti;
  2. realizzazione intonaci;
  3. posa in opera pavimenti e rivestimenti;
  4. posa infissi;
  5. realizzazione impianto l.f.m.;
  6. realizzazione impianto idrico sanitario;
  7. esecuzione tinteggiature;
  8. posa delle apparecchiature.
- Per l'esecuzione delle lavorazioni della presente macrofase, l'Appaltatore dovrà fornire e mettere in opera tutti i materiali previsti con le modalità riportate sul Capitolato Tecnico Lavori Elettromeccanici nonché nella Prescrizione Tecnica per la realizzazione degli impianti di terra.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>138 di 503</b>

- Per la realizzazione delle celle raddrizzatori e/o celle alimentatori/misure dovranno essere rispettate le seguenti misure:
  - i quadri dovranno essere opportunamente divisi onde limitarne peso ed ingombro;
  - i quadri dovranno essere posizionati utilizzando rulli metallici sui quali verranno fatti scorrere con ausilio di leve. Il percorso, preventivamente tracciato, dovrà essere privo di ostacoli;
  - i passaggi su cunicoli o pavimentazioni particolari dovranno essere opportunamente rinforzati;
  - dovrà essere previsto un adeguato numero di rulli per evitare la necessità di frequenti recuperi. Il personale addetto alla movimentazione eviterà di interporsi fra il quadro e ostacoli fissi quando il movimento è nella direzione di un ostacolo fisso. Ove possibile potranno essere usati carrelli a mano con martinetto idraulico.
- Prima dell'installazione dei quadri elettrici di distribuzione deve essere verificato che gli stessi siano rispondenti alle norme CEI 17-13/4 e certificati dal fabbricante per iscritto.
- L'esecuzione dei terminali MT/BT dovranno essere realizzati con condizioni climatiche favorevoli, assenza di pioggia e con bassa umidità.
- L'Appaltatore, nelle fasi di prove e verifiche di impianto, che solitamente consistono in:
  - verifica dell'integrità dei cavi e del loro isolamento elettrico;
  - verifica degli interblocchi meccanici tra le apparecchiature AT, MT, BT e tra queste e le protezioni meccaniche;
  - alimentazione in BT dei servizi ausiliari;
  - prove in banco delle manovre, delle logiche di funzionamento, degli interblocchi elettrici di sicurezza, dei relè di protezione;
  - prove con alimentazione in MT dalla fornitura per parti successive di impianto fino alle linee di contatto.

dovrà produrre un programma dettagliato delle stesse. A ciascuna prova / verifica dovrà essere associata l'analisi dei rischi e quindi sviluppate le relative procedure di esecuzione ed i relativi DPI e/o DPC da adottare.

### 3.11 INTERVENTO I 06 – STAZIONI E FERMATE FERROVIARIE

La Variante Canello prevede la realizzazione delle seguenti Stazioni e Fermate:

- Fermata Casalnuovo (sotterranea) km 2+619 (FV01)
- Stazione AV Afragola (altro appalto)
- Fermata Centro Commerciale km 7+238 (FV02)
- Stazione di Acerra km 10+945 (FV03)

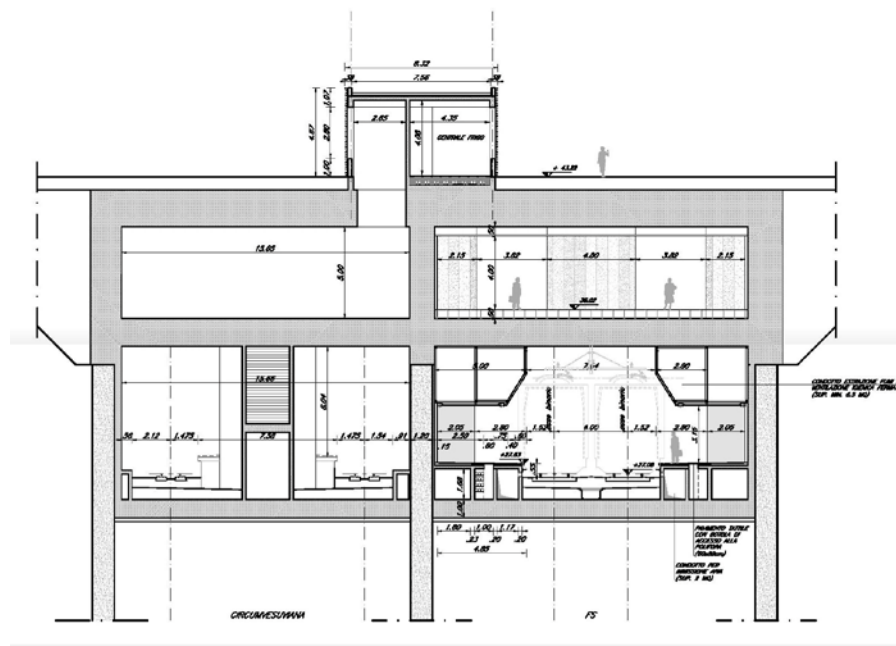
Per la descrizione degli interventi si rimanda alla Relazione Tecnica Descrittiva di progetto dei

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 139 di 503</b>

rispettivi Fabbricati Viaggiatori (FV).

La **Fermata di Casalnuovo** essendo sotterranea, rientra in parte nelle specificità dell'intervento di realizzazione della Galleria Artificiale omonima precedentemente descritta e si integra con essa.

Pertanto si dovranno rispettare le prescrizioni già riportate per la realizzazione della Galleria.



Sezione trasversale banchina FERMATA CASALNUOVO

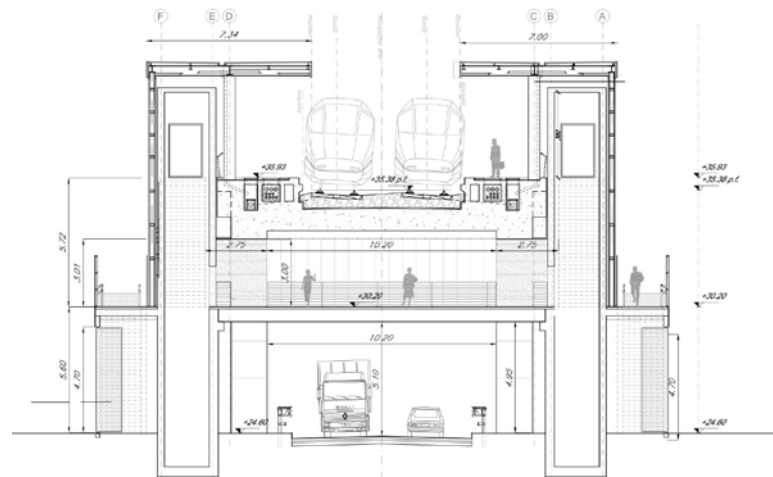
La fermata interrata si sviluppa su tre livelli sovrapposti:

- Il piano banchine, a quota circa -15,00 m dal piano campagna, è costituito da due banchine di lunghezza 300 m con marciapiedi h. 0,55 m per la fermata FS e da una banchina centrale di lunghezza 130 m con marciapiedi h. 1,00 m per la Fermata Circumvesuviana, che sarà lasciata al rustico con predisposizione impiantistica. Le banchine della Fermata FS sono rispettivamente servite da quattro scale fisse di larghezza 1,80 m e da due ascensori di collegamento con il piano mezzanino, mentre la Fermata Circumvesuviana sarà servita da due scale di larghezza 2,40 m e da due ascensori, nonché da due scale di sicurezza poste all'estremità della banchina. Per le opere relative alla Circumvesuviana è prevista la realizzazione dell'opera civile lasciata al rustico con predisposizione impiantistica;
- il piano mezzanino, a quota circa -6,80 m dal piano campagna, è costituito da un unico solettone separato longitudinalmente in due cameroni comunicanti nella parte centrale, ed ospita oltre ai collegamenti verticali (scale fisse ed ascensori) i servizi di stazione ed i locali ad uso degli impianti e delle tecnologie. Le due fermate, benché comunicanti al piano mezzanino, manterranno funzionalmente una propria autonomia, per cui l'attivazione e la gestione della fermata FS può avvenire in modo autonomo, anche in assenza degli impianti e delle finiture della fermata CV;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 140 di 503</b>

- Il piano terra, si compone di due volumi a protezione dei collegamenti verticali (scale ed ascensori di accesso al piano mezzanino) che si inserisce in una piazza che, in funzione del futuro sviluppo urbanistico.

La **Fermata Centro Commerciale** è ubicata sopra al viadotto ad archi, sotto il quale scorre la viabilità locale ad uso del centro commerciale, con ampie arcate che consentono una maggiore permeabilità alle due zone attraversate dal tracciato ferroviario, per la sua realizzazione sarà necessario, analogamente a quanto previsto per la realizzazione di quel tratto di viadotto, provvedere a una attenta fasizzazione dell'occupazione delle aree che tenga conto della viabilità locale a servizio del Centro Commerciale.



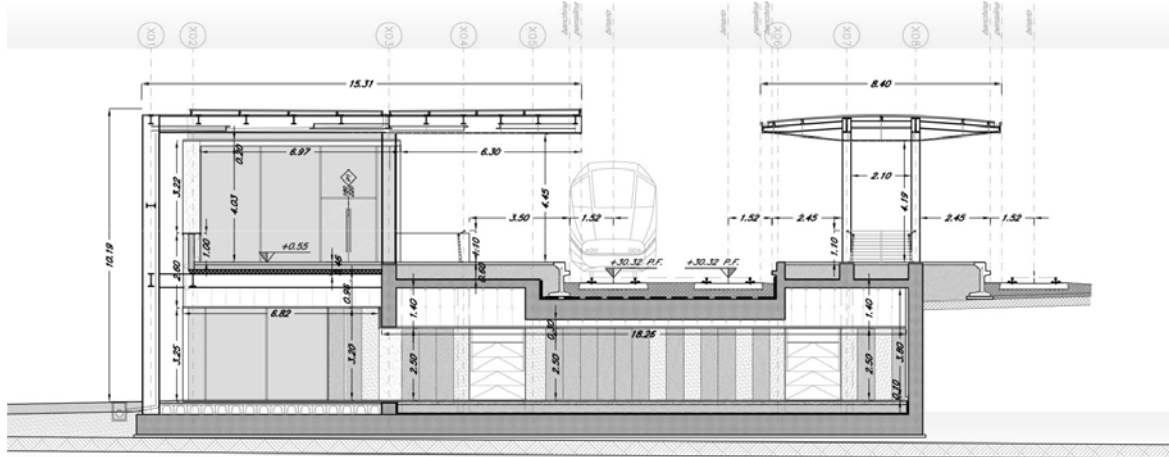
Sezione trasversale banchina FERMATA CENTRO COMMERCIALE

L'elemento che caratterizza la fermata è la pensilina di copertura dei due sistemi di risalita, realizzata con struttura in acciaio, e costituita da pannelli orizzontali composti costituiti da due lamiere in lega di alluminio e da un nucleo in polietilene (tipo Alucobond) e da un rivestimento verticale in pannelli di policarbonato alveolare con protezione ai raggi UV sul lato esterno.

Lo stesso rivestimento in policarbonato su struttura metallica riveste la passerella posizionata alla quota intermedia.

La nuova **Stazione Acerra** fermata è organizzata su due livelli: al piano del sottopasso, a raso rispetto al piazzale di ingresso, sono ubicati un fabbricato tecnologico ed un locale commerciale, con adiacenti i servizi igienici per il pubblico, separati dalla scala che accede ai locali tecnologici posti al piano superiore; al piano banchine è ubicata la sala di attesa, con affaccio verso i treni, e i locali tecnologici. I volumi su entrambi i livelli sono contenuti all'interno dei telai in acciaio che costituiscono il porticato alla quota piazzale e la pensilina del primo marciapiede.

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. 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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 141 di 503</b>



*Sezione trasversale banchina STAZIONE ACERRA*

Dal sottopasso, scale fisse e rampe consentono ai viaggiatori l'accesso alle banchine, la prima laterale e la seconda ad isola. La banchina ad isola, per dare continuità identitaria alla linea ferroviaria, è coperta da una pensilina in acciaio.

La chiusura notturna della fermata ferroviaria è garantita, a livello del sottopasso, dalla presenza di due cancelli in prossimità delle due estremità.

La copertura interna della pensilina del primo marciapiede e del porticato di ingresso è unica e costituita da pannelli compositi costituiti da due lamiere in lega di alluminio e da un nucleo in polietilene (tipo Alucobond). Lato piazzale, i telai in acciaio di sostegno della copertura si configurano come una sorta di ordine gigante, caratterizzato, nella parte alta, sopra 3,20 m da terra, da un rivestimento verticale semi-permeabile alla vista costituito da pannelli in tela metallica ad 'alta resistenza' ottenuta da tessitura di gruppi di 3 funi flessibili in ordito e fili rigidi in trama, alternati a pannelli in policarbonato alveolare con protezione ai raggi UV sul lato esterno.

I muri di sostegno delle pensiline, delle scale, delle rampe, del sottopasso, nonché le tamponature dei volumi al piano sottopasso e al piano banchine sono rivestiti in pannelli di materiale composito a base di cemento.

### ***Analisi delle attività lavorative***

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<b>Realizzazione delle parti in rilevato -intervento di mitigazione ambientale:</b>	
- scavi di preparazione per la posa del rilevato	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>142 di 503</b>

- riempimento con materiale arido	MOV TER 08
- formazione dei tratti in rilevato	STR LAV 01
- rivestimento in terreno vegetale delle scarpate	VER SIS 01
<u>Costruzione dei fabbricati</u>	
- scavo di preparazione dell'area	MOV TER 02
- scavo di fondazione	MOV TER 05
- stoccaggio del materiale di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- realizzazione fondazioni	CA FDZ 01
- realizzazione elevazioni	CA ELE 01
- realizzazione solai	CA ORZ 01
- realizzazione tamponature	OA TAM 03
- posa dei cavidotti e delle tubazioni impiantistiche	IMP ELE 09 IMP IDR 01
- realizzazione pavimenti	OA PAV 01
- realizzazione intonaci	OA FIN 01
- infilaggio dei cavi elettrici	IMP ELE 11
- posa infissi	OA TAM 06
- tinteggiature	OA FIN 02
- posa delle apparecchiature impiantistiche	IMP ELE 08 IMP ELE 17 IMP ELE 33 IMP IDR 07
<u>Realizzazione sottopasso di stazione:</u>	
- realizzazione micropali a sostegno del binario in esercizio	CA PRO 03 CA PRO 02
- apertura dello scavo di sbancamento	MOV TER 02
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- realizzazione fondazione sottopasso	CA FDZ 06
- realizzazione elevazioni sottopasso	CA ELE 01
- realizzazione copertura sottopasso e impermeabilizzazione	CA ORZ 01 OA IMP 01

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 143 di 503</b>

- realizzazione rinterri	MOV TER 08
- posa dei cavidotti e delle tubazioni impiantistiche	IMP ELE 09 IMP IDR 01
- pavimentazione e finiture	OA PAV 01 OA FIN 01 OA FIN 02 OA FIN 03
- infilaggio dei cavi elettrici	IMP ELE 11
- posa delle apparecchiature impiantistiche	IMP ELE 33
- realizzazione rinterri	MOV TER 08
- sistemazione a verde	VER SIS 01 VER SIS 03
<u>Realizzazione piattaforma elevatrice:</u>	
- esecuzione pareti	CA FDZ 06 CA FDZ 08 CA ELE 01
- montaggio struttura	CA FDZ 01
- montaggio apparecchiature	IMP MEC 05
<u>Realizzazione di scale e rampe d'accesso ai marciapiedi:</u>	
- realizzazione scavi a sezione obbligata	MOV TER 05
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- realizzazione fondazione scale e rampe	CA FDZ 06
- realizzazione elevazioni	CA ELE 01
- realizzazione pavimentazione, parapetti e finiture	OA PAV 01 OA FIN 01 OA FIN 02 OA FIN 03 STR POS 02
- realizzazione rinterri	MOV TER 08
- sistemazione a verde	VER SIS 01 VER SIS 02 VER SIS 03
<u>Realizzazione dei marciapiedi di stazione:</u>	
- demolizione marciapiedi esistenti	CA DEM 01
- allontanamento dei materiali di risulta	MOV TER 10

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 144 di 503

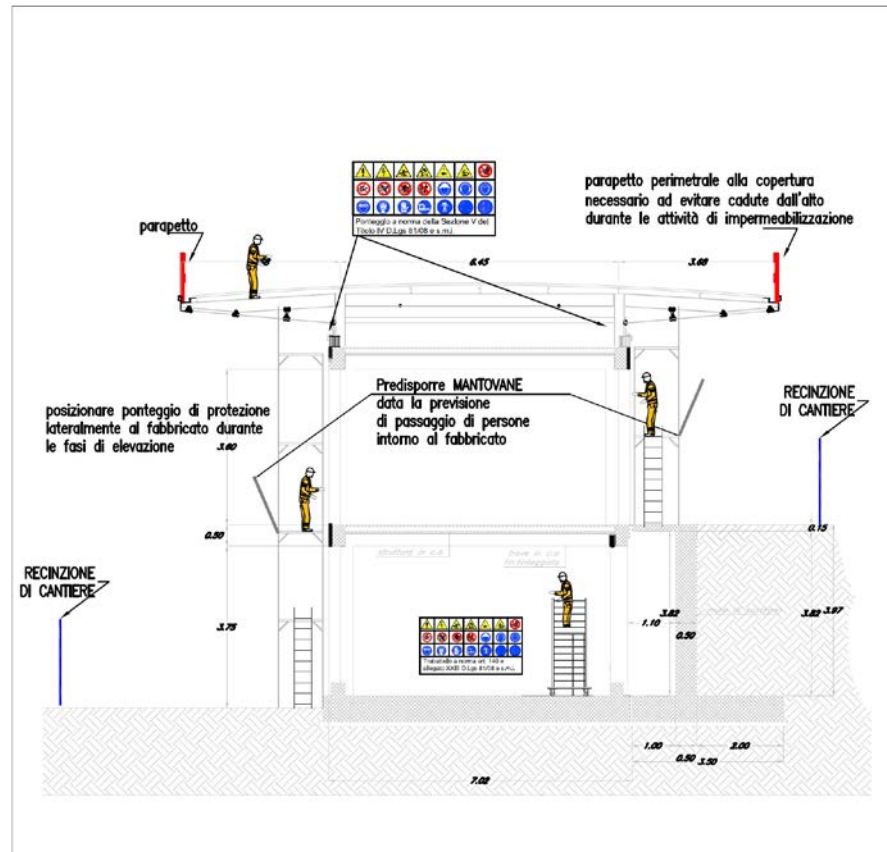
- posa cordolo marciapiede	CA PRO 07 OA PAV 04
- posa dei cavidotti e delle tubazioni impiantistiche	IMP ELE 09 IMP IDR 01
- massetto di sottofondo e pavimentazione	CA PRO 07
<u>Realizzazione pensiline</u>	
- getto per la realizzazione dei basamenti	CA FDZ 01
- posa in opera elementi prefabbricati dei pilastri e delle travi	CA ORZ 08
- montaggio carpenteria metallica	OA ELE 01 OA ELE 02 OA ELE 03
- posa dei cavidotti e delle tubazioni impiantistiche	IMP ELE 09 IMP IDR 01
- posa delle apparecchiature impiantistiche	IMP ANT 11 IMP ELE 33
<u>Realizzazione parcheggi e viabilità:</u>	
- scavo di sbancamento	MOV TER 02
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- realizzazione piazzale parcheggio e viabilità	STR LAV 03 STR LAV 04 STR PAV 03 STR POS 02
- sistemazione a verde	VER SIS 01 VER SIS 02 VER SIS 03

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- L'esecuzione delle opere civili sopra descritte dovrà svolgersi nel rispetto delle prescrizioni contenute nella Sezione Generale par. 6.5 "Lavori di sbancamento e movimento terra", par. "opere in elevazione";
- Le attività di costruzione del fabbricato dovranno essere sospese al momento della posa di pozzetti e tubazioni (in prossimità del fabbricato);
- Nell'assemblaggio dei componenti impiantistici previsti nel presente intervento dovranno essere rispettate le normali cautele secondo quanto indicato nelle relative schede di sicurezza;
- Per tutte le attività lavorative da svolgersi in posizioni sopraelevate ( $h > 2.00$  m) dovranno essere posizionati idonei parapetti di altezza minima pari ad 1.20m e formati da tre tavole longitudinali: superiore, mediana ed inferiore (con funzione di tavola fermapiede).

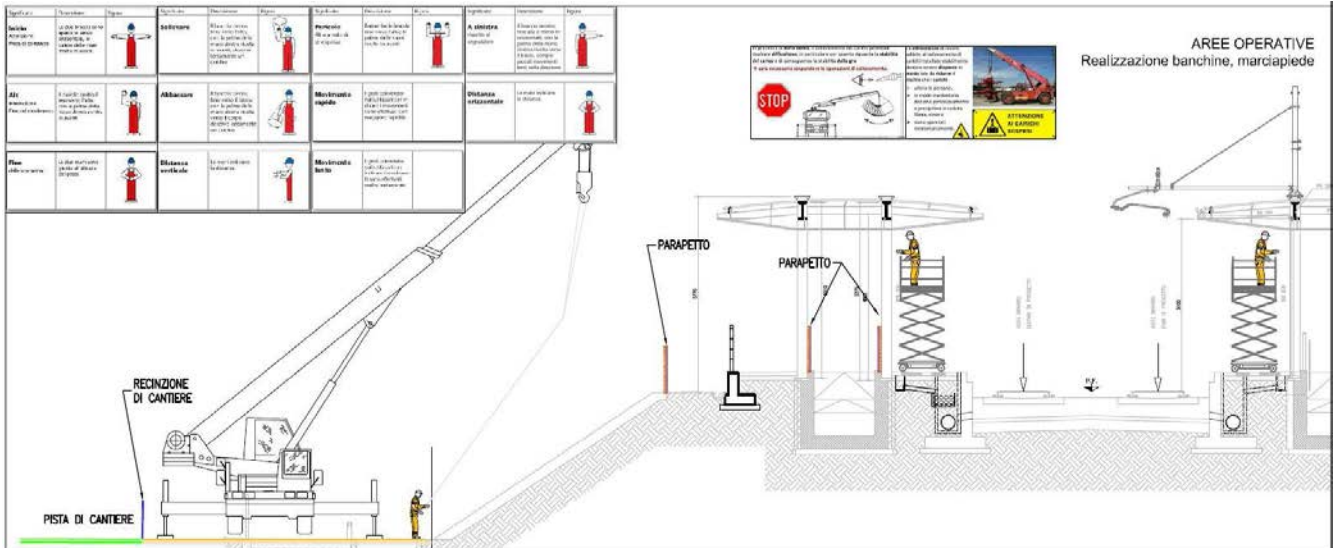


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 145 di 503



- **Al fine di evitare pericolose sovrapposizioni** tra squadre impegnate in lavorazioni diverse, e considerata l'impossibilità di separare le maestranze, le lavorazioni all'interno del fabbricato dovranno essere svolte una di seguito all'altra secondo la seguente successione:
  1. posa cavidotti e tubazioni per impianti;
  2. realizzazione intonaci;
  3. posa in opera pavimenti e rivestimenti;
  4. posa infissi;
  5. realizzazione impianto l.f.m.;
  6. realizzazione impianto idrico sanitario;
  7. esecuzione tinteggiature;
  8. posa delle apparecchiature.
- Durante le operazioni di sollevamento degli elementi metallici per la realizzazione della pensilina, sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
				IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	146 di 503



Sezioni tipologiche per attività assimilabili a quelle da realizzare per la stazione di Acerra

### 3.12 INTERVENTO I 07 – SISTEMA ALIMENTAZIONE E LFM STAZIONI E FERMATE FERROVIARIE – IMPIANTI LFM - SICUREZZA GALLERIA

#### 3.12.1 Sistema alimentazione stazioni

In ogni stazione o fermata sarà installato un quadro elettrico di bassa tensione che alimenta tutti gli impianti presenti. Gli interruttori generali di bassa tensione di detto quadro saranno interbloccati (con interblocco di tipo ON/OFF) al fine di scongiurare in ogni caso il funzionamento in parallelo dei trasformatori.

In tutte le aree di competenza sarà previsto un impianto di terra, ed in particolare sarà realizzato un anello intorno al fabbricato, costituito da corda di rame da 120 mmq nuda direttamente interrata, integrato da dispersori verticali in acciaio ramato, ubicati in appositi pozzetti ispezionabili. L'impianto di terra sarà attestato al collettore di terra del quadro elettrico generale, al quale si attesteranno i conduttori di protezione delle varie linee di alimentazione.

#### 3.12.2 Stazione di Acerra

Per alimentare i carichi concentrati e distribuiti presenti nell'ambito delle nuove Stazione di Acerra è prevista la realizzazione di una cabina MT/BT. La consegna dell'energia elettrica e la trasformazione avverranno all'interno dello stesso fabbricato in locali distinti. La fornitura dell'energia avverrà da parte di Ente Gestore esterno, tramite un cavo MT con tensione di alimentazione di 20kV e neutro compensato.

Il quadro di Media Tensione QMT alimenterà, tramite due appositi scomparti di protezione, altrettanti trasformatori MT/BT a secco della potenza di 200kVA ciascuno, dei quali uno in esercizio ed il secondo in "riserva calda". La taglia dei trasformatori è stata scelta in maniera tale da garantire una sufficiente riserva di energia in caso di sovraccarichi istantanei e di futuri

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 147 di 503</b>

ampliamenti dell'impianto.

I trasformatori alimenteranno la sbarra "Normale" del Quadro Generale di Bassa Tensione che, tramite interruttore dedicato, alimenterà un sistema SIAP (la cui definizione e composizione esula dall'oggetto della presente progettazione) a servizio prevalentemente degli impianti di Segnalamento. Lo stesso SIAP, a mezzo di appositi trasformatori di isolamento a norma IS365, fornirà energia alle sbarre "Preferenziale" e "No-Break" del QGBT, da impiegare per l'alimentazione dei carichi di Stazione "sensibili", ossia quelli relativi agli impianti di condizionamento ed estrazione aria dai locali tecnologici, quelli relativi all'illuminazione di sicurezza ed emergenza e quelli relativi agli impianti antintrusione ed antincendio.

Inoltre sono previsti due quadri elettrici per l'alimentare gli impianti di illuminazione rispettivamente del parcheggio FS e del parcheggio Circumvesuviana. Essi saranno alimentati direttamente da nuove forniture in BT. I quadri avranno caratteristiche analoghe a quelli utilizzati per le viabilità

La cabina MT/BT sarà collocata al piano terra del fabbricato di Stazione e sarà così suddivisa:

- Locale Misure
- Locale Consegna;
- Locale trasformatori e quadro di media tensione;
- Locale Quadro Generale di Bassa Tensione.

### **3.12.3 Fermata di Casalnuovo**

Per alimentare i carichi concentrati e distribuiti presenti nell'ambito delle nuove fermata di Casalnuovo è prevista la realizzazione di una cabina MT/BT. La consegna dell'energia elettrica avviene al piano strada mentre la trasformazione avverrà in locali dedicati al piano mezzanino. La fornitura dell'energia avverrà da parte di Ente Gestore esterno, tramite un cavo MT con tensione di alimentazione di 20kV e neutro compensato.

Pertanto sarà installato un QMT al piano strada in apposito locale dedicato da cui partirà una linea in media tensione che alimenterà il quadro MT posto nei locali al piano mezzanino.

Il quadro di Media Tensione QMT posto nel piano mezzanino alimenterà, tramite due appositi scomparti di protezione, altrettanti trasformatori MT/BT a secco della potenza di 2000 kVA ciascuno, dei quali uno in esercizio ed il secondo in "riserva calda". La taglia dei trasformatori è stata scelta in maniera tale da garantire una sufficiente riserva di energia in caso di sovraccarichi istantanei e di futuri ampliamenti dell'impianto.

I trasformatori alimenteranno la sbarra "Normale" del Quadro Generale di Bassa Tensione che, tramite interruttore dedicato, alimenterà un sistema SIAP (la cui definizione e composizione esula dall'oggetto della presente progettazione) a servizio prevalentemente degli impianti di Segnalamento. Viste le ingenti potenze necessarie alla fermata interrata di Casalnuovo l'alimentazione della sezione preferenziale del QGBT avverrà tramite GE dedicato da 2000 kVA mentre la sezione No-Break tramite UPS dedicato da 30 kVA.

Il GE alimenterà anche la sezione preferenziale del SIAP.

Oltre ai quadri illustrati nella figura sopra riportata sono previsti due quadri elettrici per

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 148 di 503</b>

l'alimentare gli impianti di illuminazione rispettivamente del parcheggio FS e del parcheggio Circumvesuviana. Essi saranno alimentati direttamente da nuove forniture in BT. I quadri avranno caratteristiche analoghe a quelli utilizzati per le viabilità.

La cabina MT di consegna sarà collocata al piano strada di fermata e sarà così suddivisa:

- Locale Misure
- Locale Consegna;

La cabina MT/BT è invece collocata al piano mezzanino e sarà così suddivisa:

- Locale MT e di trasformazione;
- Locale BT

### **3.12.4 Fermata Centro Commerciale**

Per alimentare i carichi concentrati e distribuiti presenti nell'ambito delle nuove fermata di **Centro Commerciale** è prevista la realizzazione di una nuova fornitura BT. La consegna dell'energia elettrica avverrà in apposito armadio in vetroresina all'interno del quale saranno previste le partenze per l'alimentazione del QGBT di stazione e del SIAP.

Lo stesso SIAP, a mezzo di appositi trasformatori di isolamento a norma IS365, fornirà energia alle sbarre "Preferenziale" e "No-Break" del QGBT, da impiegare per l'alimentazione dei carichi di Stazione "sensibili", ossia quelli relativi agli impianti di condizionamento ed estrazione aria dai locali tecnologici, quelli relativi all'illuminazione di sicurezza ed emergenza e quelli relativi agli impianti antintrusione ed antincendio.

### **3.12.5 Stazione di Afragola**

Nella stazione di Afragola è prevista la sola illuminazione del Punte Scambio. Pertanto verrà installato un nuovo quadro di bassa tensione alimentato dall'esistente QGBT di stazione che per mezzo di interruttori dedicati alimenterà le nuove utenze.

#### **POSTI PERIFERICI TECNOLOGICI**

Per alimentare i carichi concentrati e distribuiti presenti nell'ambito dei Posti Periferici Tecnologici PPT1 e PPT2 è prevista la realizzazione di una nuova fornitura BT. La consegna dell'energia elettrica avverrà in apposito armadio in vetroresina all'interno del quale saranno previste le partenze per l'alimentazione del QGBT di stazione e del SIAP.

Lo stesso SIAP, a mezzo di appositi trasformatori di isolamento a norma IS365, fornirà energia alle sbarre "Preferenziale" e "No-Break" del QGBT, da impiegare per l'alimentazione dei carichi di Stazione "sensibili", ossia quelli relativi agli impianti di condizionamento ed estrazione aria dai locali tecnologici, quelli relativi all'illuminazione di sicurezza ed emergenza e quelli relativi agli impianti antintrusione ed antincendio.

#### **INFRASTRUTTURE PROTEZIONE ACQUEDOTTI**

Per alimentare i carichi concentrati e distribuiti presenti nell'ambito delle infrastrutture a protezione degli acquedotti è prevista la realizzazione di una nuova fornitura BT. La consegna dell'energia elettrica avverrà in apposito armadio in vetroresina all'interno del quale saranno

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.			
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 149 di 503

previste le partenze per l'alimentazione del QGBT.

### IMPIANTO SOLLEVAMENTO VIA NAZIONALE DELLE PUGLIE

Per alimentare i carichi concentrati e distribuiti presenti nell'ambito dell' impianto di sollevamento ubicato in via Nazionale delle Puglie è prevista la realizzazione di una nuova fornitura BT. La consegna dell'energia elettrica avverrà in apposito armadio in vetroresina all'interno del quale saranno previste le partenze per l'alimentazione del QGBT.

Per fare fronte alla mancanza di energia è stata prevista l'installazione di un Gruppo Elettrogeno (GE) ubicato all'interno del fabbricato tecnologico. Mentre per i carichi sensibili è stato previsto un gruppo di continuità (UPS).

### 3.12.6 Impianti LFM stazioni e fermate

Per la distribuzione principale dell'energia agli impianti interni ai fabbricati di Stazione, Fermate e fabbricati tecnologici è stato previsto l'impiego di cavi multipolari e unipolari del tipo FG7(O)M1 per l'alimentazione dei circuiti elettrici provenienti dalle sezioni Normale e Preferenziale, ed FTG10(O)M1 per quelli provenienti dalla sezione No-Break.

La distribuzione principale tra il quadro QGBT e le utenze principali o i sottoquadri sarà realizzata mediante canalette in acciaio zincato a caldo di dimensioni 150x100mm. Le canalizzazioni saranno sempre separate fra la sezione normale e preferenziale e la sezione No-Break.

La distribuzione secondaria avverrà tramite cavi, tubi in PVC e scatole di derivazione installate in vista a parete/soffitto oppure sottotraccia.

L'illuminazione interna dei locali tecnologici sarà generalmente realizzata impiegando apparecchi illuminanti per installazione a plafone, dotati di lampade fluorescenti lineari da 18 o 36W, con isolamento in classe II e grado di protezione IP 65.

L'illuminazione dei locali aperti al pubblico sarà realizzata mediante corpi illuminanti LED di potenza differente a secondo delle esigenze di illuminamento secondo quanto riportato negli elaborati grafici di progetto.

L'impianto di forza motrice sarà realizzato mediante l'installazione di gruppi prese in cassette di PVC autoestinguento di tipo sporgente, ciascuno costituito da una presa UNEL 2P+T 16A ed una presa bivalente 2P+T 10/16A; solo all'interno del locale di cabina MT/BT e dei locali dedicati al SIAP verranno installati anche gruppi di prese interbloccate con interruttore di blocco e fusibili, costituiti ciascuno da una presa CEE 2P+T - 16A ed una presa CEE 3P+T -16A.

L'alimentazione delle prese succitate è realizzata mediante cavi del tipo FG7(O)M1 o N07G9-K di sezione dipendente dal carico previsto per la presa e dalla distanza dal punto di alimentazione; le sezioni utilizzate sono riportate negli schemi unifilari di progetto.

Nell'ambito della presente progettazione è stata posta particolare cura, sia per ciò che riguarda l'aspetto funzionale che quello estetico, alla definizione degli impianti di illuminazione delle aree esterne dedicate al Servizio Viaggiatori, costituite da:

- Banchine scoperte (Marciapiedi);
- Banchine coperte (Pensiline);

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 150 di 503

- Sottopasso, rampe e scale coperte;
- Rampe e scale scoperte.

Tutti gli impianti di illuminazione a servizio delle suddette aree saranno realizzati con corpi illuminanti da “arredo urbano” dotati di lampade LED ad alta efficienza e basso consumo. L'attivazione/disattivazione degli impianti avverrà con sistemi automatici a bordo quadro, costituiti da dispositivi crono-crepuscolari agenti su contattori predisposti a valle degli interruttori di protezione delle relative linee.

Nell'ambito del presente progetto, come già accennato in precedenza, è prevista anche la realizzazione di un impianto di illuminazione delle punte scambi nelle stazioni di Acerra e Afragola.

Gli impianti sono costituiti da paline in vetroresina infisse in blocchi di fondazione in cls posizionati in prossimità delle casse di manovra degli scambi, ad una distanza minima dalla rotaia più vicina (bordo palo-interno fungo) non inferiore a 2,00 m

Per l'illuminazione di sicurezza/emergenza è stata prevista l'alimentazione di alcuni corpi illuminanti già utilizzati per l'illuminazione normale attraverso un sistema di riserva centralizzato per mezzo dell'alimentazione No-Break derivata dalla centralina SIAP installata per gli impianti IS, ad eccezione della fermata Casalnuovo ove l'alimentazione di sicurezza/emergenza avverrà mediante un UPS dedicato.

Con gli impianti LFM sono stati previste tutte le dorsali di alimentazione delle apparecchiature meccaniche di condizionamento, ventilazione, pompe di aggotamento e ascensori. Ogni singola apparecchiature sarà alimentata e protetta da linea di alimentazione dedicata e realizzata a mezzo cavo multipolare di sezione adeguata al tipo di posa e alle condizioni ambientali e sufficientemente sovradimensionato al fine di avere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4% e i collegamenti alle utenze. Le canalizzazioni necessarie all'installazione di detti impianti saranno realizzate con apposite tubazioni in PVC sotto traccia o esposte a seconda delle esigenze.

Inoltre dalla sezione no-break saranno alimentate le eventuali centraline antintrusione e rilevazione incendi.

L'alimentazione delle Centrali di Ventilazione (disconnessione fumi) e di pompaggio (impianto idrico antincendio) all'interno della fermata di Casalnuovo saranno derivate da appositi quadri ubicati in prossimità degli impianti stessi alimentati dal quadro elettrico generale QGBT; in caso di mancanza dell'energia elettrica da rete, l'alimentazione sarà garantita tramite sistema di commutazione automatico dal Gruppo Elettrogeno previsto in fermata, collegati con i quadri di gestione delle Centrali di ventilazione e pompaggio.

### **3.12.7 Impianti LFM – sicurezza galleria**

Per la Galleria Casalnuovo sono previsti **nicchioni tecnologici** per l'attrezzaggio ai fini della sicurezza ogni 250 m e n. 2 uscite di sicurezza rispettivamente al km 0+943 e al km 1+939. Inoltre, ubicata a metà galleria circa, è prevista la realizzazione della nuova Fermata di Casalnuovo.

Dal lato nicchie è previsto un marciapiede di camminamento sotto il quale saranno ubicate le

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 151 di 503

canalizzazioni, formate da una polifera composta da n° 6 tubi in PVC, diametro 110 mm, protetti dal calcestruzzo.

Presso gli imbocchi sono previsti delle **Aree Tecniche di Emergenza (ATE)** nelle quali saranno ubicati i relativi Fabbricati Tecnologici per il contegno delle apparecchiature di testa degli Impianti tecnologici occorrenti all'adeguamento della galleria alle Norme sulla Sicurezza vigenti. In corrispondenza dell'imbocco lato Napoli è stata prevista la realizzazione del **punto antincendio (FFP)**, mentre l'analogo FFP lato Bari è stato individuato nei marciapiedi della stazione AV di Afragola.

In linea generale gli interventi oggetto degli impianti LFM per la sicurezza della galleria comprenderanno le attività di seguito elencate:

- realizzazione di cabine MT/BT;
- realizzazione dei quadri elettrici bt per le aree tecniche di emergenza (ATE);
- realizzazione degli impianti di messa a terra;
- fornitura, posa e messa in funzione dei Gruppi Elettrogeni con relativi serbatoi interrati;
- installazione dei quadri di piazzale e di tratta;
- realizzazione della linea a 1000V per l'alimentazione dei quadri di tratta in galleria;
- realizzazione degli impianti di illuminazione delle vie di esodo in galleria;
- realizzazione degli impianti di illuminazione del punto antincendio lato Napoli e delle uscite intermedie di emergenza;
- realizzazione di impianto di alimentazione elettrico delle apparecchiature relative alla "Diffusione Sonora di Emergenza (DSE) , allo shelter GSM-P e ai quadri MATS;
- installazione delle apparecchiature e realizzazione dei collegamenti relativi al sistema di comando e controllo degli impianti LFM;
- realizzazione di impianto di illuminazione e forza del fabbricato tecnologico;
- realizzazione dell'impianto di alimentazione delle utenze safety & security (impianto di pompaggio, condizionamento, estrazione aria, centralina AI/AN ecc.) all'interno dei locali tecnologici;
- realizzazione di impianto di alimentazione di utenze specifiche (TLC, SDH, ecc.);
- realizzazione dell'impianto di illuminazione nel piazzale esterno al fabbricato tecnologico;
- fornitura di tutti i materiali e gli accessori necessari per la corretta realizzazione degli impianti, anche se non dettagliati negli elaborati grafici, ad eccezione dei materiali a categoria e progressivo RFI riportati nella "*Distinta Materiali fornitura RFI*", la cui fornitura è prevista a carico di RFI;
- studio di ingegneria dei sistemi di Protezione, Selezione del tronco guasto e Riconfigurazione Automatica del Sistema LFM di Galleria. Consistente: nel calcolo delle correnti di guasto in conformità alla norma CEI 11-25 (CEI EN 60909-0) e alla guida CEI 11-28; nello studio di coordinamento del sistema di protezione e selezione del tronco guasto del Sistema LFM di Galleria.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>152 di 503</b>

- messa in servizio dei sistemi di Protezione, Selezione del tronco guasto e Riconfigurazione Automatica del Sistema LFM di Galleria. Consistente: nelle regolazioni dei relé di protezione indiretti dei Quadri.
- esecuzione di tutte le misurazioni, prove, collaudi e certificazioni necessarie e previste dalla Norma per consegnare gli impianti completamente finiti e funzionanti.

### ***Modalità di esecuzione dei lavori***

Durante le fasi di costruzione del binario, in tale tratto saranno precluse le altre attività delle varie specializzazioni fino al suo completamento; questi interventi, quindi inclusi quelli di LFM, potranno avvenire sul lato non ancora armato operando con mezzi gommati, mentre per le parti già armate mediante l'utilizzo di carri ferroviari.

Tutte le attività preliminari di attrezzaggio delle gallerie potranno avvenire in concomitanza sul lato non interessato dalla posa dei binari, fatta salva la percorribilità di mezzi operativi e di soccorso lungo il tratto in questione.

Una volta realizzato l'armamento all'interno della galleria stessa, le varie specialistiche potranno iniziare le lavorazioni inerenti l'attrezzaggio impiantistico; le attività verranno svolte in parte da carri ferroviari, in transito all'interno della galleria stessa.

Le lavorazioni specifiche da eseguire nelle gallerie consistono nell'esecuzione di fori sulla volta e lateralmente, nel fissaggio delle grappe metalliche, nel montaggio delle lampade, la posa della linea di contatto e del circuito di protezione che sono simili a quelle che si devono eseguire anche all'aperto.

Dovranno essere definiti dall'impresa Affidataria in accordo con il Coordinatore i tempi ed i modi in cui le diverse squadre andranno ad operare all'interno di aree comuni, in modo che non si sovrappongano mai le lavorazioni di squadre diverse o che possano ridurre l'efficacia delle misure di sicurezza adottate.

Dovrà essere posta poi particolare attenzione affinché tutte le aree di lavoro siano lasciate sempre sgombre e libere da materiali e attrezzature alla fine di ogni turno di lavoro.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>153 di 503</b>

### ***Analisi delle attività lavorative***

<u>Opere elettromeccaniche in Piazzale:</u>	
- realizzazione maglia di terra	IMP SSE 02
- montaggio carpenterie: supporti e strutture	IMP SSE 02
- assemblaggio apparecchiature at e/o mt	IMP SSE 11
- esecuzione tesate aeree	IMP SSE 12
- esecuzione connessioni at/mt in tubi o conduttori rigidi	IMP SSE 03
- installazione armadi morsettiere	IMP SSE 14
- posa di torre faro	IMP ELE 29

<u>Realizzazione impianti luce e forza motrice:</u>	
- posa cabina MT/bt	IMP ELE 13
- posa quadro elettrico	IMP ELE 08
- posa cavidotti e dorsali	IMP ELE 09 IMP ELE 10
- posa pozzetti	IMP IDR 01
- infilaggio cavi	IMP ELE 11
- posa frutti e corpi illuminanti	IMP ELE 33
- posa gruppo elettrogeno	IMP ELE 19
- esecuzione impianto di terra	ORG CAN 11
- esecuzione allacciamenti e collegamenti elettrici bt	IMP ELE 12 IMP ELE 07
- esecuzione prove e verifiche impianti	IMP ELE 15

<u>Realizzazione impianti luce e forza motrice:</u>	
- sezionamento impianti	IMP ELE 31
- posa quadro elettrico	IMP ELE 08
- posa cavidotti e dorsali	IMP ELE 09
- posa pozzetti	IMP ELE 10
- infilaggio cavi	IMP ELE 11
- posa frutti e corpi illuminanti	IMP ELE 16
	IMP ELE 33

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 154 di 503

- scavi con macchine operatrici	CA SCA 01
- realizzazione basamento in c.a.	CA FDZ 02
- montaggio accessori, apparecchiature metalliche e isolanti su palo	IMP ELE 06
- esecuzione impianto di terra	IMP ELE 05
- esecuzione allacciamenti e collegamenti elettrici bt	IMP ELE 12
	IMP ELE 07
<u>Impianti di illuminazione aree interne ed esterne</u>	
- Posa polifora – pozzetti	IMP ELE 09 IMP ELE 10
- Posa di rete di terra	IMP ELE 05
- Posa palo luce	IMP ELE 04
	IMP ELE 30
- Illuminazione pensiline e marciapiedi	IMP ELE 06 IMP ELE 16
- Posa di tubazioni in PVC pesante	IMP ELE 09
- Allaccio cavi	IMP ELE 07
- Interventi negli armadi	IMP SEG 10
- esecuzione prove e verifiche impianti	IMP ELE 15

### ***Rischi specifici***

- Elettrocuzione dovuto alla presenza di apparati e circuiti elettrici, permanentemente allineati;
- Elettrocuzione per indebito contatto con parti degli impianti sotto tensione o per incauta messa in tensione di elementi sezionati;
- Sganciamento degli elementi sollevati tramite gru ed investimento degli addetti;
- Caduta da trabattello o ponte sviluppabile;
- Caduta a livello;
- Incendio od esplosione nei locali ove alloggiavano gli armadi ed i quadri elettrici;
- Urti, colpi, radiazioni luminose e proiezioni di schegge di saldatura.
- Spazi ristretti e angusti fra gli armadi di contegno delle apparecchiature in tensione;

### ***Prescrizioni e misure di sicurezza***

- Le attività di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento dovranno essere svolte rispettando la distanza prescritta dai conduttori sotto tensione (art. 83 del

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 155 di 503</b>

D.Lgs.81/08):

- *Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.*

Un (kV) (Tensione nominale)	Distanza minima consentita (m)
<input type="checkbox"/> ≤1	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 10≤Un≤30	<input type="checkbox"/> 3,5
<input type="checkbox"/> 30≤Un≤132	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> >132	<input type="checkbox"/> 7

Tab.1 Allegato IX del D.Lgs.81/08

Le distanze indicate si intendono quelle di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali in movimento, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

- Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
  - b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
  - c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
- La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

A tale scopo sono previste una serie di attività propedeutiche oggetto della fase lavorativa precedente alla realizzazione del fabbricato. Comunque prima di iniziare ogni attività deve essere svolta una ricognizione da parte dell'impresa Affidataria dei luoghi di lavoro al fine di individuare la presenza di eventuali ulteriori servizi elettrici aerei o interrati e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

*Prescrizioni particolari per la realizzazione dell'impianto elettrico*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 156 di 503

Le attività di installazione dell'impianto di alimentazione e LFM devono essere eseguite attuando le seguenti prescrizioni di carattere generale:

- La protezione degli addetti dai rischi di natura elettrica è basata principalmente sull'isolamento e/o sulla messa a terra preventiva dell'attrezzatura.
- I collegamenti a terra devono essere realizzati a regola d'arte e verificati periodicamente per accertarne lo stato di conservazione e di efficienza.
- I conduttori elettrici flessibili (prolunghe vanno usati solo per derivazioni provvisorie tra quadro ASC e utilizzatori, o per l'alimentazione di apparecchi e macchine mobili e portali e devono essere rivestiti di guaina isolante atta a resistere all'usura meccanica che può essere provocata dal transito di mezzi meccanici.
- I conduttori elettrici flessibili (prolunghe) se stesi per terra, non devono essere calpestati ma vanno protetti in corrispondenza dei passaggi di persone e attrezzi carrellati in modo da non costruire intralcio.
- I conduttori elettrici flessibili vanno tenuti sollevati rispetto al pavimento per evitare rischi di elettrocuzione in caso umidità; devono essere sistemati lontano da sorgenti di calore e non devono essere imbrattati di olio grasso specie se sono isolati in gomma.
- I cavi deteriorati vanno subito sostituiti con altri che devono avere equivalenti caratteristiche elettriche.

#### ***Prescrizioni particolari relative all'ambiente di esecuzione***

- le lavorazioni in stazione, in particolare per quella di Casalnuovo che è interrata, dovranno svolgersi limitando la produzione e la diffusione delle polveri. la diffusione delle polveri potrà essere contenuta mediante l'uso di dispositivi idonei. Questi ultimi dovranno comunque eliminare la polvere il più vicino possibile alla fonte e convogliare le emissioni al di fuori dei luoghi di lavoro.
- le lavorazioni in stazione, in particolare per quella di Casalnuovo che è interrata, dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata.
- le lavorazioni in stazione, in particolare per quella di Casalnuovo che è interrata, dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie.
- All'interno delle gallerie a doppio binario le lavorazioni di LFM potranno procedere sul lato ove non opera il carro ferroviario adibito ai lavori di armamento, previa opportuna delimitazione con recinzioni in grigliato plastico stampato sostenuto da ferri tondi infissi nel terreno; in ogni caso dovrà essere evitata la presenza contemporanea nel medesimo tratto delle due specialistiche, prevedendo opportuni sfalsamenti temporali delle lavorazioni. Dovrà essere garantito in ogni caso la percorribilità dei mezzi delle altre specialistiche e dei mezzi di soccorso;
- In generale il preposto dovrà accertarsi che l'ingresso dei carrelli in galleria avvenga solo

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 157 di 503</b>

dopo che il binario di transito sia stato sgomberato dalle altre ditte presenti.

- Qualora si verifichi l'esigenza che le varie specialistiche debbano operare sullo stesso lato (sia con mezzi su gomma che su rotaia), dovrà essere mantenuta una distanza di almeno 250m in modo tale da consentire l'eventuale utilizzo dei by-pass in caso di emergenza. Dovrà essere previsto un preposto che verifichi il rispetto delle distanze fra le varie specialistiche e comunque avvisi dell'arrivo mezzi nel caso transito sia su gomma che su rotaia;
- Tutte le attività per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro dovranno avvenire con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle modalità di circolazione dei mezzi d'opera ferroviari in base alla Disposizione RFI n.5 del 15.06.2011.
- La circolazione dei carrelli ferroviari per la realizzazione delle lavorazioni, lungo le aree di lavoro impegnate da più squadre dovrà essere coordinata da un preposto che verifichi che non vi siano maestranze impegnate in operazioni in aree limitrofe o sui binari.
- Tutti gli operatori che intervengono lungo le aree di lavorazione lungo la linea, in esercizio in questa fase, dovranno essere costantemente visibili indossando capi di abbigliamento ad alta visibilità, al fine di scongiurare il pericolo di investimento da parte sia della normale circolazione sia dei carrelli in circolazione.
- Dovrà essere nominato un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato dalla squadra specialistica, che chi condurrà il carrello in quel tratto di binario, sia informato della presenza della squadra addetta ad altre lavorazioni e si fermi al segnale di arresto per poi ripartire al via del preposto;
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello, con particolare attenzione quando, per l'esecuzione di altri lavori lungo linea (TLC, TE, ecc.), si debbano attraversare i binari;
- Particolare attenzione dovrà essere prestata a tutte quelle lavorazioni che prevedono la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento, adottando opportuni accorgimenti antibrandeggio per mantenere i carichi alla distanza di sicurezza dalla linea in tensione e dal binario in esercizio.
- Tutte le lavorazioni da svolgere al di sotto della distanza di sicurezza da conduttori in tensione dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Tutte le lavorazioni inerenti gli impianti elettrici, relativamente agli interventi previsti sui binari e sugli allacci, dovranno avvenire in regime di toltensione o, in alternativa, previo sezionamento da eseguire a monte e a valle dei punti interessati, con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario.
- In tutte le posizioni sopraelevate (> 2.00 metri) non protette, per la posa delle lampade in galleria, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Non è consentita nessuna lavorazione diversa dall'armamento nelle gallerie a canna singola, sino a quanto non è stato completato tutto il tratto in lavorazione;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 158 di 503</b>

- Particolare attenzione dovrà essere prestata a tutte quelle lavorazioni che prevedono la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento, adottando opportuni accorgimenti antibrandeggio per mantenere i carichi alla distanza di sicurezza dalla linea in tensione e dal binario in esercizio;
- I lavori che comportano sollevamenti di elementi quali l'installazione delle paline luce e delle torri faro non dovranno essere svolti in presenza di vento o cattive condizioni meteorologiche che possano ridurre la visibilità o far oscillare troppo il carico. Tutti gli addetti non devono sostare sotto il raggio d'azione del mezzo di sollevamento e del suo carico. Il sollevamento dei pali delle torrifaro in adiacenza a percorsi pedonali dovrà essere svolto mediante l'ausilio di funi guida;
- Per le lavorazioni notturne si dovranno garantire i livelli di illuminazione previsti per le zone di passaggio, le vie di esodo e le aree di lavoro;
- Prima di eseguire gli scavi e infiggere i dispersori di terra si dovrà procedere al censimento dei sottoservizi interrati, da individuare con apposito sopralluogo preventivo.
- Inoltre tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato, tenendo presente che anche nelle operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri. Nessun tipo di materiale o attrezzo dovrà essere abbandonato in prossimità della sede stradale.
- Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature ed i materiali che ingombrino la sagoma ferroviaria, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione dei carrelli.
- Le lavorazioni all'interno della galleria e quindi in sotterraneo, dovranno essere accompagnate da continui monitoraggi per la verifica della salubrità dell'aria, della presenza d'acqua, dell'intensità del rumore e dell'illuminazione. Sarà cura dell'Appaltatore eseguire, mediante organi competenti, indagini mirate a valutare nei luoghi di lavoro la presenza e/o la produzione di polveri, gas di scarico, acque di raccolta, sorgenti di rumore, sorgenti di abbagliamento, condizioni di scarsa visibilità e carichi di incendio.
- L'appaltatore dovrà garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori ai sensi della vigente normativa sui lavori in galleria e fare sì (tramite installazione di fari illuminanti) che l'illuminazione dei luoghi di lavoro sia conforme alle lavorazioni da eseguire, secondo le indicazioni fornite dalle norme di legge e di buona tecnica. Tutti i lavoratori addetti a lavori in galleria dovranno essere forniti anche di lampade di illuminazioni portatili personali;
- La temperatura nei posti di lavoro sotterranei dovrà essere contenuta, per mezzo della ventilazione, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro a bulbo asciutto o 25 gradi centigradi del termometro a bulbo bagnato.
- Nelle aree di lavoro lungo la linea si dovranno predisporre anche l'installazione di un WC chimico del tipo SE.BA.CH..
- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre nelle aree di lavorazione all'interno della galleria, personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 159 di 503

### 3.13 INTERVENTO I 08 – PONTI DI ATTRAVERSAMENTO IDRAULICO, VIADOTTI, TOMBINI, PONTI STRADALI E CAVALCAFERROVIA

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti tipologie di opere d'arte:

- Viadotti
- Ponti di attraversamento idraulico
- Ponti stradali e cavalcaferrovia.

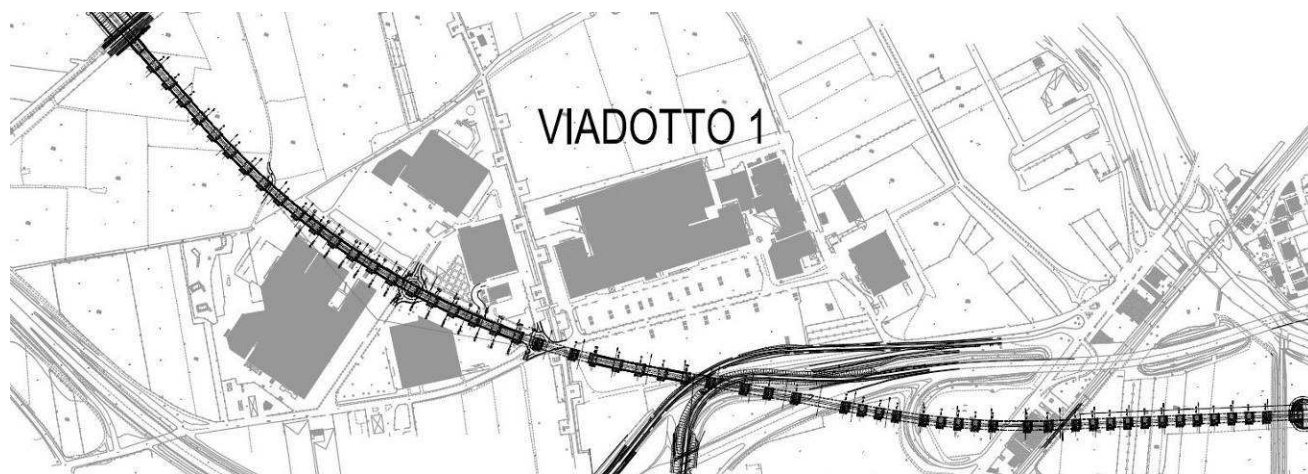
Si riporta di seguito una sintesi delle principali opere d'arte all'aperto, presenti nell'ambito della progettazione in oggetto, per i cui aspetti tecnici di dettaglio si rimanda alle relazioni specialistiche ed agli elaborati grafici specifici.

Al fine di uniformare gli interventi previsti, gli impalcati sono caratterizzati da velette laterali e relativi parapetti, posti in corrispondenza degli sbalzi laterali, con le funzioni di assicurare continuità visiva all'intera opera, ridurre l'impatto nei tratti in transizione e snellire gli elementi portanti, ponendoli in ombra ed in secondo piano.

La tipologia scelta per le pile, considerando l'altezza non eccessiva delle stesse, è la più lineare possibile, di forma sub-rettangolare arrotondata, a sezione cava costante senza pulvini. Le fondazioni previste per le opere sono del tipo indiretto su pali di grande diametro ed i plinti presentano di solito un ricoprimento minimo di almeno 50 cm di terreno vegetale.

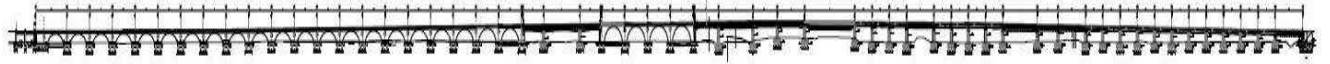
#### 3.13.1 Viadotto VI01

Il viadotto denominato VI01 si sviluppa tra le progressive 6+650.00 km e 8+486.82 km per una lunghezza complessiva di 1836,82 m.



*Sviluppo in pianta del viadotto VI01*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 160 di 503</b>



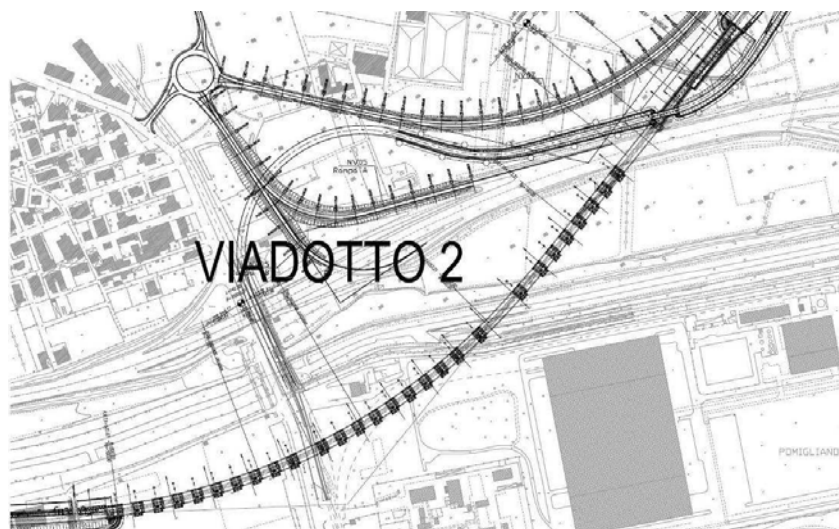
*Sviluppo longitudinale del viadotto VI01*

Le tipologie strutturali che lo costituiscono, a seconda delle necessità tecniche e delle peculiarità geomorfologiche dei luoghi, sono state scelte tra le forme consolidate in modo da ottimizzare i tempi di realizzazione e minimizzare, per quanto possibile, l'impatto sul territorio. Esse sono:

- ponte ad archi a via superiore in cls con cassone portaballast, con luce costante pari a 33 m
- ponte a travata continua su più appoggi e struttura mista in acciaio-calcestruzzo di lunghezza 111,70 m
- ponti semplicemente appoggiati con struttura mista in acciaio-calcestruzzo e luci paria a 35 m e 40 m
- ponte semplicemente appoggiato con struttura a cassone mista acciaio-calcestruzzo e luce di 50 m e 72,5 m
- ponti semplicemente appoggiati con struttura in c.a.p. e luce di 25 m

### **3.13.2 Viadotto VI02**

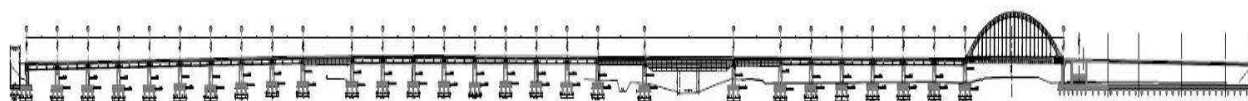
Il viadotto denominato VI02 si sviluppa tra le progressive 9+531.94 km e 10+527.60 km per una lunghezza complessiva di 995,66 m.



*Sviluppo in pianta del viadotto VI02*



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 161 di 503</b>



*Sviluppo longitudinale del viadotto VI02*



Esso è caratterizzato essenzialmente da una serie di impalcati a cassoncini affiancati in C.A.P. tranne che nelle campate necessarie al superamento dei canali del regio lago, costituite da una struttura mista acciaio-calcestruzzo, e nella campata di scavalco della strada statale detta “Asse Mediano” che è costituita da un ponte ad arco metallico.

Le **fasi di varo del ponte ad arco metallico**, prevedono la preparazione dell’area di cantiere tramite riempimenti e successive compattazioni per rendere agevole la traslazione dell’impalcato sui carrelloni motorizzati; dopodiché verranno preparate le fondazioni per le torri di sollevamento e gli appoggi provvisori.

La fase di movimentazione avverrà naturalmente tramite la presa in carico dei carrelloni previo montaggio di elementi provvisori di rinforzo locale degli archi che verranno rimossi a montaggio ultimato.

Due torri di sollevamento, dotate ciascuna di una coppia di strand jack, prenderanno in carico l’impalcato completo in prossimità degli appoggi. Queste solleveranno l’impalcato ad una quota superiore a quella di esercizio.

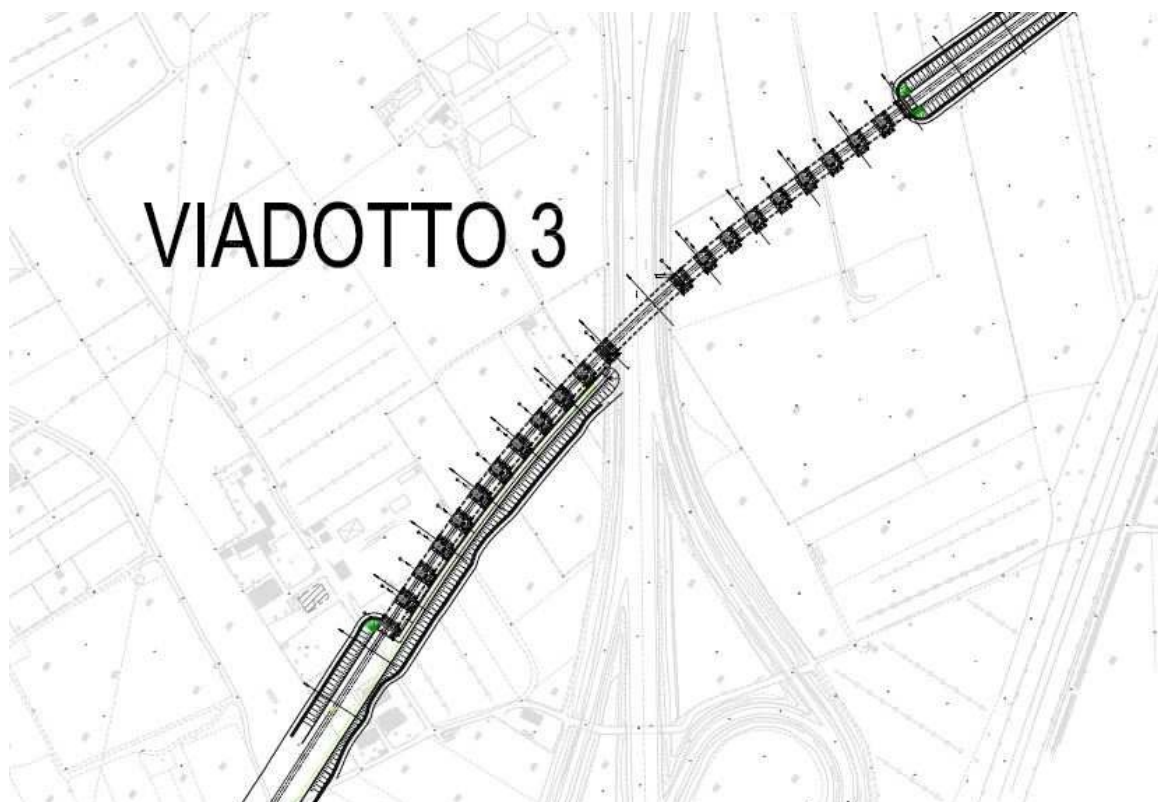
Verranno posizionati al di sotto i carrelloni motorizzati che servendosi di torrette provvisorie opportunamente installate sopra di essi, prenderanno in carico l’impalcato alla quota corretta di varo. Il trasporto e la messa in posizione dell’impalcato su appoggi definitivi si esaurirà all’interno di una unica interruzione notturna del traffico (5 ore).

<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>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>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>				<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>PU</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SZ.00.B0.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>162 di 503</b>



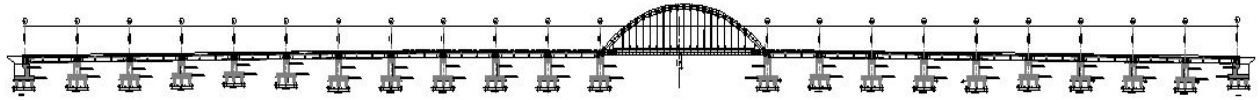
### 3.13.3 Viadotto VI03

Il viadotto denominato VI03 si sviluppa tra le progressive 11+971.51 km e 12+552.23 km per una lunghezza complessiva di 580,72 m.



*Sviluppo in pianta del viadotto VI03*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 163 di 503</b>



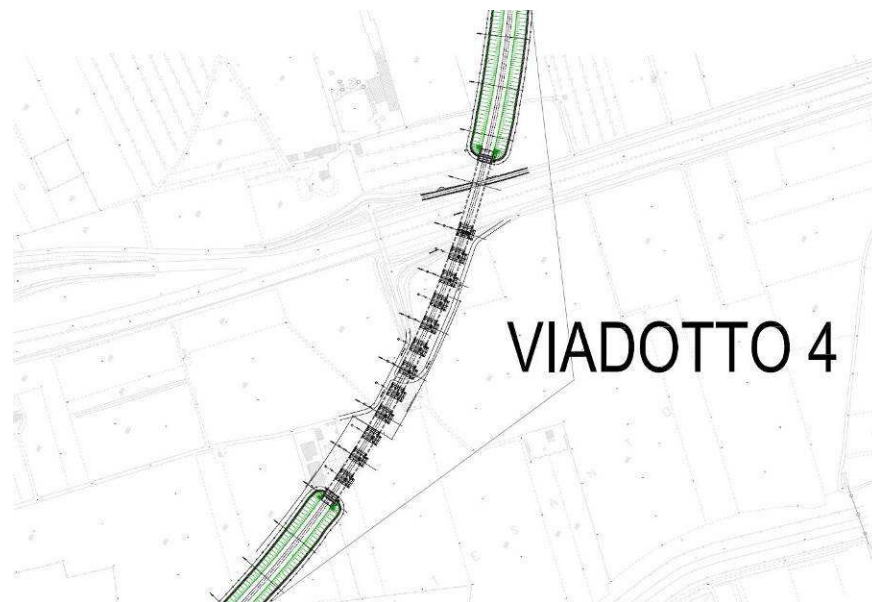
*Sviluppo in pianta del viadotto VI03*

Il viadotto VI03 è costituito interamente da ponti da 25 m di luce con impalcati in precompresso ad eccezione del tratto in cui si scavalca la S.S. 162 Dir. ove si rende necessario l'impiego di un ponte metallico ad arco di luce 80 m.

Anche in questo ambito resto valide le fasi di varo del ponte ad arco metallico già espresse in precedenza.

### **3.13.4 Viadotto VI04**

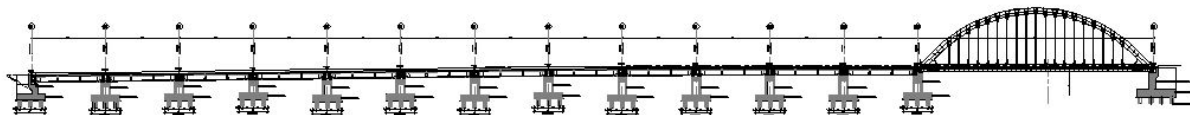
Il viadotto denominato VI04 si sviluppa tra le progressive 13+200.60 km e 13+579.83 km per una lunghezza complessiva di 379,23 m.



*Sviluppo in pianta del viadotto VI04*

Anche in questo ambito resto valide le fasi di varo del ponte ad arco metallico già espresse in precedenza.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 164 di 503</b>



*Sviluppo in pianta del viadotto VI04*

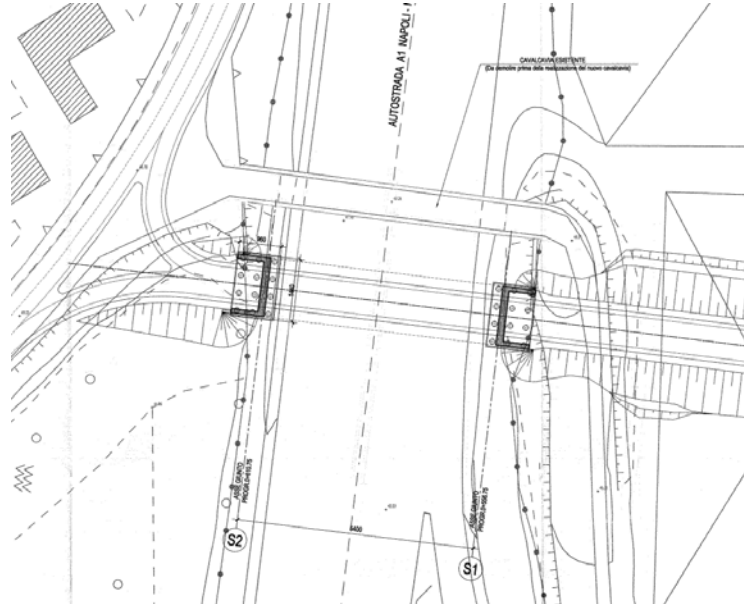
### 3.13.5 Opere di scavalco

Inoltre in progetto prevede diverse **opere di scavalco**:

<b>IN01</b>	Opera di scavalco interferenza Vecchio Collettore Badagnano km 6+026,70
<b>IN02</b>	Opera di scavalco interferenza Nuovo Collettore Badagnano km 6+063,10
<b>IN03</b>	Opera di scavalco Acquedotto Campano km 6+515,540
<b>IN04</b>	Opera di scavalco Acquedotto Serino km 6+628,560
<b>IN05</b>	Deviazione canale esistente con tombino a spinta al km 15+559
<b>IN06</b>	Opera di protezione acquedotto Serino sulla Viabilità NV12
<b>IN07</b>	Tombino scatolare a spinta km 0+200
<b>IN08</b>	Collettore km0+497
<b>IN09</b>	Ponte a travi incorporate km 0+956 deviazione provvisoria linea Cassino
<b>IN10</b>	Opera di protezione acquedotto Campano sulla Viabilità NV12
<b>IV01</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo Tratto B - Cavalcaferrovia linea Circumvesuviana esistente
<b>IV02</b>	Cavalcavia autostradale per scavalco A1
<b>IV03</b>	Opera di scavalco raccordo industriale da km 10+410,05 a km 10+527,60

In generale queste opere vanno a risolvere interferenze con infrastrutture già esistenti. Dove la realizzazione di tali opere comporterà che le interferenze possano costituire un rischio per i lavoratori o verso terzi si provvederà a fasizzare gli interventi escludendo la contemporaneità di presenza di traffico veicolare o dell'esercizio ferroviario o di presenza di terzi durante le attività lavorative e garantendo durante tutta l'attività lavorativa la tutela dell'infrastruttura esistente

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 165 di 503</b>



*IV02 – Viadotto Scavalco A1*

L'opera di scavalco denominata **IV02** si sviluppa per 54,00 m e si rende necessaria al fine di garantire l'attraversamento dell'Autostrada A1 da parte della nuova viabilità di progetto "NV01-Tratto C - tratto 2" (viabilità di collegamento tra la nuova rotatoria per connessione viabilità a cura del Comune e la Viabilità interno Stazione).

Nell'ottica di minimizzare, durante le fasi di esecuzione delle opere, le interferenze e le soggezioni al traffico stradale, è stata elaborata una metodologia di montaggio efficace sia in termini temporali che di occupazione della sede stradale, che prevede l'assemblaggio integrale del ponte a terra comprensivo di soletta in calcestruzzo, il trasporto attraverso carrelloni motorizzati e l'innalzamento alla quota definitiva con sollevatori idraulici.



La posizione e la dimensione dell'area di cantiere è tale da non influenzare in alcun modo in nessuna fase di montaggio il traffico veicolare dell'adiacente Autostrada del Sole.

L'area di cantiere verrà preparata per rendere agevole la traslazione dell'impalcato sui carrelloni motorizzati; dopodiché verranno preparate le fondazioni per le gli appoggi provvisori. L'impalcato

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 166 di 503

verrà assemblato interamente su appositi appoggi provvisori, ad una altezza di circa 4 m.

Al termine dell'assemblaggio, verranno rimossi gli appoggi intermedi delle travi e l'impalcato resterà su appoggi provvisori nella medesima configurazione di quella di esercizio. In questa configurazione verranno posate le predalles e gettata la porzione centrale di soletta.

Per le prescrizioni generali dettate dalla fase di **demolizione dell'esistente**, si rimanda alla trattazione precedente e a quanto riportato nel capitolo "Lavori di Demolizione" presente nella Sezione Generale.

### 3.13.6 Analisi attività, rischi e misure di sicurezza

#### Analisi delle attività lavorative

La realizzazione della macrofase avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>REALIZZAZIONE PONTI STRADALI – CAVALCAFERROVIA - VIADOTTI</u>	
<u>Attività propedeutiche:</u>	
- livellamento del terreno	ORG CAN 06
- consolidamenti del terreno con coronella di micropali	CA PRO 03
<u>Realizzazione spalle:</u>	
- scavo di sbancamento fino alle quote di imposta delle fondazioni delle spalle	MOV TER 05
- realizzazione fondazione diretta	CA FDZ 01
- cassetatura e getto soles di fondazione spalle	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08
- cassetatura e getto muri delle spalle	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08
- posa apparecchi di appoggio	OO CC 10
- posa ritegni sismici (longitudinale e trasversale)	OO CC 10
<u>Realizzazione pile e pulvini:</u>	
- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 05
- stoccaggio del materiale di scavo	MOV TER 10
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 12
- esecuzione di fondazioni dirette	CA FDZ 01
- jet grouting	CA PRO 14
- paratia di micropali	CA PRO 03

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>167 di 503</b>

- pali di fondazione	FOND 03 CA PRO 01 CA PRO 02
- esecuzione strutture in elevazione (posa casseri, armature e getto cls)	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08
- posa apparecchi di appoggio	OO CC 10
- posa ritegni sismici (longitudinale e trasversale)	OO CC 10

<u>Realizzazione dell'impalcato dei viadotti:</u>	
- trasporto e scarico dei conci su piazzale di lavoro	OO CC 41
- assemblaggio delle travi con diaframmi intermedi e controventi	OO CC 40
- completamento verniciatura	OA FIN 03
- montaggio di completamento in opera con diaframmi intermedi e controventi	OA ELE 03
- varo travate con gru	OA TRV 01 OO CC 02
- getto della soletta in c.a. e posa muretti paraballast	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08
- impermeabilizzazione	CA IMP 01
- stesa e rullatura dello strato di sub-ballast in conglomerato bituminoso	STR PAV 03
- posa dei parapetti	STR POS 02

<u>Realizzazione viadotto ad archi in ca</u>	
- esecuzione della soletta di base	CA FDZ 06
- esecuzione delle strutture in elevazione in c.a.	CA ELE 05
- esecuzione delle soletta di copertura	CA ORZ 01
- realizzazione in opera dei trasversi in c.a.	CA ORZ 05
- getto della soletta in c.a.	CA ORZ 01
- posa elementi prefabbricati (se presenti)	CA ORZ 08
- impermeabilizzazione	CA IMP 03

<u>Realizzazione ponte ad arco metallico:</u>	
- trasporto scarico strutture funzionale per il varo su piazzale di lavoro predisposizione strutture di varo	OO CC 41 SSV POS 06
- costruzione travata metallica	OO CC 40 OA ELE 03 SSV POS 12
- completamento verniciatura	OA FIN 03
- costruzione avambecchi e retrobecco	SSV POS 06

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 168 di 503

- avanzamento tramite tiro dell'argano	OA TRV 02
- Smontaggio avambecco e retrobecco di tutte le attrezzature di tiro e calaggio della trave	OA ELE 04 OO CC 42
- Smontaggio telaio provvisorio - montaggio pendini	OA ELE 04 OA ELE 03
- tesatura pendini	OO CC 43
- getto della soletta in c.a. e posa muretti paraballast	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08
- impermeabilizzazione	CA IMP 01
- stesa e rullatura dello strato di sub-ballast in conglomerato bituminoso	STR PAV 03
- posa dei parapetti	STR POS 02

<u>Cantiere aereo:</u>	
- varo viadotto ad arco	OO CC N01

### ***Rischi specifici***

- Ribaltamento e schiacciamento dei mezzi d'opera provocati dall'instabilità del piano di lavoro durante la realizzazione delle piazzole di lavoro;
- Ribaltamento della macchina dei micropali per improvviso cedimento del terreno di appoggio
- Esposizione al rumore e alle vibrazioni provocate da macchine utensili ed operatrici, quali macchina trivellatrice
- Rischi biologici derivanti da sostanze irritanti, nocive e inquinanti
- Caduta dall'alto degli addetti al posizionamento delle casseformi e dei ferri di armatura
- Caduta di materiale dall'alto dei pulvini ai danni degli addetti a terra
- Proiezioni di schizzi in fase di getto e irritazioni all'epidermide per contatto con sostanze irritanti quali cementi, additivi, antidisarmanti, ecc.
- Rischio di investimento durante il sollevamento, la movimentazione e la posa delle travate
- Rischi di crollo delle travate metalliche per il cedimento delle slitte di montaggio;
- Schiacciamento per caduta improvvisa delle travi dovuta il cedimento dei sistemi di ancoraggio e di sollevamento
- Rischio ribaltamento travi posizionate provvisoriamente sugli appoggi definitivi senza che siano stati ancora realizzati i traversi.
- Caduta dall'alto per l'utilizzo di trabatelli e ponteggi appoggiati su terreni franabili senza



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 169 di 503

ancoraggi stabili (per il cassero e il getto delle pareti e della soletta) durante la realizzazione del manufatto;

- Caduta di materiali dall'alto durante la realizzazione dei manufatti;
- Rischi connessi con la presenza di ferri di ripresa non coperti emergenti dai casseri in legno o metallici durante la realizzazione del manufatto;
- Rischio di investimento;
- Caduta dall'alto per scivolamento o perdita di equilibrio durante le lavorazioni di posa e di messa a livello delle travi metalliche, dei connettori travi-soletta e dell'aggancio dei traversi ovvero durante le lavorazioni di finitura del viadotto.
- Caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni sul viadotto.
- Bruciature, ustioni, inalazioni di sostanze irritanti durante la realizzazione dell'impermeabilizzazione del viadotto.
- Interferenza con l'esercizio ferroviario

#### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- Per gli scavi di sbancamento relativi alle strutture di fondazione con profondità superiore a 1.50 m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo e il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.00 m.
- Durante le operazioni di sollevamento delle travi in c.a.p. o degli elementi metallici costituenti gli impalcati, sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.
- L'Appaltatore dovrà organizzare l'accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative distinte.
- L'area di cantiere dovrà essere preventivamente picchettata e delimitata e, successivamente, segregata con le recinzioni prescritte per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. Le suddette recinzioni inoltre, dovranno avere la necessaria caratteristica di insormontabilità.
- Le aree di lavoro in elevazione dovranno essere opportunamente protette mediante installazione di parapetti di altezza non inferiore a m 1,10 dotati di correnti superiore ed inferiore e tavola fermapiede. Laddove risulti impossibile installare solidamente un parapetto con le predette caratteristiche, l'operatore in elevazione dovrà essere vincolato con idonea imbracatura ad una fune di ritenuta ancorata ad un punto fisso.
- Per i rischi e le modalità operative derivanti dall'esecuzione di scavi, si faccia riferimento a quanto indicato nella Sezione Generale, in particolare al paragrafo "Seppellimento e sprofondamento" e "Lavori di sbancamento e movimento terra".
- Negli scavi con profondità maggiori di 1.5 m, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità e non si possano realizzare le pareti dello scavo con pendenza

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 170 di 503</b>

di 45°, si dovranno eseguire armature a garanzia del franamento delle pareti.

- Nell'esecuzione di lavori in elevazione, dovrà essere evitata la presenza di uomini e mezzi sotto la postazione di lavoro, mediante l'installazione di idonee delimitazioni. Il rischio di caduta oggetti dovrà essere segnalato su tale delimitazione.
- Le attività di trivellazione, per la realizzazione dei pali, dovranno essere precedute dalla verifica della stabilità del piano di lavoro e delle apparecchiature di perforazione stesse.
- Durante la fase di trivellazione, per la realizzazione dei micropali, gli addetti dovranno far uso dei DPI ed in particolar modo degli otoprotettori, inoltre durante tale fase dovranno allontanarsi dal mezzo in azione.
- In caso di eventi meteorologici prolungati i lavori dovranno essere sospesi e si dovrà provvedere alla messa in sicurezza di mezzi ed attrezzature nelle aree di cui sopra.
- Nella fasi di bloccaggio delle strutture metalliche (cassaforma) per la realizzazione delle pile e dei pulvini i lavoratori dovranno operare dal cestello.
- Per pile molto alte eseguire il getto in più fasi.
- Prima di movimentare la cassaforma per la realizzazione dei vari rocchi bisogna aver cura di delimitare l'area sottostante ed utilizzare i punti di aggancio della cassaforma.
- L'accesso dei mezzi per l'approvvigionamento del calcestruzzo sarà regolato da specifica procedura in cui siano indicate le aree di sosta, di manovra e le priorità di accesso o uscita dall'area dei lavori.
- Occorre prevedere una zona di stoccaggio delle casseforme che non interferisca con le lavorazioni.
- I parapetti dell'impalcato devono essere montati prima del varo stesso e devono essere realizzati con tavola fermapiede, corrente intermedio e corrente superiore.
- Prima del varo del cassone si devono predisporre ponti di lavoro. L'accesso a tali ponti deve avvenire tramite scale a torre opportunamente ancorate alle pile.
- Durante il montaggio di completamento in opera con diaframmi intermedi e controventi gli addetti dovranno essere dotati di cinture di sicurezza debitamente ancorate.
- Per tutte le attività che si svolgono a quote superiori a 2 m (solidarizzazione delle travi, getti di completamento, montaggio di completamento in opera con diaframmi intermedi e controventi, etc.) si dovranno preventivamente realizzare parapetti di protezione od opere provvisoriale. Qualora non sia possibile garantire tali misure occorre che gli operatori si assicurino, mediante imbracatura di sicurezza, a parti solide della struttura.
- Predisporre, in prossimità dell'area di varo, un anemometro per la misurazione della velocità del vento. Se la velocità, durante le attività di montaggio, supera i 60km/h bisogna sospendere le lavorazioni.
- Prima di iniziare il sollevamento dei carichi controllare che le imbracature siano realizzate a regola d'arte, con materiale integro, con tiranti a coefficiente di sicurezza rispetto al carico da sollevare, verificare lo stato d'usura di ganci e la portata massima consentita.
- Le manovre di sollevamento e posizionamento carichi dovranno essere effettuate in modo

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.		
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 171 di 503

che si eviti il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i punti dove l'eventuale caduta del carico possa costituire pericolo.

- Le travi da varare verranno trasportate con automezzo dall'area di stoccaggio fino all'area di varo, tale percorso deve avvenire su pista di cantiere.
- Durante l'attività di sollevamento e varo, utilizzando una sola autogrù, la trave dovrà essere guidata da terra mediante l'utilizzo di funi, avendo cura che gli operatori siano a distanza di sicurezza.
- Il getto della soletta in cls d'impalcato dovrà essere eseguito previa posa di parapetti, preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei, ancorati alla trave in c.a.p. laterale aventi un'altezza minima di 1.20 m.
- Per i **lavori in fregio o in prossimità del corso d'acqua**, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza specifiche; per cui:
  - coloro che devono accedere in prossimità dell'alveo per l'esecuzione dei lavori devono essere forniti di idonei dispositivi di protezione individuale (stivali in gomma a tutta gamba, giubbotti di salvataggio a funzionamento automatico, etc.);
  - per i lavori da eseguire al di sopra dell'acqua ad una certa altezza da essa o al suo livello, le cadute di persone nell'acqua vanno impedito mediante parapetti applicati all'opera; in assenza di parapetti o come supplemento di sicurezza possono essere applicate imbracature di sicurezza e/o giubbotti di salvataggio a funzionamento automatico (galleggiabilità intrinseca o autogonfiabili).
- Tenuto conto del livello della falda in alcuni tratti oggetto dell'intervento si dovranno dotare le aree di lavoro di pompe di aggrottamento in modo da evacuare eventuali venute d'acqua nelle aree stesse.
- Data l'ubicazione di aree di lavoro in prossimità dell'alveo del torrente, ed il rischio d'invasione d'acqua delle stesse aree, lo svolgimento delle attività lavorative dovrà avvenire in stretto coordinamento con gli Enti di gestione delle stazioni pluviometriche e di monitoraggio del bacino idrico alimentante il torrente. In modo da conoscere preventivamente l'entità di eventuali precipitazioni meteoriche o la possibilità di esondazione del corso d'acqua e disporre l'interruzione di tutte le lavorazioni a rischio.
- Gli ambiti operativi in prossimità delle rive ed all'interno degli alvei ove si realizzano le fondazioni/elevazioni dei viadotti devono essere mantenuti liberi da depositi di materiali, macchine e attrezzature che non siano strettamente necessari per l'esecuzione dei lavori. Pertanto, non sono ammessi accumuli di materiali di risulta; l'appaltatore dovrà organizzare un programma di smaltimento quotidiano in modo da allontanare tutti i materiali di scarto ed i rifiuti di ogni tipo che in caso di esondazione possano essere trascinati nei corsi d'acqua con danni considerevoli per l'ecosistema, oltre che per la sicurezza di persone e strutture pubbliche e private.
- Qualora si verifici una esondazione la ripresa delle attività lavorative dovrà essere preceduta da un'attenta verifica della stabilità delle scarpate di tutte le aree di lavoro, provvedendo alla rimozione e riprofilatura delle parti instabili.
- L'Appaltatore nell'ambito della progettazione esecutiva dovrà progettare gli accessi alle aree

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.		
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 172 di 503

di lavoro.

- L'appaltatore, in fase di progettazione esecutiva, sulla base delle tecniche ed attrezzature prescelte, dovrà altresì indicare, le modalità di ingresso e uscita dai pozzi (di fondazione) di maestranze e attrezzature, l'attrezzatura prevista, il metodo di trasporto dello smarino all'esterno del pozzo e da qui sino a scarica.
- Durante la realizzazione dei pozzi (di fondazione), l'Appaltatore dovrà rendere disponibile un preposto sul ciglio di scavo (in posizione sicura oltre il parapetto), con funzione di coordinamento e collegamento con gli addetti sul fondo scavo; il preposto, nonché gli addetti sul fondo scavo dovranno essere dotati di radio ricetrasmittenti idonee alla comunicazione tra loro e con il personale addetto all'emergenza.
- Sul fondo scavo dovrà essere collocato in posizione sempre accessibile un sistema di segnalazione dell'emergenza in collegamento con il ciglio scavo e con il personale addetto all'emergenza.
- Durante le operazioni di calo / sollevamento di materiali e/o attrezzature, sul fondo scavo non dovrà essere presente alcun addetto.
- In caso di eventi meteorologici avversi o di piogge prolungate, i lavori ai pozzi (di fondazione), dovranno essere sospesi e l'area di lavoro dovrà essere messa in sicurezza.
- Il **Piano di varo** per le diverse tipologie di viadotto da realizzare e sulla base delle tipologie di materiale e delle tecniche prescelte, deve indicare le aree di stoccaggio delle travi e degli impalcati e la posizione dei mezzi di sollevamento per la loro movimentazione. Tale piano dovrà inoltre indicare le sequenze delle operazioni e il metodo di varo; in particolare dovrà descrivere la modalità e la successione delle operazioni da eseguire.
- La zona interessata dalle attività di esecuzione del viadotto dovrà essere delimitata per prevenire il passaggio o il transito di non addetti alla lavorazione.
- L'operazione dovrà essere interrotta in caso di vento o di cattive condizioni meteorologiche che possano ridurre la visibilità o far oscillare troppo il carico.
- Le **attività di varo** dovranno essere coordinate da un lavoratore a terra (tecnico di comprovata esperienza), che dovrà potere comunicare con l'addetto all'autogrù tramite radio ricetrasmittente o segnali gestuali. Entrambi tali lavoratori dovranno comunque conoscere i segnali gestuali convenzionali riportati dal D.lgs. 81/08. Le attività dovranno essere sospese qualora per qualsiasi motivo si interrompano le comunicazioni tra i due (a causa ad esempio di un guasto dell'apparecchio ricetrasmittente e dell'impossibilità di contatto visivo e quindi di comunicazione gestuale).
- Tutti gli addetti non devono sostare sotto il raggio d'azione dell'autogrù e del suo carico.
- Nel posizionamento finale della trave gli addetti potranno intervenire solo quando la trave si troverà in posizione prossima alla posizione finale.
- Tutti gli addetti non devono sostare sotto il raggio d'azione dell'autogrù e del suo carico.
- Nel posizionamento finale della trave gli addetti potranno intervenire solo quando la trave si troverà in posizione prossima alla posizione finale.
- In tutte le posizioni sopraelevate non protette da parapetti i lavoratori dovranno indossare

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 173 di 503</b>

imbragatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.

- Le travi metalliche e tutte le altre attrezzature devono essere trasportate nella zona di lavoro e depositate in modo tale da evitare il rischio di rovesciamento accidentale o costituire rischio di urto o intralcio alla circolazione.
- Sia il gancio di sollevamento dell'autogrù che quelli delle funi o catene metalliche di sollevamento devono avere il dispositivo di sicurezza contro lo sganciamento accidentale del carico.
- I mezzi di sollevamento e di imbracatura devono riportare chiaramente indicata la portata massima ammessa in rapporto alle condizioni di uso.
- La portata delle brache deve essere adeguata al carico, tenendo conto anche delle variazioni in base al sistema di imbracatura adottato.
- Il gruista deve essere informato sul peso dei carichi da sollevare, o lo stesso deve essere chiaramente indicato e visibile su quelli più rilevanti.
- Prima dell'impiego dei mezzi di sollevamento, il gruista, quale responsabile della scelta degli stessi in base al carico da sollevare, deve controllarne lo stato di manutenzione.
- L'imbracatura deve essere eseguita su specifiche disposizioni del gruista, in modo tale da avere il carico equilibrato, per evitare il rischio di rotazioni incontrollate e facilitare le operazioni di posa, al carico potranno essere applicate delle funi tessili di guida controllate dai lavoratori.
- Durante le operazioni di sollevamento delle travi devono essere fatte allontanare a distanza di sicurezza tutte le persone presenti; l'eventuale transito di persone o automezzi nella zona esposta a rischio di caduta di materiali deve essere temporaneamente bloccato.
- Il posizionamento finale della trave deve essere eseguito dai lavoratori utilizzando spingitoidi, aste o funi, evitando di eseguire l'operazione direttamente con le mani. Per queste operazioni i lavoratori addetti devono essere dotati di specifici dispositivi di protezione individuale.
- Per evitare il rischio di cesoiamento o urti con le macchine operatrici, è vietato il passaggio di persone o la sosta nel raggio di azione delle macchine operatrici: a questo fine dovranno essere installate delimitazioni e segnaletica.
- Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito per piccoli dislivelli e non una postazione fissa di lavoro; esse devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'utilizzo.
- Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali.
- Nella movimentazione e nel sollevamento i carichi sospesi devono sempre essere mantenuti distanti m 5 dalle linee elettriche tenendo conto delle oscillazioni.
- Sul ciglio dello scavo per la realizzazione dei pozzi (di fondazione) dovrà essere presente un parapetto realizzato con corrente inferiore, intermedio e superiore (altezza totale 1,10 m), nonché cartelli segnaletici che indichino inequivocabilmente il rischio di caduta nel vuoto ed il conseguente divieto di oltrepassare la delimitazione.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 174 di 503</b>

- Durante le attività relative alla realizzazione del **Cavalcavia IV02**, sia durante la fase preliminare di demolizione del cavalcavia e rilevato stradale esistenti sia durante la fase di esecuzione dell'opera si avrà una diretta interferenza con l'autostrada. Si dovrà procedere interrompendo parzialmente la circolazione, chiudendo la carreggiata direttamente occupata dalle attività lavorative ed adottando una procedura di varo tale da ridurre al minimo le possibili interferenze e evitando qualsiasi rischio per la circolazione dei veicoli. La chiusura del tratto autostradale dovrà essere opportunamente concordata con tutte le parti coinvolte e in particolare con il Gestore dell'infrastruttura.
- L'Impresa esecutrice impegnata nella demolizione dovrà provvedere a redigere un programma di demolizione all'interno del proprio POS con indicata la successione e descrizione dei lavori afferenti la demolizione e le misure di sicurezza adottate.
- I lavori di demolizione dovranno essere eseguiti impedendo qualsiasi caduta di materiale verso la carreggiata adiacente adottando barriere continue.
- Prima di eseguire la parziale demolizione del cavalcavia dovrà essere valutata la stabilità del del manufatto, procedendo alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le eventuali opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.
- I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.
- Il **varo del ponte afferente l'opera IV02 – Viadotto Scavalco A1**, avverrà durante orario notturno al fine di ridurre al minimo l'interferenza con la circolazione autostradale. Nella progettazione esecutiva sono indicate le aree di stoccaggio delle travi e degli impalcati e la posizione dei mezzi d'opera impiegati e sono indicate le sequenze delle operazioni ed il metodo di varo, con le modalità e la successione delle operazioni da eseguire.
- Data la vicinanza per alcune opere con l'esercizio ferroviario (linea Circumvesuviana e raccordo industriale), si faccia riferimento al Capitolo 3 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi 3.1 "Nozioni Generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario", 3.2 "Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione", 3.3 "Esecuzione lavori in ambiente ferroviario", 3.7.6.8 "Percorsi lungo la linea ferroviaria".  
In particolare si dovranno rispettare le indicazioni in termini di tempistica dettate dalle IPO e riportate nelle fasi precedentemente individuate.
- Le attività in quell'ambito dovranno essere organizzate in comune accordo con l'ente Gestore e con opportune riunioni di coordinamento prima dell'inizio dei lavori.

<u>REALIZZAZIONE OPERE DI SCAVALCO</u>	
<u>Realizzazione scatolare:</u>	
- scavo di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 10
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 12

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 175 di 503

- esecuzione della soletta di base (posa casseri, armature e getto cls)	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08
- esecuzione delle pareti (posa casseri, armature e getto cls)	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08
- esecuzione della soletta di copertura (posa casseri, armature e getto cls)	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08
- impermeabilizzazione del monolite	CA IMP 01 OO CC 13
- realizzazione muri d'ala (posa casseri, armature e getto cls)	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08
- rintocchi	MOV TER 08
- finiture	STR POS 02
<u>Realizzazione dei pozzetti:</u>	
- scavo di sbancamento	MOV TER 02
- scavo a sezione obbligata	ORG CAN 29
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 10
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 12
- posa pozzetti	OP IDR 12
- rintocchi	MOV TER 08
<u>Opere di protezione:</u>	
- rivestimento del fondo e delle sponde (geotessile, strato drenante, posa gabbioni e materassi tipo reno)	STR LAV 05 OP IDR 13

### ***Rischi specifici***

- Rischi derivanti dalle lavorazioni effettuate in presenza d'acqua
- Caduta negli scavi a cielo aperto o caduta a livello
- Smottamento, cedimenti e allagamenti degli scavi
- Investimento e schiacciamento in fase di scavo o per crollo delle opere di sostegno e di consolidamento in fase di getto
- Caduta dall'alto per l'utilizzo di trabatelli e ponteggi appoggiati su terreni franabili senza ancoraggi stabili (per il casseramento e il getto delle pareti e della soletta)
- Caduta di materiali dall'alto
- Rischi connessi con la presenza di ferri di ripresa non coperti emergenti dai casseri in legno o metallici
- Seppellimento, sprofondamento

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 176 di 503

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- L'Appaltatore dovrà organizzare l'accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative distinte.
- Per i rischi e le modalità operative derivanti dall'esecuzione di scavi, si faccia riferimento al Capitolo 1 della Sezione Generale, in particolare al paragrafo 1.2.1.1 "Seppellimento e sprofondamento" ed al Capitolo 5 paragrafo 5.5 "Lavori di sbancamento e movimento terra".
- Per la presenza degli scavi quando la loro profondità risulti superiore a 1.50m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo ed il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.10m.
- Gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- In caso di eventi meteorologici prolungati i lavori dovranno essere sospesi e si dovrà provvedere alla messa in sicurezza di mezzi ed attrezzature.
- Qualora si verificassero eventi meteorologici prolungati la ripresa delle attività lavorative dovrà essere preceduta da un'attenta verifica della stabilità delle scarpate di tutte le aree di lavoro, provvedendo alla rimozione e riprofilatura delle parti instabili.
- Eventualmente le aree di lavoro dovranno essere dotate di pompe di aggotamento atte ad allontanare eventuali venute d'acqua.
- Nella fase di realizzazione delle opere idrauliche è presente il rischio biologico per la presenza di condotte fognarie; pertanto gli addetti dovranno essere tutti provvisti di idonei DPI consistenti, come minimo di guanti, mascherina, occhiali, gambali e preferibilmente indumenti speciali (usa e getta); durante tali lavorazioni si prescrive il divieto assoluto di mangiare, bere o fumare e di usare fiamme libere.

### **3.13.7 Viadotti: aree di assemblaggio impalcato metallico e montaggio carpenteria impalcata**

#### **3.13.7.1 PREPARAZIONE AREA D'ASSEMBLAGGIO**

Terminati i blocchi di fondazione dei Viadotti, saranno eseguite pile e pulvini. Nel frattempo le aree tra le pile saranno state regolarizzate in pianori atti a permettere l'assemblaggio delle carpenterie metalliche in prossimità delle pile stesse, per poterle varare dal basso con idonee gru di sollevamento; con lo stesso sistema saranno posate le predalles prefabbricate di intradosso delle solette; al termine di questa fase, saranno poste in opera le armature ed effettuati i getti di soletta per conci e per fasi in funzione delle verifiche strutturali. Al termine della posa in quota le aree sottostanti saranno ripristinate ante-operam.

La preparazione di tali aree, consiste nella verifica di portanza del terreno rispetto al peso proprio delle gru ed al peso del carico.

- Verifica, da parte del personale dell'impresa esecutrice, della compattazione del terreno e costipamento con rullo compattatore in caso di terreno di riporto.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 177 di 503</b>

- Ingresso dell'autogrù nelle aree di cantiere predisposte dall'impresa esecutrice
- Posizionamento dell'autogrù e stabilizzazione.
- Allestimento dell'autogrù secondo indicazioni del costruttore.
- Preparazione dell'autogrù con accessori di sollevamento certificati e di portata idonea al carico da sollevare.
- Ampliamento della base di appoggio degli stabilizzatori con l'applicazione al di sotto di essi di piastre metalliche di spessore e dimensioni adeguati.
- Ingresso del bilico che trasporta le carpenterie metalliche e posizionamento in prossimità delle autogrù.

### **Misure di prevenzione e protezione**

- autogrù certificate, omologate e provviste di verifiche annuali
- libretto delle verifiche trimestrali aggiornato e compilato.
- verifica dell'idonea portata del terreno.
- corretta stabilizzazione dell'autogrù.
- delimitazione dell'area di varo delle travi con interdizione al transito ed allo stazionamento da parte di personale non specificamente addetto.
- mezzi di sollevamento e trasporto dotati di sistemi acustici e luminosi di segnalazione.
- rispetto della segnaletica.
- informazione e formazione dei lavoratori circa la natura dei rischi e le modalità di corretta esecuzione dei lavori e di utilizzo dell'elevatore telescopico e dei d.p.i.
- verifica stato braghe e catene e portata delle catene o delle braghe in funzione del peso del carico da sollevare.
- informazione e formazione degli addetti all'imbragatura.
- informazione dei lavoratori addetti a lavori in quota alla manovra dei cestelli elevatori circa il divieto di assumere sostanze stupefacenti o psicotrope o bevande alcoliche prima e durante il lavoro
- informazione e formazione degli addetti circa il significato dei segnali gestuali.
- coordinamento delle imprese.
- coordinamento attraverso i segnali gestuali, tra i lavoratori sul cestello, l'assistente a terra ed il gruista.

### **3.13.7.2 APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO DEGLI ELEMENTI IN ACCIAIO**

#### **Prescrizioni**

L'impresa esecutrice dovrà redigere il **"Piano di varo"** dettagliato.

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (guanti, calzature di sicurezza, elmetto, otoprotettori, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

- Prima di procedere alle operazioni l'addetto all'autogrù dovrà controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; verificare l'efficienza dei comandi; ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento.

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.			
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 178 di 503

- Prima di procedere al sollevamento delle carpenterie metalliche, è necessario che tutte le persone si allontanino, portandosi a distanza di sicurezza; bisogna verificare la buona equilibratura del carico mettendo in tiro le funi o le catene sollevandolo dagli appoggi di pochi centimetri; qualora risultasse male imbracato o se il peso non fosse ben distribuito, non dovrà essere sollevato prima che l'ammarraggio sia stato corretto.
- Il personale addetto alla movimentazione ed al sollevamento deve essere messo in condizioni di conoscere il peso del carico, a tale proposito si ricorda che per i manufatti con peso superiore alle 2 tonnellate lo stesso deve obbligatoriamente essere riportato con vernice indelebile sulla superficie degli elementi.
- Il personale va reso edotto, a mezzo di appositi cartelli, dei tipi e delle dimensioni dei mezzi di sollevamento in dotazione; delle portate massime degli imbracci, delle funi e delle catene, tenuto conto delle loro condizioni di impiego.
- Le manovre di sollevamento dovranno essere comandate in modo inequivocabile, con segnali manuali o a mezzo di radio ricetrasmittenti, da un unico addetto, che si deve avvalere della collaborazione di uno o più lavoratori quando non vi sia la visibilità diretta del posto di carico o quello di posa degli elementi.
- Il codice dei segnali e le modalità per l'uso delle attrezzature devono essere conformi a quelli previsti nel D.Lgs. 81/08 e portati a conoscenza dei lavoratori interessati, oltre che con idonea formazione, anche mediante l'affissione di apposite tabelle.
- Durante il sollevamento l'addetto all'autogrù dovrà segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale al fine di evitare incidenti (è pericoloso effettuare tiri obliqui, far pendolare il materiale o provocare sollecitazioni pericolose).
- -Gli elementi devono essere sganciati dal mezzo di sollevamento soltanto dopo che sia stata assicurata la stabilità sul piano di posa.
- -Completate le operazioni di sollevamento l'addetto all'autogrù dovrà posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

### **Modalità operative**

La scelta della localizzazione dei vari elementi metallici come travi, piastre e angolari viene condizionata dalle esigenze della viabilità esistente tenendo conto dei seguenti fattori:

- Estensione idonea delle aree per accogliere le attività di scarico materiale, assiemaggio nonché relativo montaggio in quota;
- Caratteristiche geomorfologiche dell'area tali da favorire il posizionamento delle autogrù per il montaggio in quota dell'impalcato e dei vari elementi metallici;
- Facilità di collegamento con la rete viaria.

Le fasi di accesso dei trasportatori dall'autostrada all'interno del cantiere, dovranno essere coadiuvate dagli assistenti stradali e di cantiere dell'impresa, dal capocantiere o proprio assistente. I trasportatori almeno due giorni prima dell'arrivo in cantiere informano il capocantiere dell'impresa esecutrice, il quale a sua volta comunica gli assistenti stradali e di cantiere il giorno in cui avverrà lo scarico del materiale per coordinare le fasi di accesso.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 179 di 503

All'interno dell'area di cantiere è previsto il transito dei solo mezzi degli addetti alle lavorazioni di cantiere autorizzati dall' impresa, la cui circolazione non interferisce con le lavorazioni destinate all'assieme degli elementi metallici.

La riduzione della movimentazione del materiale nell'ambito del cantiere ha il duplice vantaggio di ottimizzare la produzione e di ridurre i rischi correlati. A tal fine il ricevimento del materiale in cantiere dovrà essere programmato in modo da ridurre al minimo lo stoccaggio e le successive movimentazioni sul luogo di accoppiamento.

I conci delle travi verranno scaricati dai mezzi di trasporto direttamente nel punto prescelto per l'accoppiamento. Gli elementi verranno raggruppati, nei pressi dell'area del viadotto, secondo l'ordine successivo di impiego.

L'impresa dovrà garantire che tutte le aree interessate dalle lavorazioni abbiano sufficienti caratteristiche di stabilità per i mezzi che vi andranno ad operare

Il trasporto in cantiere degli elementi strutturali avverrà tramite trasporti del tipo normale ed eccezionale con bilici

Il capo cantiere, o suo delegato, risconterà l'arrivo in cantiere dei singoli elementi contraddistinti dalle relative marcature e, prima di procedere allo scarico nelle aree di stoccaggio, rileverà gli eventuali danneggiamenti dovuti al trasporto.

Per lo scarico del materiale dai mezzi di trasporto e la loro movimentazione (sia per le travi e sia per angolari, piastre o bulloni) si utilizzerà un Autogrù di adeguata portata ed un sollevatore telescopico.

#### ***Rischi fase imbracatura e sollevamento degli elementi metallici***

- Sgancio e caduta dei componenti degli elementi metallici per errata imbracatura
- Urti e impatti con parti del corpo del lavoratore addetto all'imbracatura
- Schiacciamento degli arti superiori e/o inferiori del lavoratore addetto durante il sollevamento parziale degli elementi metallici per posizionare braca, fune o catena.
- Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbracatura dei carichi.
- Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento

#### ***Misure di prevenzione e protezione***

- Informazione e formazione dei lavoratori sulle modalità di corretta imbracatura dei carichi
- Divieto tassativo di utilizzare mezzi di sollevamento che presentino ammaloramenti e che non siano certificati
- Presenza costante del preposto per la verifica dell'attuazione delle modalità di imbracatura dei carichi
- Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autogrù e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di caricare/scaricare i componenti metallici con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve. Scendere dal pianale subito dopo aver imbracato i carichi coordinandosi con il manovratore dell'autogrù
- Valutazione di esposizione personale al rumore e dotazione di idonei D.P.I. otoprotettori.
- Informazione e formazione dei lavoratori sul rischio specifico e sull'obbligo di indossare i D.P.I.

#### **3.13.7.3 MEZZI DI SOLLEVAMENTO**

- I mezzi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg, appropriati all'uso che se ne deve fare, devono essere omologati e verificati annualmente.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 180 di 503</b>

- Le funi vanno verificate trimestralmente a cura del titolare dell'impresa.
- Ogni mezzo di sollevamento deve recare un'apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto, si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. A tal fine sui mezzi di sollevamento devono essere riportate le portate massime ammissibili, anche in funzione alle possibili variazioni d'uso. Stessa indicazione deve essere riportata al posto di comando. Quando dal posto di manovra non vi sia la perfetta visibilità dell'area di sollevamento e trasporto del materiale, è obbligatorio predisporre un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. Devono, allo scopo, essere utilizzati i segnali prestabiliti dai quali devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Le manovre per il sollevamento e trasporto del carico devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Quando non è possibile segregare l'area sottostante e non si possa evitare il passaggio dei carichi sull'area di lavoro, è necessario utilizzare sistematicamente i segnalatori acustici e luminosi.
- I ganci, le funi e le catene utilizzate per il sollevamento e trasporto dei carichi devono portare un contrassegno con incisa la loro portata massima.
- Le funi e le catene devono avere un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le estremità libere delle funi, sia metalliche che composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento nella primitiva posizione di ammaraggio.
- I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.
- I tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere dotati di dispositivo automatico di fine corsa (per evitare l'avvolgimento o lo svolgimento delle funi o delle catene oltre un certo limite stabilito ai fini della sicurezza) e di dispositivo che impedisca la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. Devono esser provvisti, inoltre, di dispositivi di frenatura atti a consentire sia l'arresto tempestivo che la gradualità dell'arresto.

### **3.13.7.4 IL GANCIO DI SOLLEVAMENTO**

Elemento fondamentale nella movimentazione, è il gancio di sollevamento. Esso rappresenta il collegamento tra le funi del mezzo di sollevamento e l'elemento da sollevare. In relazione alla sua

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 181 di 503

portata si potranno movimentare pezzi di differenti misure e pesi. Massima attenzione alle specifiche del costruttore.

### **Indicazioni generali di sicurezza**

- Tutto il personale addetto deve essere formato ed informato sulle procedure e sulle specifiche di utilizzo.
- L'aggancio e la movimentazione deve essere eseguita solo da personale esperto.
- Divieto assoluto di superare la portata del gancio, verificare le specifiche del costruttore prima dell'utilizzo.
- Divieto assoluto di movimentazione di elementi con appoggiati sopra pezzi sciolti.
- Se le catene sono attorcigliate esse devono essere sciolte prima del sollevamento.
- Verificare costantemente il gancio di sollevamento per verificare eventuali difetti individuabili a vista (rotture, deformazioni, ecc...).
- Ritirare dall'impiego i ganci di sollevamento che presentano rotture, difetti, ecc.
- Sottoporre a controllo periodico, da parte di personale autorizzato, i ganci di sollevamento.

### **Modalità di impiego**

- Il trasporto di elementi con il gancio di sollevamento è consentito solo in posizione verticale, pendente.
- Per ogni unità da trasportare applicare sempre due ganci in modo simmetrico al baricentro.
- Portare le catene di sospensione sul gancio, nella direzione delle funi e tenerle tese sino al momento dell'inizio del sollevamento.
- La catena di sospensione non deve incastrarsi nel gancio.
- Prima di iniziare il sollevamento verificare la posizione dei ganci.
- Assolutamente vietato effettuare strappi con l'aiuto della gru, ciò potrebbe danneggiare il gancio di sollevamento. Ciò inoltre potrebbe causare movimenti incontrollabili al momento del distacco.
- Non appoggiare mai di colpo il carico.
- Massima attenzione alla fase di sganciamento dei ganci di sollevamento, tale operazione non potrà avvenire prima della completa stabilità dell'elemento trasportato.
- Operare dal basso, se ciò non fosse possibile salire in quota mediante scala portatile trattenuta la piede da altro operatore.

### **3.13.7.5 ASSIEMAGGIO IMPALCATO METALLICO**

#### **Modalità operative**

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (calzature di sicurezza o stivali, casco, guanti, maschera, gambali e grembiule protettivo).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

-Prima di iniziare le operazioni il capo cantiere individuerà una zona, nell'area di cantiere, da adibire all'assemblaggio dei conci.

La prima fase che l'operatore addetto allo scarico del materiale sarà quello della slegatura delle travi o dei vari fasci di angolari, piastre, bulloni, appoggi provvisori o delle stilate trasportati sui bilici nelle seguenti modalità:

- L'imbracatura degli elementi in acciaio (travi, stilate) per lo scarico ed assiemaggio avverrà con una scala oppure mediante trabattello;

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 182 di 503

- Durante l'imbracatura degli elementi in acciaio si utilizzeranno una o due coppie di catene di idonea portata, dotate dei vari accessori per l'aggancio come descritto ai punti precedenti
- Gli elementi in acciaio (travi, stilate) saranno scaricati direttamente nel punto prescelto per l'assieme su apposite traversine in legno.
- Tutta la bulloneria verrà stoccata in un apposito container e/o protetta da appositi teli in modo da proteggerla dalle intemperie per l'intera durata del montaggio.

L'assieme delle travi avverrà sia tramite bullonatura sia tramite saldatura

Come prima fase per l'assieme delle travi è prevista l'accoppiamento mediante elementi bullonati movimentati con autogru di adeguata portata (non inferiore a 35 TON) e poste su supporti provvisori, con calaggi (porzioni di travi tipo IPE) per la determinazione della contro freccia di monta come da progetto.

### **Misure di prevenzione e protezione**

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Individuare percorsi agevoli e sicuri, per l'accesso ai posti di lavoro, nonché per il rapido abbandono in caso di emergenza.
- L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente organizzata, delimitata e segnalata.
- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto un'informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Utilizzare opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione
- Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta

Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali, si deve tenere conto delle seguenti istruzioni:

- I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o preassemblaggio a terra della carpenteria.
- I dispositivi di sicurezza ed i loro accessori devono essere stoccati, trasportati e movimentati con cura per evitare il loro degrado.
- Durante la messa in opera si devono utilizzare metodi che riducano i rischi di caduta al minimo.
- Devono essere previsti e allestiti, in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria, i sistemi di ancoraggio e dei dispositivi di protezione individuale anticaduta per il personale incaricato della loro installazione.
- Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione e degli accessori di ancoraggio.
  - Spostare i sistemi di protezione secondo l'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori corrispondenti.
- Nell'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi, vietare l'accesso ai non addetti al lavoro con appropriata segnaletica e mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o altro.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 183 di 503

Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle norme di sicurezza e gli elementi devono in ogni modo essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.

Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi devono essere mantenuti stabili con opere provvisorie o apparecchi di sollevamento.

La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio devono essere delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

In corrispondenza delle zone di transito e di stazionamento a terra, devono essere allestite robuste tettoie di protezione.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile.

Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi. Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare.

Gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera, devono essere scartati.

Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.

Gli elementi di notevole dimensione movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra.

Durante tutte le manovre, il gruista deve agire con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni. Ogni manovra deve essere preavvisata da un segnale acustico.

Non ingombrare posti di passaggio o di lavoro, con materiale, attrezzature od altro.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

La regolazione degli elementi durante il montaggio deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (leve, palanchini) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

### **3.13.7.6 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 184 di 503

### 3.13.7.7 USO DEL CESTELLO PORTAPERSONE

#### **Rischi**

- cadute dall'alto derivanti da non corretto utilizzo della piattaforma

#### **Misure di prevenzione e protezione**

- Effettuare lo spostamento dell'apparecchio soltanto con ponte totalmente rientrato e senza persone a bordo; non imprimere al ponte oscillazioni pericolose durante il lavoro e soprattutto a non imprimere violenti sforzi di trazione; Evitare di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza.
- Effettuare sempre le manutenzioni alla macchina previste nel libretto d'uso e manutenzione; in particolare controllare, al termine del lavoro, i dispositivi di sicurezza.
- è vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine; compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione; procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
- Verificare che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura; Evitare di superare la portata massima dell'apparecchio (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata sulla tabella esposta sulla piattaforma; Evitare di utilizzare la piattaforma per il sollevamento dei carichi.
- Verificare, prima dell'uso, che siano in funzione gli stabilizzatori; Gli stabilizzatori telescopici devono essere realizzati in robusti profili d'acciaio a sezione quadra; devono avere sfilamento regolabile in funzione dell'altezza o dello spazio a disposizione per conferire la massima stabilità alla piattaforma. I registri posti alle estremità dei bracci sono azionati a manovella. Controllare che il piano di appoggio del carro di base sia costituito da terreno consistente e livellare il ponte agendo sugli stabilizzatori a vite verificando la perfetta verticalità dei montanti mediante appositi pendolini o bolle di controllo del livellamento;
- Verificare che lo spazio soprastante la piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento; Verificare che non ci siano linee elettriche a meno di 5 m.
- Utilizzare cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antidrucciolo, guanti.
- divieto assoluto oltrepassare il parapetto del cestello per compiere operazioni difficoltose.
- l'operatore situato nel cestello dovrà compiere le lavorazioni esclusivamente con i piedi appoggiati sul piano del cestello medesimo
- è vietato salire sui correnti del parapetto del cestello,
- è vietato abbandonare il cestello per completare lavorazioni pericolose ed ergonomicamente difficoltose.
- non compiere azioni incaute, non abbandonare il cestello, non slacciare la cintura di sicurezza





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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 185 di 503

In caso di inosservanza delle citate precauzioni il personale dovrà essere allontanato dal luogo delle lavorazioni

### **3.13.7.8 ASSIEMAGGIO DELLE TRAVI TRAMITE SALDATURA**

#### **Saldatura ad arco**

##### *Modalità operative*

Il saldatore effettua la saldatura ad arco utilizzando elettrodi rivestiti

Si specifica che la saldatura ad arco avviene all'aperto, e pertanto il rischio di esposizione ad agenti chimici è ridotto rispetto alla saldatura in luoghi confinati.

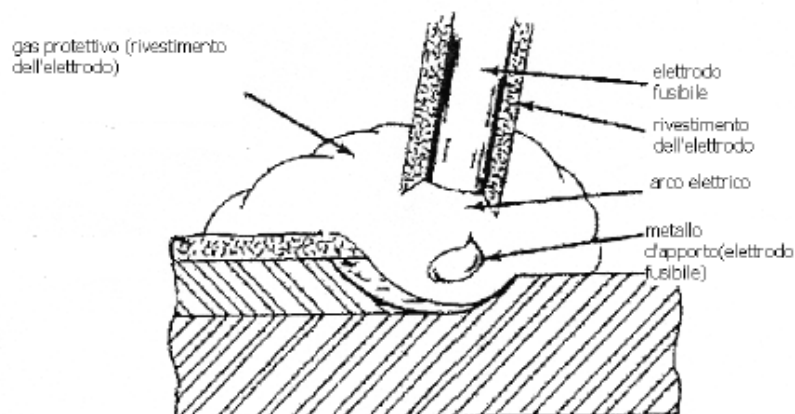
Tuttavia l'addetto è dotato di idonei d.p.i. specifici per i saldatori, è sottoposto a sorveglianza sanitaria ed è informato sul contenuto della scheda di sicurezza degli elettrodi utilizzati per la saldatura ad arco, sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione da adottare, unitamente alla gestione delle emergenze.

##### *Misure di prevenzione e protezione*

1. Informazione e formazione dei lavoratori circa la natura dei rischi e le modalità di corretta effettuazione della saldatura.
2. protezione degli occhi: utilizzare apposita maschera di protezione dotata di appropriato vetro inattinico. evitare l'uso di lenti a contatto nell'area di esposizione. Delimitare con paraventi l'area in cui avviene la saldatura per proteggere anche i lavoratori non addetti alla saldatura che dovessero transitare nelle vicinanze dell'area di lavoro.
3. Operare in ambienti sufficientemente aerati. Anche se la saldatura viene effettuata all'aperto, all'esterno della galleria e pertanto l'aerazione risulta garantita, tuttavia il lavoratore dovrà indossare idonea mascherina specifica per i fumi di saldatura del tipo ffp3 e posizionarsi sopra vento
4. non mangiare, non bere e non fumare nell'area di esposizione.
5. è vietato qualsiasi tipo di allacciamento di fortuna alla linea di alimentazione elettrica delle saldatrici.
6. Per ridurre il rischio di elettrocuzione durante la saldatura, gli apparecchi per saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica. I cavi elettrici di alimentazione della pinza devono essere provvisti di rivestimento isolante continuo adeguato alla tensione ed appropriato ai fini della sua conservazione ed efficacia, alle condizioni di temperatura ed umidità dell'ambiente e dell'usura meccanica. Il collegamento, se è ottenuto mediante derivazione a spina, dovrà essere maschio e femmina di tipo regolamentare, il cavo di alimentazione dovrà essere il più corto possibile, protetto da danneggiamenti e non dovrà costituire ingombro nei passaggi percorsi da persone.
7. Tutti gli allacciamenti elettrici di collegamento alla saldatrice di alimentazione della pinza porta elettrodi e di collegamento alla massa devono essere effettuati esclusivamente a circuito aperto. L'inserimento ed il disinserimento della presa a spina deve avvenire impugnando la parte esterna della spina stessa e non tirando il cavo elettrico.
8. I conduttori elettrici devono essere controllati con frequenza al fine di accertare lo stato di efficienza degli attacchi e dei rivestimenti isolanti, il controllo deve essere esteso anche al cavo di massa.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 186 di 503</b>

9. Se si deve abbandonare il posto di saldatura o sospendere il lavoro, è necessario togliere tensione alla saldatrice agendo sull'interruttore a bordo.
10. Prima di iniziare il lavoro occorre controllare che la pinza porta elettrodi non presenti difetti di isolamento;
11. durante le pause della saldatura la pinza deve essere collocata sull'apposito sostegno o su altri elementi.
12. Nel caso in cui la corrente di ritorno avvenga attraverso il banco occorre realizzare un buon contatto tra l'elemento da saldare ed il banco stesso, eliminando eventualmente grasso, vernici, o parti ossidate. È vietato utilizzare mezzi di fortuna per il ritorno della corrente; è obbligatorio servirsi del conduttore di massa.
13. Mantenere il posto di lavoro ed i D.P.I. puliti ed asciutti ed informare e formare il saldatore circa di evitare contatti con parti elettriche scoperte e ad isolare ogni parte conduttrice.
14. Poiché spruzzi e metalli fusi possono causare incendi e pertanto durante l'impiego i lavoratori devono assicurarsi che non siano presenti vapori di sostanze infiammabili/o esplodenti.
15. Deve essere garantita la presenza di mezzi estinguenti portatili.
16. protezione delle mani: utilizzare guanti per saldatore resistenti alle particelle incandescenti, con protezione del polso e dell'avambraccio
17. protezione dei piedi: utilizzare calzature di sicurezza e relativi sovracalzari in cuoio per protezione del collo del piede e delle caviglie e con sistema di filo veloce
18. protezione della pelle: coprire le zone esposte con appropriati indumenti di tipo ignifugo, grembiule e ghette di cuoio o materiale di caratteristiche equivalenti, resistenti alle particelle incandescenti



## Saldatura Ossiacetilenica

### Misure Preventive Generali e Procedure

- Cosa fare PRIMA dell'uso

#### Controlli preliminari e periodici:

- Controllare l'efficienza di manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, (ricordare che le valvole contro i ritorni di fiamma devono essere poste ad una distanza massima di mt. 1,50 dal cannello), tubazioni e cannelli.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 187 di 503

- Controllare che non ci siano fughe di gas sulle bombole o sul cannello utilizzando acqua saponata o appositi prodotti e non fiamme libere.

#### *Norme:*

- Non mettere le bombole, i riduttori o altre attrezzature necessarie alla saldatura a contatto con olio o grassi.
- Lubrificare le attrezzature solo con miscele a base di glicerina o grafite.

#### *Uso non corretto dei gas delle bombole:*

- Non usare i gas delle bombole (specie l'ossigeno) per la pulizia di sostanze esplosive, per rinfrescarsi; per pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro; per avviare motori a combustione interna; per pulire i pezzi in lavorazione.

#### *Bombole*

Le bombole devono essere:

- messe lontano dal luogo di lavoro, evitando luoghi di passaggio e locali di ridotte dimensioni
- poste su carrelli o in mancanza di questi fissate a pareti o sostenute mediante catene o cravatte
- se contengono acetilene devono essere mantenute in posizione verticale o poco inclinata
- contraddistinte da fascette colorate: bianco per l'ossigeno e arancio per l'acetilene;
- avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;
- non essere esposte a sorgenti di calore (ad esempio il sole) o al gelo; se si dovesse congelare dovrà scongelarla con stracci caldi o acqua calda e mai indirizzando una fiamma diretta o un'eccessiva quantità di calore;
- protette contro danneggiamenti fisici (urti) o chimici (corrosione).

#### *Movimentazione bombole e attrezzatura*

- Trasportare le bombole e le attrezzature facendo uso degli appositi carrelli.
- Ricordare che le bombole devono essere efficacemente ancorate al mezzo di trasporto, e non devono mai essere fatte rotolare.
- Per sollevare le bombole ai piani dell'edificio si devono usare le apposite gabbie con anello e mai sollevare la bombola agganciandola per la valvola o per il tappo, né usare catene, imbracature o calamite.

#### *Riduttore di pressione*

- Prima di montare il riduttore sulla valvola devi controllare che questa abbia i condotti completamente liberi da ostruzioni o sostanze o materiali estranei (ad esempio ruggine o terriccio); in questo caso usare un piccolo getto della bombola di ossigeno con una veloce manovra di apertura o chiusura mentre se la causa dell'ostruzione è il gelo provvedi come già detto a proposito della bombola.
- montare il riduttore in posizione di "chiuso", con vite di regolazione allentata e successivamente aprire lentamente la valvola della bombola. Solo quando tutte le apparecchiature sono collegate, procedere alla regolazione del riduttore da compiere lentamente, controllando sul manometro a bassa pressione che nel circuito si stabilisca la giusta pressione di erogazione.
- Non utilizzare i riduttori di pressione per gas diversi da quelli per i quali sono stati progettati.

#### *Tubazioni*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 188 di 503</b>

- Utilizzare mezzi appropriati per il fissaggio delle tubazioni (fascette a vite per evitare lo sfilamento e mai soluzioni di fortuna come ad esempio il fil di ferro).
- Se ci si accorge di forature o lacerazioni si devono sostituire i tubi perché le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna, non resistono in genere alla pressione interna del tubo.
- Disporre le tubazioni seguendo ampie curve, lontano dai luoghi di passaggio di persone e mezzi, proteggerle da calpestamenti (ad esempio collocandole tra due tavole da lavoro accostate), da scintille, fonti di calore o rottami incandescenti.
- Verificare che il posizionamento delle tubazioni sia tale da evitare contatti con olio, grasso, fango o malta di cemento; che i tubi non subiscano piegamenti ad angolo vivo.

#### *Cannello*

- Scegliere con attenzione la punta del cannello in rapporto al tipo di lavoro che si deve svolgere.
- Ricordare che la distanza minima tra cannello e bombola deve essere di almeno 10 m, riducibili a 5 m se le bombole sono protette da scintille e calore o se si lavora all'esterno.

#### ➤ Cosa fare DURANTE l'uso

- Chiudere immediatamente le bombole nel caso in cui si verifichi un principio di incendio nel cannello; per questo ci si deve ricordare di tenere sempre sulle bombole la chiave di manovra della valvola
- Durante la lavorazione controllare che il prelievo del gas (acetilene) non superi il quinto della capacità della bombola e comunque non vuotare mai le bombole: interrompere il prelievo quando all'interno della bombola la pressione arriva ad 1 bar (circa 1 kg/cmq).
- Non mescolare mai nessun gas all'interno delle bombole.

#### *Tubazioni*

- Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione (ad esempio per avvicinare il cannello o per sollevare o abbassare le bombole).
- Non piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso del gas.

#### *Manovre di apertura:*

- Per aprire le valvole o i rubinetti, se non si riesce a mano, utilizzare le apposite chiavi ed evitare ogni forzatura con chiavi sbagliate o altri utensili inadatti.

#### *Cannello:*

- Accendere il cannello utilizzando una fiamma fissa o gli appositi accenditori evitando fiammiferi, scintille prodotte da mole o altri mezzi di fortuna.
- Se si deve pulire il cannello o comunque se si deve intervenire su di esso, prima si dovrà interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello.
- Se si deve appoggiare momentaneamente il cannello acceso, farlo nella posizione prefissata e comunque in modo che la fiamma non possa entrare in contatto con bombole, materiali combustibili o altro similare.

#### ➤ Cosa fare DOPO l'uso

##### *Deposito*

- Riporre le attrezzature e non lasciarle sul luogo di lavoro.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 189 di 503</b>

- Ricordare che i depositi delle bombole devono essere realizzati in luoghi non interrati e comunque in luoghi ben ventilati.
- Nei depositi non si deve fumare o usare fiamme libere.

#### *Bombole*

- le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati;
- le bombole piene devono essere facilmente distinguibili da quelle vuote;
- le bombole devono essere sempre fissate in posizione verticale in modo che non possano cadere;
- non si devono fare rotolare
- chiudere le bombole, scaricare i gas delle tubazioni, una per volta, fino a quando i manometri siano tornati a zero, e poi allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.


#### *Cannello*

- Non mettere il cannello nelle casse o comunque in contenitori chiusi senza avere scollegato le manichette delle bombole.
- La fiamma del cannello deve essere spenta solo chiudendo la bombola, prima quello dell'acetilene e poi quello dell'ossigeno.

#### *Dispositivi di protezione individuale obbligatori*

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici (Conformi UNI EN 166-169)
- Indumenti protettivi in cuoio (Conformi UNI EN 470-1)
- Guanti per saldatori (Conformi UNI EN 388-407-420)

<b>Occhiali per saldature</b> Protezione irradiazioni <i>UNI EN 166, 169</i>	<b>Indumenti in cuoio</b> Per saldatori <i>UNI EN 470-1</i>	<b>Guanti Anticalore</b> Per saldatori <i>UNI EN 388,407,420</i>
		
Con ripari laterali e vetri inattinici	Vestiti di protezione per saldatori	Protezione contro i rischi termici e meccanici

### **3.13.8 Viadotti - varo dal basso**

Le fasi di assemblaggio e varo dal basso dell'impalcato, si possono così riassumere:

- Assemblaggio e saldatura tra singoli conci di trave per la formazione delle travi di campata a piè d'opera;
- Posizionamento e stazionamento dell'autogrù di adeguata capacità di sollevamento, sbraccio ed altezza di sollevamento;
- Sollevamento con autogrù delle travi di campate accoppiate e posa dello stesso su appoggi provvisori (calaggi);
- Calaggio del viadotto su appoggi definitivi;
- Completamento, della campata sollevata, con il montaggio delle predalles;

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV.    PAGINA <b>B    190 di 503</b>

### SEGNALI STANDARD MOVIMENTAZIONE CARICHI CON GRU



Si riportano di seguito le **misure di prevenzione e protezione** generali da adottare durante le operazioni di varo degli elementi per la realizzazione dell'impalcato di viadotto:

- Tutte le manovre relative alla movimentazione degli elementi prefabbricati, siano essi in acciaio o in c.a.p., devono avvenire sotto diretta sorveglianza dell'assistente specializzato.
- tutto il personale addetto deve fare uso di indumenti personali di sicurezza (cinture di sicurezza, scarpe, elmetto, guanti, ecc.)
- l'accesso alle zone operative deve avvenire solo per mezzo delle attrezzature predisposte (scala, scala a torre, cestello autosollevante, ecc.)
- è vietato sostare nelle aree circostanti le zone operative e i mezzi d'opera (autogrù, camion, cestelli autosollevanti, ecc.)
- è vietato abbandonare utensili su piattaforme di lavoro o vie di transito.
- durante la fase di sollevamento e abbassamento delle travi prefabbricate, un responsabile dovrà guidare le manovre della gru.
- Prima di iniziare le movimentazioni sui bordi laterali del viadotto, debbono essere installati idonei parapetti con altezza minima pari a ml 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 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 191 di 503

### 3.13.9 Viadotti - varo di spinta

#### A - OPERAZIONI PER POSIZIONAMENTO RULLIERE

Prima dell'inizio della fase di varo sarà necessario posizionare le slitte sulle quali verrà varato il ponte. Le slitte verranno sollevate e posizionate ai propri tirafondi con autogrù di adeguata portata. Durante tali fasi il personale opererà alla sommità della pila mediante piattaforma telescopica o mediante scale. Durante tali fasi ci sarà un costante contatto radio tra il personale in quota e il Capo Cantiere.

Le macchine e attrezzature utilizzate, sono autogrù, scale tipo Peri e cestello (per i rischi e le misure di prevenzione e protezione di autogrù e cestello, vd. Paragrafo precedente).

#### Dispositivi di Prevenzione Individuale:

*Per tutte le operazioni di montaggio e smontaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero e cordino con assorbitore di energia ancorato alla linea di ancoraggio.*

<b>Guanti</b> Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	<b>Elmetto</b> In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione
<b>Calzature di Sicurezza</b> Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	<b>Occhiali di protezione</b> Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>
		
Con suola impermeabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità
<b>Guanti Antivibrazioni</b> Imbottiti <i>UNI EN 10819-95</i>	<b>Calzature di Sicurezza</b> Livello di protezione S2 <i>UNI EN 344,345</i>	<b>Cinture di sicurezza</b> In dotazione al mezzo utilizzato
		
Utilizzare all'occorrenza	A sfilamento rapido	Utilizzare sempre

#### B - ASSEMBLAGGI E VARO A SPINTA CONCI IMPALCATO METALLICO

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 192 di 503</b>

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (guanti, calzature di sicurezza, cintura di sicurezza, elmetto, otoprotettori, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

- Posizionamento martinetti idraulici in corrispondenza della spalla del ponte , sollevando l'impalcato sino a liberare le slitte utilizzate per il varo ed abbassamento impalcato su calaggi provvisori. I martinetti idraulici verranno azionati dall'operatore per mezzo di pompe elettriche poste sulla testa delle pile alimentate da cavi elettrici
- Le manovre per la movimentazione e/o il montaggio delle travi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la sua eventuale caduta possa costituire pericolo; a tale fine bisogna interdire completamente la zona di lavoro segnalandola con bandella bicolore.
- Qualora, per motivi logistici, non si possa evitare passaggio o non si possano sospendere completamente i lavori, le manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni, in modo da consentire l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo della caduta del carico.

Gli accorgimenti principali contro il verificarsi di incidenti possono così riassumersi:

- quando sia necessario accompagnare il carico durante la traslazione, le persone addette devono tenersi a distanza di sicurezza, usando adatte attrezzature quali aste o funi guida;
- nella movimentazione o nel montaggio qualora venisse a mancare la visuale diretta del percorso o si attraversassero vie di transito di mezzi di trasporto o di persone bisognerà assicurarsi, prima di avanzare col carico, che il percorso sia libero;
- durante il varo, le persone addette devono stazionare sui pulvini delle pile precedentemente eseguite (accedendo alle stesse con apposite piattaforme da lavoro sviluppabili), usando adatti sistemi di sicurezza anticaduta, quali cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e termini in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. La fune di trattenuta sarà assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa ancorata ai ferri di ripresa dei pulvini;
- le operazioni di movimentazione e/o montaggio devono essere sospese nel caso che la velocità del vento superi i 60 Km/h. inoltre i lavori in quota devono essere sempre interrotti in caso di pioggia, di neve e nel caso in cui le zone di transito degli addetti al montaggio siano ghiacciate;
- in tutte le fasi transitorie di montaggio deve essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate

#### Modalità operative

Preliminarmente la fase di varo sarà predisposta la trave di varo. In testa alle prime travi del ponte verrà fissato l'avambecco. Prima della fase di varo vera e propria sarà necessario abbassare il ponte attraverso l'utilizzo di martinetti idraulici sino alla sommità delle slitte.

Nel corso delle operazioni di varo saranno impartiti ordini dal un personale addetto (capo varo) il



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>193 di 503</b>

quale sarà incaricato della conduzione dei martinetti di tiro e pertanto stazionerà nelle vicinanze degli stessi. Durante la manovra di avanzamento gli operatori che assisteranno alla fase di varo, si posizioneranno in prossimità delle rulliere per controllare il corretto avanzamento dell' impalcato del ponte sulle stesse, mantenendosi a distanza di sicurezza per evitare il rischio di investimento/schiacciamento da parte del viadotto.

In sommità della spalla sosterrà un operatore al fine di verificare il corretto avanzamento del ponte con particolare riguardo al suo allineamento, di verificare che non si verificano interferenze con le travi e/o l' avambecco ed i ritegni laterali di varo.

La protezione contro la caduta degli operatori dalla sommità delle spalle sarà garantita dalle misure di sicurezza previste per le precedenti operazioni in testa pila. Nel corso dell'avanzamento delle strutture di impalcato gli operatori addetti al controllo delle slitte dovranno essere in contatto radio al fine di segnalare ogni eventuale anomalia. Quando parte dell'area di varo (in funzione del progetto di varo) è stata liberata dal ponte e la fase di varo è temporaneamente bloccata è possibile assiemare i conci di trave successivi. Solo una volta che i conci sono assiemati e bullonati/saldati sarà possibile riavviare le fasi di varo.

Solo dopo che tutti i conci sono stati assiemati sarà necessario montare il retro becco. Una volta che la punta dell'avambecco raggiunge l'altra spalla esso viene smontato a mano a mano che il ponte avanza.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 194 di 503

### 3.14 INTERVENTO I 09 – SOTTOPASSI E SOTTOVIA

I sottopassi previsti in progetto sono riportati nella tabella seguente

<b>SL01</b>	Sottopasso Ramo 11 viabilità di accesso alla Stazione AV di Afragola km 6+354
<b>SL02</b>	Opera di scavalco Circumvesuviana km 11+013,89
<b>SL03</b>	Sottovia Via Spiniello km 11+609,33
<b>SL04</b>	Sottovia S.P. 158 km 13+751,70
<b>SL05</b>	Sottovia S.P. 498 km 14+821,00
<b>SL06</b>	Sottovia Variante S.P. 23 Via Gaudello km 15+132,84
<b>SL07</b>	Sottopasso pedonale km 15+355,67
<b>SL08</b>	SL08 - Sottopasso scatolare km 8+550
<b>SL09</b>	SL09 - Sottopasso scatolare km 8+850
<b>SL10</b>	SL10 - Sottopasso scatolare km 9+200
<b>SL11</b>	SL11 - Sottopasso scatolare km 9+500

Per una descrizione più dettagliata si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche e agli elaborati grafici di progetto.

Queste opere vanno in parte a risolvere interferenze con infrastrutture già esistenti. Dove la realizzazione di tali opere comporterà che le interferenze possano costituire un rischio per i lavoratori o verso terzi si provvederà a fasizzare gli interventi escludendo la contemporaneità di presenza di traffico veicolare o di presenza di terzi durante le attività lavorative e garantendo durante tutta l'attività lavorativa la tutela dell'infrastruttura esistente.

#### **Analisi delle attività lavorative**

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Realizzazione dei diaframmi:</u>	
- esecuzione dei diaframmi	CA PRO 13
- esecuzione del cordolo di testa dei diaframmi	CA PRO 02
- posa di uno strato di geotessile	MOV TER 11
- rinterri	MOV TER 08
<u>Realizzazione dei muri di sostegno:</u>	

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.    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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>195 di 503</b>

- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- esecuzione delle strutture di fondazione in c.a.	CA FDZ 08
- esecuzione delle strutture in elevazione in c.a.	CA ELE 05
- esecuzione dei rinterri	MOV TER 08
- posa delle tubazioni di drenaggio	IMP IDR 01
<u>Realizzazione paratia di micropali multitirantata:</u>	
- esecuzione delle paratie di micropali	CA PRO 03
- esecuzione dei cordoli di testa delle paratie	CA PRO 02
- tirantatura delle paratie	CA PRO 11
- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio del materiale di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
<u>Realizzazione scatolare</u>	
- scavo di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- esecuzione della soletta di base	CA FDZ 06
- esecuzione delle pareti	CA ELE 01
- esecuzione delle solette di copertura	CA ORZ 01
- posa delle travi prefabbricate in c.a.p.	CA ORZ 08
- realizzazione in opera dei trasversi in c.a.	CA ORZ 05
- getto della soletta in c.a.	CA ORZ 01
- impermeabilizzazione dello scatolare	CA IMP 03
- rinterri	MOV TER 08
- realizzazione del vano in c.a. per l'impianto di sollevamento	MOV TER 02 CA FDZ 01 MOV TER 08

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>196 di 503</b>

- posa della segnaletica	STR CAN 04 STR CAN 05
<u>Realizzazione delle parti in rilevato:</u>	
- scavi di preparazione per la posa del rilevato	MOV TER 02
- demolizione (ove previsto) della piattaforma stradale esistente	OA DEM 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- riempimento con materiale arido	MOV TER 08
- formazione dei tratti in rilevato	STR LAV 01
- rivestimento in terreno vegetale delle scarpate	VER SIS 01
<u>Realizzazione delle parti in trincea:</u>	
- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- demolizione (ove previsto) della piattaforma stradale esistente	OA DEM 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
<u>Realizzazione della piattaforma stradale:</u>	
- formazione dello strato di fondo	STR LAV 03
- formazione degli strati di completamento	STR LAV 04
<u>Realizzazione di aree bitumate e recintate:</u>	
- scavo di preparazione dell'area	MOV TER 02
- stoccaggio del materiale di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- riempimento con materiale arido	MOV TER 08
- esecuzione di scavi a sezione obbligata	ORG CAN 29
- posa di tubazioni, pozzetti, serbatoi e vasche	ORG CAN 27
- allacciamenti	ORG CAN 13
- esecuzione dei rinterri	ORG CAN 24
- realizzazione della pavimentazione dei piazzali e delle elisuperfici	STR LAV 04
- realizzazione delle fondazioni delle recinzioni perimetrali	CA FDZ 03
- posa delle recinzioni	ORG CAN 04

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 197 di 503

- posa dei cancelli di accesso alle aree	STR LAV 06
- posa della segnaletica	STR CAN 04 STR CAN 05
<u>Realizzazione elementi di completamento e di drenaggio:</u>	
- posa barriere di sicurezza	STR POS 02
- posa cordonature a ciglio strada	CA PRO 07
- scavo di sbancamento	MOV TER 02
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- sistemazione a verde	VER SIS 01 VER SIS 02 VER SIS 03
- realizzazione dei fossi di guardia e delle cunette di raccolta delle acque di piattaforma	CA FDZ 01

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- I fronti di lavoro esposti al traffico veicolare dovranno essere protetti dallo svio di autoveicoli mediante la posa di barriere new jersey in cls di tipo stradale.
- Tali aree di lavoro dovranno essere segnalate secondo gli schemi e le tipologie conformi al Nuovo Codice della Strada.
- Gli addetti operanti su tali aree dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- All'esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio; inoltre la segnaletica indicante la presenza di lavori in corso deve essere integrata da una corretta ubicazione della segnaletica stradale secondo gli schemi e le tipologie conformi al Nuovo Codice della Strada.
- Le aree di lavoro dovranno essere preventivamente delimitate con le recinzioni del tipo prescritto, e regolarizzate in piano al fine di consentire manovre sicure.
- All'interno delle aree così delimitate, sarà consentito accedere alle sole squadre addette alla realizzazione della nuova viabilità
- I fronti del cantiere prospicienti dislivelli dovranno essere protetti dalla caduta mediante la posa di parapetti se aree di lavoro o pedonali, mediante guard-rail o new jersey se aree di manovra o carrabili.
- Le aree prospicienti l'alveo di torrenti dovranno essere delimitate con barriere per evitare il rischio di caduta nel corso d'acqua.
- Durante la movimentazione del terreno la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici e inoltre l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando preferibilmente mezzi provvisti di cabina o in

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>198 di 503</b>

alternativa fare ricorso ad idonei DPI (mascherina, occhiali protettivi ecc.).

- Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionati idonee delimitazioni nelle aree prospicienti l'area di lavoro; suddette delimitazioni dovranno preferibilmente essere realizzate mediante rete in materiale plastico stampato sostenuta da paletti infissi nel terreno.
- Data la ridotta disponibilità di spazi di manovra, nelle operazioni connesse alle lavorazioni, deve essere impedito anche mediante delimitazione dell'area, la sosta e/o il transito di uomini e mezzi nel raggio di azione delle macchine operatrici e degli apparecchi di sollevamento.
- Le interferenze tra diverse macchine operatrici deve essere evitata eventualmente anche con l'ausilio di un preposto alla direzione del coordinamento dei mezzi, messo a disposizione dall'Appaltatore per ogni punto di possibile interferenza
- Nell'utilizzo di autocarri con braccio idraulico, autogru ecc., si prescrive il divieto di sosta e di lavoro nel raggio d'azione degli stessi.
- . In tutte le posizioni sopraelevate (>2.00 metri), i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Tutti gli addetti a lavorazioni che comportino esposizione al rumore, dovranno essere dotati di idonei DPI (cuffie, tappi auricolari con e senza archetti, tappi monouso), e possibilmente essere adibiti, a rotazione, a lavorazioni non rumorose; sarà comunque cura dell'Appaltatore valutare preventivamente i livelli di rumore per tutte le postazioni di lavoro.
- Gli automezzi necessari all'esecuzione dei lavori dovranno spostarsi esclusivamente lungo la viabilità di cantiere preventivamente individuata.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 199 di 503</b>

### 3.15 INTERVENTO I 10 – NUOVA VIABILITA', SISTEMAZIONI URBANE E PIAZZOLE DI EMERGENZA

#### 3.15.1 Nuova viabilità e sistemazioni urbane

Il progetto prevede la realizzazione di una serie di nuove viabilità e l'adeguamento di viabilità esistenti che risultano interferite dall'infrastruttura in progetto.

Le principali risultano essere:

<b>LOTTO 1 - OPERE DI LINEA</b>	
<b>LOTTO 1 - OPERE DI RISOLUZIONE INTERFERENZE</b>	
<b>NV01A</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto A
<b>NV01B</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto B
<b>NV01C</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto C
<b>NV01D</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto D
<b>NV01E</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Tratto E
<b>NV01F</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo - Anello viario di collegamento Tratti A-C-D-E
<b>NI01</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo Tratto A - Opera di scavalco interferenza Fascio tubiero
<b>IV01</b>	Viabilità Fermata Casalnuovo Tratto B - Cavalcaferrovia linea Circumvesuviana
<b>LOTTO 2 - OPERE DI RISOLUZIONE INTERFERENZE</b>	
<b>NV02</b>	Nuova Viabilità Variante archeologica km 6+000
<b>NV03</b>	Sistemazione Viabilità interna Centro Commerciale km 7+141
<b>NV04</b>	Rampe di svincolo Asse Mediano km 7+605
<b>NV05</b>	Nuova Viabilità Raccordo industriale
<b>NV06</b>	NV06 - Nuovo ramo via Gaudello
<b>NV07</b>	Viabilità di accesso alla Stazione di Acerra km 10+910 - Ramo principale
<b>NV08</b>	Viabilità di accesso alla Stazione di Acerra km 10+910 - Ramo secondario
<b>NV09</b>	Adeguamento Viabilità esistente Via Spiniello km 11+574
<b>NV10</b>	Riprofilatura Strada campestre - km 13+516
<b>NV11</b>	Nuova Viabilità - km 14+317
<b>NV12</b>	Nuova Viabilità Via Gaudello km 15+135,17

Per una descrizione più dettagliata si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche e agli elaborati grafici di progetto.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 200 di 503

### 3.15.2 Impianti illuminazione viabilità

L'intervento prevede la realizzazione dell'illuminazione dei nuovi tratti stradali, comprese le rotoatorie di intersezione con le viabilità esistenti e eventuali sottopassi.

Per l'illuminazione sono stati scelti corpi illuminati a LED caratterizzati da bassi consumi ed elevata efficienza luminosa, lunga durata, aventi una potenza di circa 118 W e un flusso luminoso di circa 13000 lm. Sono state inoltre previste armature del tipo cut-off per evitare la dispersione del flusso luminoso verso l'alto e contenere il fenomeno dell'inquinamento luminoso (light pollution).

I corpi illuminanti saranno installati su pali conici dritti di altezza fuori terra variabile tra 8 e 9 m (per dettagli maggiori di rimanda alle tavole progettuali) e con sbraccio di 2 m.

L'alimentazione dei nuovi impianti sarà derivata dal nuovo quadro elettrico attraverso linee elettriche collocate all'interno di canalizzazioni in tubo interrato.

Per un maggior dettaglio si rimanda agli elaborati di progetto.

#### **Analisi delle attività lavorative**

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Realizzazione dei diaframmi:</u>	
- esecuzione dei diaframmi	CA PRO 13
- esecuzione del cordolo di testa dei diaframmi	CA PRO 02
- posa di uno strato di geotessile	MOV TER 11
- rinterri	MOV TER 08
<u>Realizzazione dei muri di sostegno:</u>	
- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- esecuzione delle strutture di fondazione in c.a.	CA FDZ 08
- esecuzione delle strutture in elevazione in c.a.	CA ELE 05
- esecuzione dei rinterri	MOV TER 08
- posa delle tubazioni di drenaggio	IMP IDR 01
<u>Realizzazione paratia di micropali multitirantata:</u>	
- esecuzione delle paratie di micropali	CA PRO 03
- esecuzione dei cordoli di testa delle paratie	CA PRO 02



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>		<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>				
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B 201 di 503</b>

- tirantatura delle paratie	CA PRO 11
- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio del materiale di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
<u>Realizzazione delle parti in rilevato:</u>	
- scavi di preparazione per la posa del rilevato	MOV TER 02
- demolizione (ove previsto) della piattaforma stradale esistente	OA DEM 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- riempimento con materiale arido	MOV TER 08
- formazione dei tratti in rilevato	STR LAV 01
- rivestimento in terreno vegetale delle scarpate	VER SIS 01
<u>Realizzazione delle parti in trincea:</u>	
- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- demolizione (ove previsto) della piattaforma stradale esistente	OA DEM 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
<u>Realizzazione della piattaforma stradale:</u>	
- formazione dello strato di fondo	STR LAV 03
- formazione degli strati di completamento	STR LAV 04
- posa della segnaletica	STR CAN 04 STR CAN 05
<u>Realizzazione dei piazzali bitumati e recintati:</u>	
- scavo di preparazione dell'area	MOV TER 02
- stoccaggio del materiale di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- riempimento con materiale arido	MOV TER 08
- esecuzione di scavi a sezione obbligata	ORG CAN 29
- posa di tubazioni, pozzetti, serbatoi e vasche	ORG CAN 27
- allacciamenti	ORG CAN 13

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 202 di 503</b>

- esecuzione dei rinterri	ORG CAN 24
- realizzazione della pavimentazione dei piazzali e delle elisuperfici	STR LAV 04
- realizzazione delle fondazioni delle recinzioni perimetrali	CA FDZ 03
- posa delle recinzioni	ORG CAN 04
- posa dei cancelli di accesso alle aree	STR LAV 06
- posa della segnaletica	STR CAN 04 STR CAN 05

<u>Realizzazione elementi di completamento e di drenaggio:</u>	
- posa barriere di sicurezza	STR POS 02
- posa cordonature a ciglio strada	OA PAV 04
- realizzazione dei fossi di guardia e delle cunette di raccolta delle acque di piattaforma	MOV TER 05 OO CC 39
- posa in opera manufatti in cls di attraversamento idraulico (circolare e/o scatolari)	OO CC 26
- posa in opera beole	OO CC 26
- posa/realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale)	STR CAN 04

<u>Realizzazione elementi di completamento e di drenaggio:</u>	
- posa barriere di sicurezza	STR POS 02
- posa cordonature a ciglio strada	CA PRO 07
- realizzazione dei fossi di guardia e delle cunette di raccolta delle acque di piattaforma	MOV TER 05 OO CC 39 CA FDZ 01
- posa in opera manufatti in cls di attraversamento idraulico (circolare e/o scatolari)	OO CC 26

- scavo di sbancamento	MOV TER 02
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- realizzazione piazzali parcheggi e viabilità	STR LAV 03 STR LAV 04 STR PAV 03 STR POS 02
- sistemazione a verde	VER SIS 01 VER SIS 02 VER SIS 03
- posa/realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale)	STR CAN 04

<u>Realizzazione illuminazione stradale:</u>	
--	--

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 203 di 503
<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>						

- realizzazione dei blocchi di fondazione	CA PRO 07 OO CC 07 OO CC 08 MOV TER 05
- montaggio armature stradali, strapiombo e sigillatura	IMP ELE 04
- posa picchetti e tondini di messa a terra	IMP TE 05
- montaggio accessori, apparecchiature metalliche e isolanti su palo	IMP ELE 06

### ***Rischi specifici***

- Investimento da mezzi meccanici circolanti all'interno dell'area di cantiere o per ribaltamento degli stessi
- Esposizione al rumore e alle vibrazioni prodotte dall'utilizzo contemporaneo di macchine utensili ed operatrici
- Cadute a livello dovuto all'irregolarità e scivolosità del terreno
- Esposizione a polveri e/o fibre durante le fasi di movimentazione terreno e materiali
- Ustioni per contatto con parti incandescenti o con sostanze chimiche durante la stesa del manto bituminoso
- Investimento o collisione da parte delle macchine operatrici durante le fasi di scotico, di caricamento materiali di risulta, di scarico e movimentazione di inerti per la realizzazione del rilevato stradale;
- Ribaltamento dei mezzi operativi la formazione del rilevato per instabilità del terreno;
- Elettrocuzione e folgorazione per contatto con linee elettriche.
- Rischi connessi alla presenza di sottoservizi dismessi o non censiti
- Seppellimento di mezzi e uomini provocati da improvvisi smottamenti, crolli o cedimenti del terreno di scavo;
- Caduta del materiale dall'alto durante l'utilizzo dei bracci meccanici per la movimentazione delle gabbie metalliche;
- Lesioni dorso-lombali connessi a urti e contraccolpi provocati dal tubo della pompa durante la fase di getto;
- Proiezione di schizzi di malte cementizie durante le fasi di getto
- Cesoiamenti e ferite provocate da ferri di armatura che fuoriescono dalle casseforme e privi di protezione

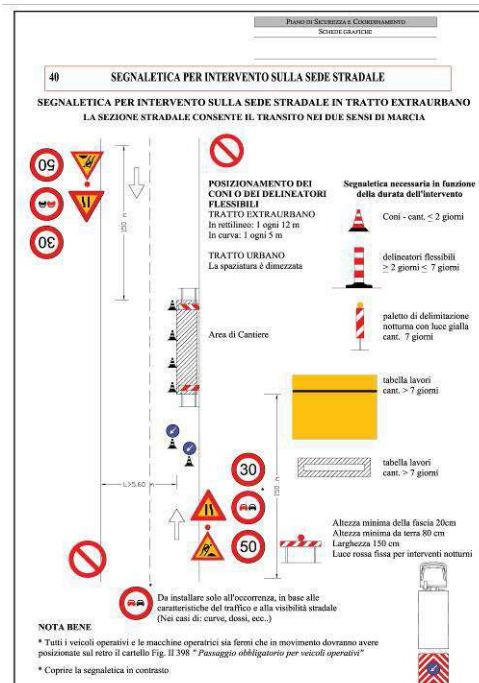
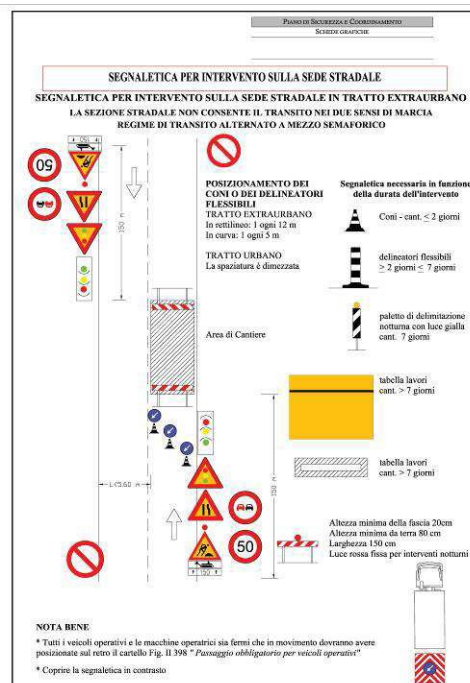
### ***Prescrizioni e misure di sicurezza***

- I lavori non potranno avere inizio sino all'ultimazione della risoluzione delle interferenze (certificate dall'Ente gestore).
- Prima della installazione del cantiere per la realizzazione delle viabilità, dovranno

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 204 di 503</b>

essere considerate:

- la tipologia di strada, la funzione territoriale assegnata ed il tipo di traffico;
- le possibili interazioni (o gli eventuali conflitti) tra le diverse componenti del traffico ammesso (es. mezzi pubblici e/o privati, residenti, pedoni, esercizi commerciali);
- le interferenze con la viabilità esistente e con l'ambiente attraversato, con particolare riferimento agli insediamenti ed alle attività presenti o programmate nelle aree ad accessibilità diretta.

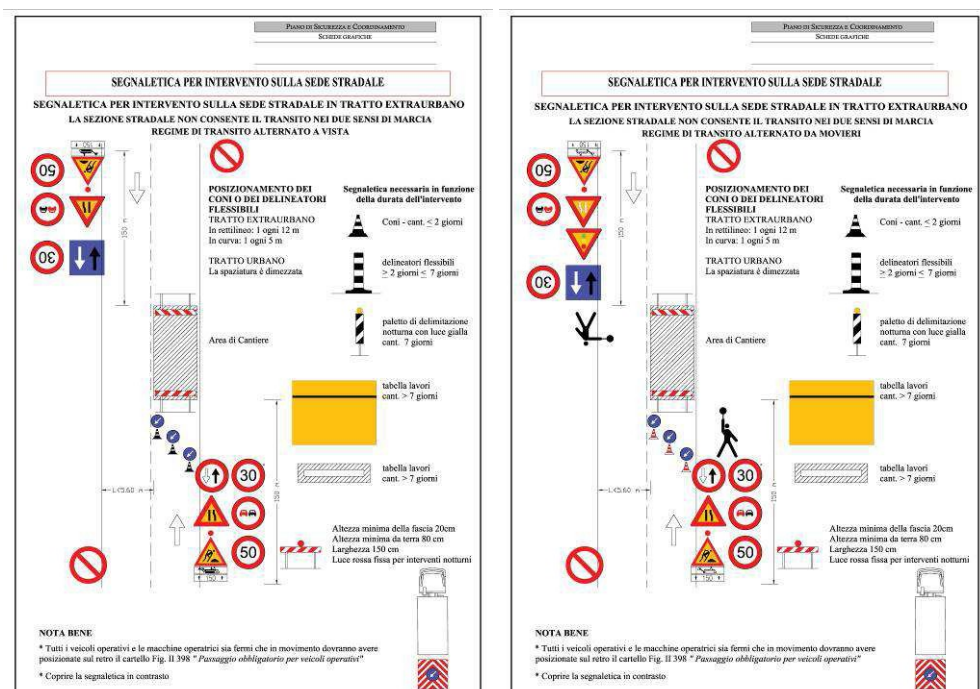


- Delimitare la zona d'intervento con la segnaletica prescritta dal Codice della strada; lungo la zona di confine tra aree di lavoro e la viabilità saranno installati dei new jersey. Si preveda la presenza di movieri per garantire la movimentazione dei mezzi pesanti o l'eventuale impossibilità di transito di veicoli sui due sensi di marcia della sede stradale a seguito di un restringimento determinato dalle attività lavorative.
- verifica la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.
- verifica la forma, le dimensioni e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio
- osserva i limiti di velocità previsti per i mezzi
- indossa abbigliamento ad alta visibilità
- fornisce assistenza alle manovre dei mezzi, da una distanza di sicurezza (fuori dall'area operativa del mezzo) ed usa segnaletica gestuale convenzionale
- mantiene sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi
- presta attenzione ai sistemi di segnalazione sonora degli automezzi sospendi i lavori in

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 205 di 503</b>

caso di:

- scarsa visibilità dovuta a nebbia, a forti piogge ecc.
- avverse condizioni meteorologiche, ad esempio per presenza di ghiaccio o neve
- Le aree di lavoro su sede stradale dovranno essere segnalate come prescritto dal Nuovo Codice della Strada e dovranno essere protette contro il rischio di investimento delle maestranze, mediante l'installazione di barriere new jersey in cls di tipo stradale opportunamente collocate.



La parzializzazione della viabilità e la viabilità provvisoria inerente le attività afferenti la fermata Centro Commerciale dovranno rispettare le tempistiche dettate dalla programmazione delle fasi di esecuzioni. Si dovrà provvedere a realizzare una segnaletica verticale e orizzontale in base a quanto prescritto dal DL 04.03.2016 in cui sono riportati i criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare. In particolare agli incroci con la viabilità locale va segnalata la presenza del cantiere e ove possibile interdetta la circolazione per prevenire il rischio di commistione tra la circolazione di mezzi dell'appaltatore con mezzi di non addetti ai lavori.

- Durante la realizzazione della pavimentazione stradale, gli addetti a terra dovranno posizionarsi ad una distanza precauzionale di almeno 10 m dalla macchina di posa bitume ed avvicinarsi solo dopo che sia stato ultimato lo scarico del materiale.
- Durante la stesura dei conglomerati bituminosi tutti gli addetti a tale fase (operatori di mezzi ed addetti a terra) dovranno indossare D.P.I. (guanti, scarpe antinfortunistica con suola termoisolante, mascherine di protezione delle vie respiratorie adatte ai vapori di

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 206 di 503</b>

catrame), (grembiuli, pettorali, gambali), atti ad evitare possibili ustioni.

- Effettuare una frequente turnazione degli addetti, per limitare l'esposizione ai rischi.
- Accompagnare la benna fino alla quota di stesura del misto di ghiaia o pietrisco e sabbia per contenere la dispersione della polvere.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale, in particolare mascherine con filtro idoneo alla protezione da vapori emanati dal bitume e mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi.
- Consentire l'accesso nelle zone di stesura del manto bituminoso per la pavimentazione stradale esclusivamente agli addetti alla lavorazione
- E' vietato mangiare, bere e fumare nelle zone di stesura bitumi
- In particolare agli incroci con la viabilità locale va segnalata la presenza del cantiere e ove possibile interdetta la circolazione per prevenire il rischio di commistione tra la circolazione di mezzi dell'appaltatore con mezzi di non addetti ai lavori.
- L'Appaltatore dovrà organizzare l'accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative distinte.
- I lavori non potranno avere inizio sino all'ultimazione della risoluzione delle interferenze (certificate dall'Ente gestore).
- Gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- All'esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio; inoltre la segnaletica indicante la presenza di lavori in corso deve essere integrata da una corretta ubicazione della segnaletica stradale secondo gli schemi e le tipologie conformi al Nuovo Codice della Strada.
- Le aree di lavoro dovranno essere preventivamente delimitate con le recinzioni del tipo prescritto, e regolarizzate in piano al fine di consentire manovre sicure.
- I fronti del cantiere prospicienti dislivelli dovranno essere protetti dalla caduta mediante la posa di parapetti se aree di lavoro o pedonali, mediante guard-rail o new jersey se aree di manovra o carrabili.
- Le aree di lavoro dovranno essere preventivamente delimitate dalla viabilità pubblica mediante posa di New Jersey in cls di tipo stradale per proteggere le maestranze dallo svio di autoveicoli.
- Tali aree di lavoro dovranno essere segnalate secondo gli schemi e le tipologie conformi al Nuovo Codice della Strada.
- Gli addetti operanti su tali aree dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- Durante la movimentazione del terreno la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici e inoltre l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando preferibilmente mezzi provvisti di cabina o in alternativa fare ricorso ad idonei DPI (mascherina, occhiali protettivi ecc.).

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 207 di 503

- Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionati idonee delimitazioni nelle aree prospicienti l'area di lavoro; suddette delimitazioni dovranno preferibilmente essere realizzate mediante rete in materiale plastico stampato sostenuta da paletti infissi nel terreno.
- Data la ridotta disponibilità di spazi di manovra, nelle operazioni connesse alle lavorazioni, deve essere impedito anche mediante delimitazione dell'area, la sosta e/o il transito di uomini e mezzi nel raggio di azione delle macchine operatrici e degli apparecchi di sollevamento.
- Le interferenze tra diverse macchine operatrici deve essere evitata eventualmente anche con l'ausilio di un preposto alla direzione del coordinamento dei mezzi, messo a disposizione dall'Appaltatore per ogni punto di possibile interferenza
- Nell'utilizzo di autocarri con braccio idraulico, autogru ecc., si prescrive il divieto di sosta e di lavoro nel raggio d'azione degli stessi.
- In tutte le posizioni sopraelevate (>2.00 metri), i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Tutti gli addetti a lavorazioni che comportino esposizione al rumore, dovranno essere dotati di idonei DPI (cuffie, tappi auricolari con e senza archetti, tappi monouso), e possibilmente essere adibiti, a rotazione, a lavorazioni non rumorose; sarà comunque cura dell'Appaltatore valutare preventivamente i livelli di rumore per tutte le postazioni di lavoro.
- Gli automezzi necessari all'esecuzione dei lavori dovranno spostarsi sul piazzale esclusivamente lungo la viabilità di cantiere preventivamente individuata.
- Si prescrive che le aree di lavorazione siano preventivamente delimitate con recinzioni del tipo prescritto e sia segnalato all'esterno l'attività in corso ed i rischi presenti.
- All'interno delle aree così delimitate, sarà consentito accedere alle sole squadre addette alla realizzazione della nuova viabilità
- Durante la realizzazione dell'illuminazione stradale si dovranno rispettare le distanze di sicurezza da elementi in tensione, in particolare durante la movimentazione ed installazione dei pali e dei corpi illuminanti.
- Durante le operazioni di sollevamento di materiale o dispositivi da porre in opera sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.
- Tutti i sottoservizi dovranno essere segnalati prima dell'avvio delle attività lavorative.
- L'effettiva ubicazione dei sottoservizi dovrà avvenire su indicazione degli Enti gestori.
- Sarà comunque cura dell'Appaltatore verificare preventivamente, presso gli Enti gestori, l'esatto posizionamento e/o la presenza delle reti interrate od aeree costituenti interferenza con la realizzazione in oggetto.
- Tutte le lavorazioni inerenti gli impianti elettrici dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Tutte le lavorazioni inerenti gli impianti elettrici, relativamente agli interventi previsti sugli

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 208 di 503

allacci, dovranno avvenire in regime di toltensione o, in alternativa, previo sezionamento da eseguire a monte e a valle dei punti interessati, con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili degli enti gestori.

- Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83 del D.lgs.81/08, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
  - b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
  - c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
- La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.
- La realizzazione di quanto sopra descritto dovrà avvenire nel rispetto delle misure di sicurezza di cui al paragrafo 5.6 della Sezione Generale "Lavori stradali".

### 3.16 INTERVENTO I 11 - SISTEMAZIONI IDRAULICHE

La linea si sviluppa in galleria con la realizzazione di tratti in viadotto e rilevato saranno previste opere idrauliche di attraversamento e tombini idraulici.

La linea ferroviaria interferisce con numerosi fossi e rii, per cui si rende necessaria la realizzazione di tombini e opere di attraversamento.

Alcuni tombini hanno una funzione di trasparenza del rilevato ferroviario, altri invece consentono l'attraversamento di fossi.

Nella tabella seguente sono riassunte le principali opere di progetto:

<b>IN05</b>	Tombino scatolare 3,00x3,00 al km 15+558,98
<b>IN07</b>	Tombino scatolare a spinta km 0+205

Per una descrizione più dettagliata si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche e agli elaborati grafici di progetto.

#### **3.16.1 Risoluzione interferenza idraulica Via Nazionale delle Puglie**

Per la realizzazione della galleria artificiale GA01, nel tratto presso via Nazionale della Puglie, si incorre a diverse interferenze puntuale sia un termini di viabilità pubblica che di impianti fognari esistenti.

La risoluzione di queste interferenze comporterà la realizzazione di un'opera idraulica che prevede l'esecuzione di nuovi collettori fognari e la realizzazione di un impianto di sollevamento

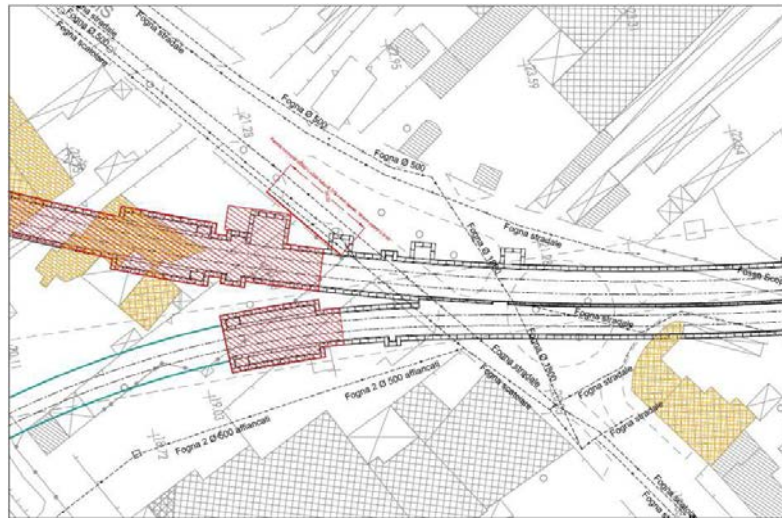


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 209 di 503</b>

all'interno di un nuovo fabbricato FA07.

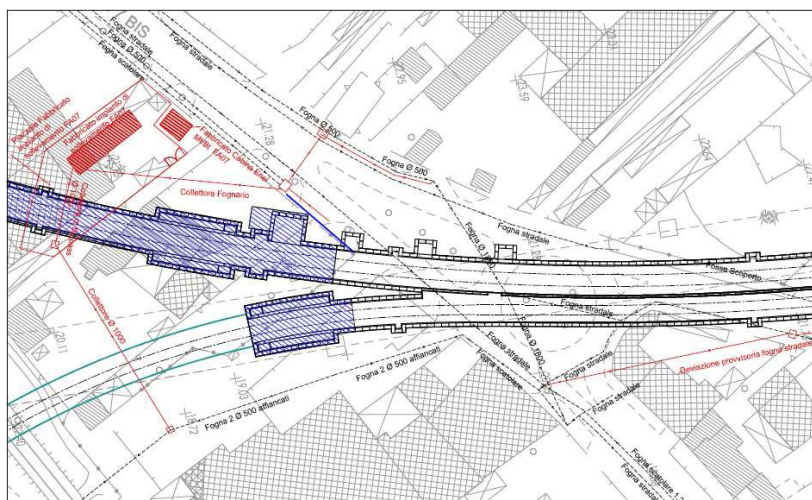
Le attività, in considerazione della necessità di mantenere la fruibilità della viabilità pubblica, procederanno per fasi:

### Fase 1



- Demolizione fabbricati e realizzazione paratia di micropali L= 30 m via Nazionale delle Puglie

### Fase 2



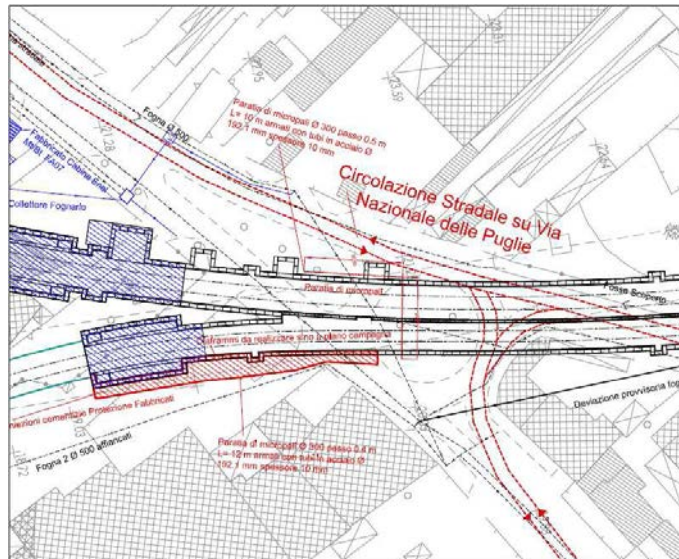
- Realizzazione impianto di sollevamento e deviazione collettori via Nazionale delle Puglie lato Casoria e deviazione collettore stradale lato Casalnuovo

### Fase 3

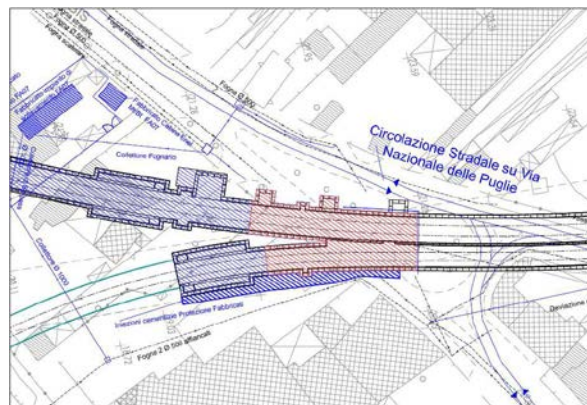
- Parzializzazione di Via Nazionale delle Puglie (chiusura per il tratto interferente) e Deviazione traffico stradale
- Realizzazione Paratie di micropali per parzializzazione Via Nazionale delle Puglie

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 210 di 503</b>

- Realizzazione diaframmi sino a piano campagna in corrispondenza fabbricati da proteggere e realizzazione paratia di micropali e successive iniezione cementizie a protezione fabbricati



#### Fase 4

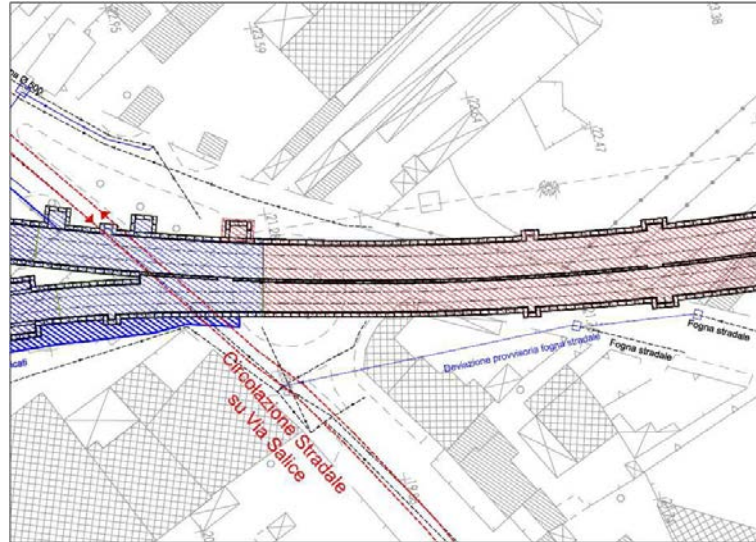


- Realizzazione diaframmi e solette sup. Galleria
- Ripristino sottoservizi su solettone galleria già realizzato (collettori acque di piattaforma)

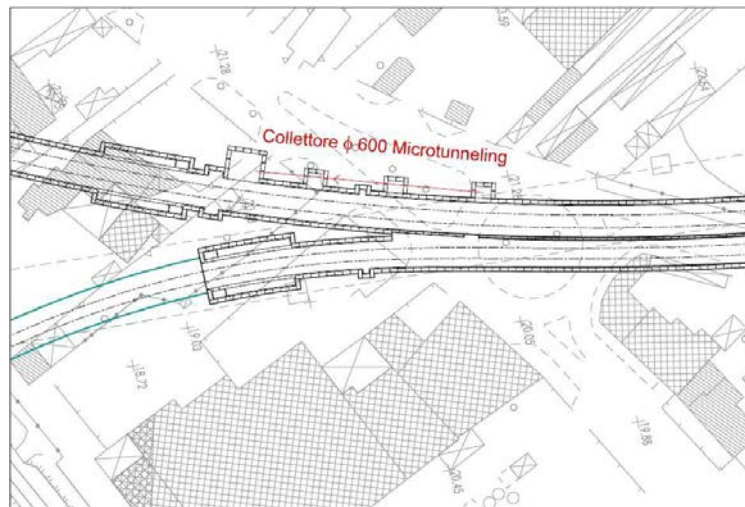
#### Fase 5

- Deviazione traffico stradale su Via Salice
- Realizzazione diaframmi e solette sup. Galleria
- Ripristino sottoservizi su solettone galleria già realizzato (collettori acque di piattaforma)

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>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 211 di 503</b>



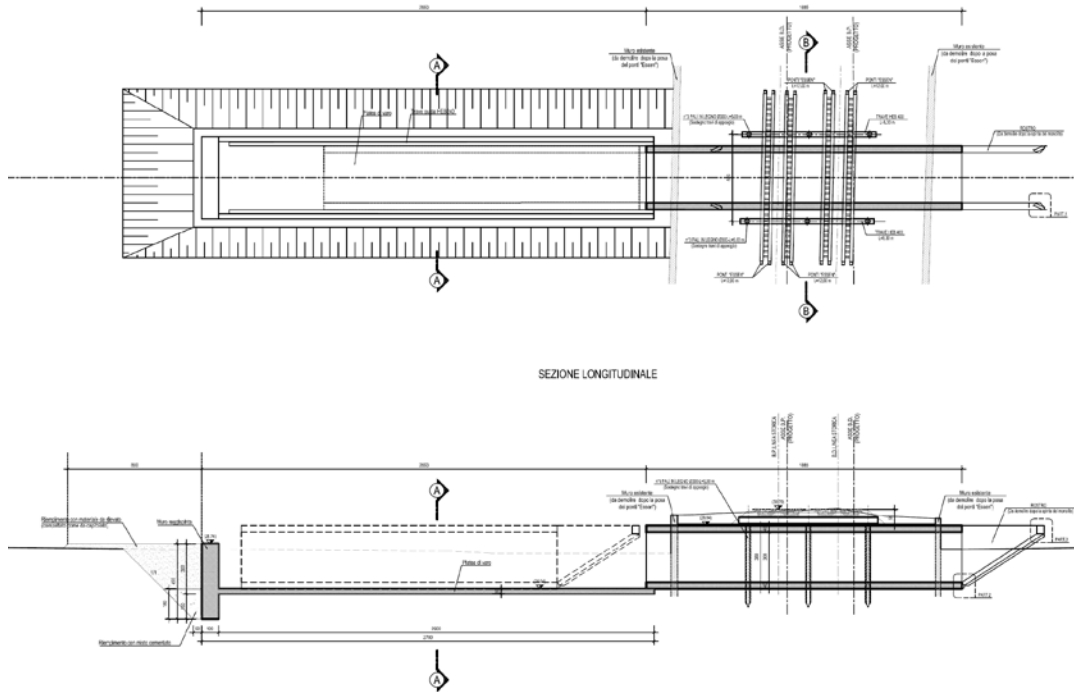
### Fase 6



- Scavo a foro cieco galleria Casalnuovo e realizzazione collettore  $\varnothing$  600 con microtunneling

Per le prescrizioni di sicurezza inerenti le demolizioni, le opere relative alla realizzazione della Galleria Artificiale e per le opere di consolidamento del terreno, si rimanda ai capitoli precedenti, dove sono state già trattate. In questo capitolo si fa riferimento alle opere idrauliche.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 212 di 503</b>



### Analisi delle attività lavorative

<b>REALIZZAZIONE DEI TOMBINI A SPINTA:</b>	
Realizzazione della platea di varo:	
- esecuzione ove previsto delle opere provvisorie per consentire lo scavo della fossa di varo	<i>CA PRO 01</i>
- esecuzione dei cordoli di testa opere provvisorie	<i>CA PRO 02</i>
- scavo di sbancamento	<i>MOV TER 02</i>
- stoccaggio dei materiali di scavo	<i>MOV TER 12</i>
- allontanamento dei materiali di scavo	<i>MOV TER 10</i>
- esecuzione della soletta di base	<i>CA FDZ 06</i>
- esecuzione del muro reggispinta	<i>CA ELE 05</i>
Realizzazione e varo del tombino scatolare:	
- esecuzione della soletta di base	<i>CA FDZ 06</i>
- esecuzione delle pareti	<i>CA ELE 05</i>
- esecuzione della soletta di copertura	<i>CA ORZ 01</i>
- impermeabilizzazione del monolite	<i>CA IMP 03</i>

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 213 di 503</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>						

- predisposizione della struttura di sostegno dei binari in esercizio	<i>ARM LAV 08</i>
- spinta del monolite	<i>CA ELE 04</i>
- rimozione della struttura di sostegno del binario in esercizio	<i>ARM LAV 09</i>
- demolizione del rostro e della platea di varo	<i>CA DEM 01</i>
- stoccaggio dei materiali di risulta	<i>MOV TER 12</i>
- allontanamento dei materiali di risulta	<i>MOV TER 10</i>
- rinterri	<i>MOV TER 08</i>
<b>Realizzazione dei pozzetti:</b>	
- scavo di sbancamento	<i>MOV TER 02</i>
- scavo a sezione obbligata	<i>MOV TER 05</i>
- stoccaggio dei materiali di scavo	<i>MOV TER 12</i>
- allontanamento dei materiali di scavo	<i>MOV TER 10</i>
- realizzazione pozzetti	<i>CA FDZ 06 CA ELE 05</i>
- rinterri	<i>MOV TER 08</i>

<b><i>REALIZZAZIONE DEI TOMBINI IN OPERA:</i></b>	
<b>Realizzazione del tombino scatolare:</b>	
- scavo di sbancamento	<i>MOV TER 02</i>
- stoccaggio dei materiali di scavo	<i>MOV TER 12</i>
- allontanamento dei materiali di scavo	<i>MOV TER 10</i>
- esecuzione della soletta di base	<i>CA FDZ 06</i>
- esecuzione delle pareti	<i>CA ELE 05</i>
- esecuzione della soletta di copertura	<i>CA ORZ 01</i>
- impermeabilizzazione del monolite	<i>CA IMP 03</i>
- realizzazione muri d'ala	<i>CA FDZ 01 CA ELE 05</i>
- rinterri	<i>MOV TER 08</i>

### ***Rischi specifici***

- Rischi derivanti dalle lavorazioni effettuate in presenza d'acqua
- Caduta negli scavi a cielo aperto o caduta a livello

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 214 di 503

- Smottamento, cedimenti e allagamenti degli scavi
- Investimento e schiacciamento in fase di scavo o per crollo delle opere di sostegno e di consolidamento in fase di getto
- Caduta dall'alto per l'utilizzo di trabatelli e ponteggi appoggiati su terreni franabili senza ancoraggi stabili (per il casseramento e il getto delle pareti e della soletta)
- Caduta di materiali dall'alto
- Rischi connessi con la presenza di ferri di ripresa non coperti emergenti dai casseri in legno o metallici
- Seppellimento, sprofondamento
- Rischio di investimento

#### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- L'Appaltatore dovrà organizzare l'accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative distinte.
- Per i rischi e le modalità operative derivanti dall'esecuzione di scavi, si faccia riferimento al Capitolo 1 della Sezione Generale, in particolare al paragrafo 1.2.1.1 "Seppellimento e sprofondamento" ed al Capitolo 5 paragrafo 5.5 "Lavori di sbancamento e movimento terra".
- Per la presenza degli scavi quando la loro profondità risulti superiore a 1.50m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo ed il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.10m.
- Gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- In caso di eventi meteorologici prolungati i lavori dovranno essere sospesi e si dovrà provvedere alla messa in sicurezza di mezzi ed attrezzature.
- Qualora si verificassero eventi meteorologici prolungati la ripresa delle attività lavorative dovrà essere preceduta da un'attenta verifica della stabilità delle scarpate di tutte le aree di lavoro, provvedendo alla rimozione e riprofilatura delle parti instabili.
- Eventualmente le aree di lavoro dovranno essere dotate di pompe di aggettamento atte ad allontanare eventuali venute d'acqua.
- Nella fase di realizzazione delle opere idrauliche è presente il rischio biologico per la presenza di condotte fognarie; pertanto gli addetti dovranno essere tutti provvisti di idonei DPI consistenti, come minimo di guanti, mascherina, occhiali, gambali e preferibilmente indumenti speciali (usa e getta); durante tali lavorazioni si prescrive il divieto assoluto di mangiare, bere o fumare e di usare fiamme libere.

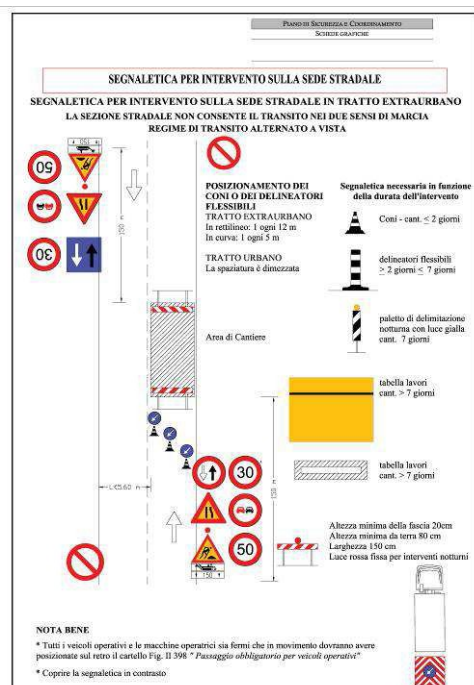
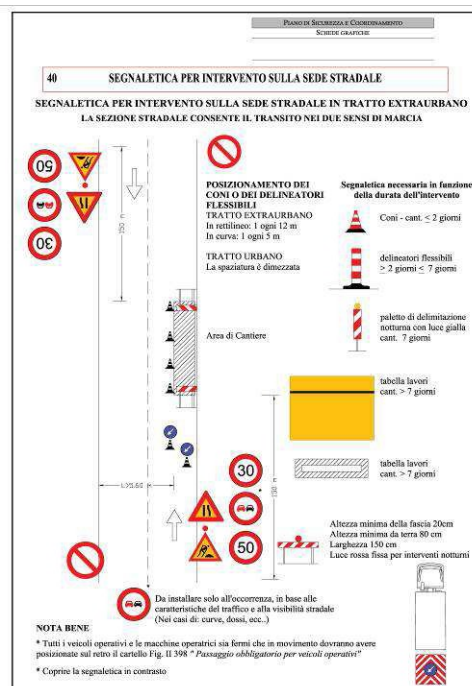
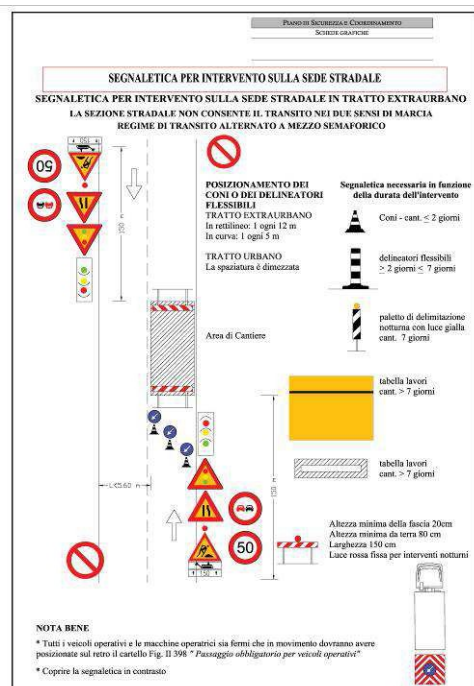
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 215 di 503</b>

- Per i rischi, le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti di reti di servizi rilevate e rilevabili, si faccia riferimento al capitolo 2 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi 2.1.6 “Rischi dovuti alla presenza di reti di servizi”, 2.1.7 “Linee elettriche interrato”, 2.1.8 “Linee elettriche aeree”, 2.1.9 “Reti di gas”, 2.1.10 “Reti fognarie”, nonché al paragrafo 1.2.3 “Rischio cancerogeno” ed al paragrafo 1.2.4 “Rischio biologico”.
- Si dovrà procedere alla stesura di un protocollo operativo con gli Enti gestori dei servizi ed intervenire secondo modalità che prevedono almeno l’identificazione dei soggetti operativi responsabili per la sicurezza, le rispettive competenze, i tempi e le aree di intervento dei diversi soggetti e le procedure per la gestione delle emergenze.
- Ogni intervento sulle reti esistenti dovrà avvenire previo sezionamento, da eseguire a monte dei punti interessati. Di ciò dovrà essere fornita idonea formale documentazione da conservare in cantiere, prima di iniziare i lavori.
- Sarà cura dell’Appaltatore verificare, in fase di progettazione esecutiva presso i responsabili degli Enti Gestori, l’esatto posizionamento e/o la presenza delle reti interrato od aeree costituenti interferenza con la realizzazione delle opere previste nel presente PSC.
- I lavori previsti sui siti di interferenza, potranno iniziare solo dopo la risoluzione delle interferenze con i sottoservizi.
- Per l’attività di demolizione del pozzetto in c.a. si dovrà procedere con cautela e con ordine senza pregiudicare la staticità di eventuali strutture vicine, provvedendo, in caso di necessità, ad effettuare opere di consolidamento e puntellamento di quelle parti che risultino pericolanti e pericolose per l’incolumità di persone e di impianti.
- Il posizionamento e il movimento dei mezzi adibiti alla demolizione saranno determinati in modo da assicurare la massima stabilità; la distanza dalla linea ferroviaria deve essere tale da evitare invasioni o sconfinamenti anche a seguito di instabilità e ribaltamento delle macchine stesse; inoltre i bracci meccanici saranno dotati di dispositivi di blocco del brandeggio.
- Le aree di lavoro su sede stradale dovranno essere segnalate come prescritto dal Nuovo codice della strada e dovranno essere protette contro il rischio di investimento delle maestranze, mediante l’installazione di barriere new jersey in cls di tipo stradale opportunamente collocate.

La parzializzazione della viabilità e la viabilità provvisoria su via Nazionale delle Puglie, dovranno rispettare le tempistiche dettate dalla programmazione delle fasi di esecuzioni.

Si dovrà provvedere a realizzare una segnaletica verticale e orizzontale in base a quanto prescritto dal DL 04.03.2016 in cui sono riportati i criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare. In particolare agli incroci con la viabilità locale va segnalata la presenza del cantiere e ove possibile interdotta la circolazione per prevenire il rischio di commistione tra la circolazione di mezzi dell’appaltatore con mezzi di non addetti ai lavori.

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> <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>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>216 di 503</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>								



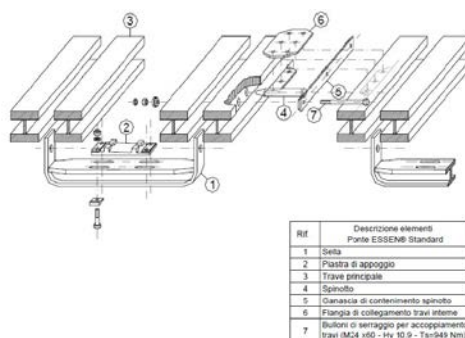
- L'allestimento delle aree di lavoro o delle piste di cantiere in prossimità di corsi d'acqua dovranno essere precedute dalla posa di delimitazioni di sicurezza delle tipologie prescritte, al fine di prevenire la caduta in acqua.
- L'Appaltatore dovrà organizzare l'accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative



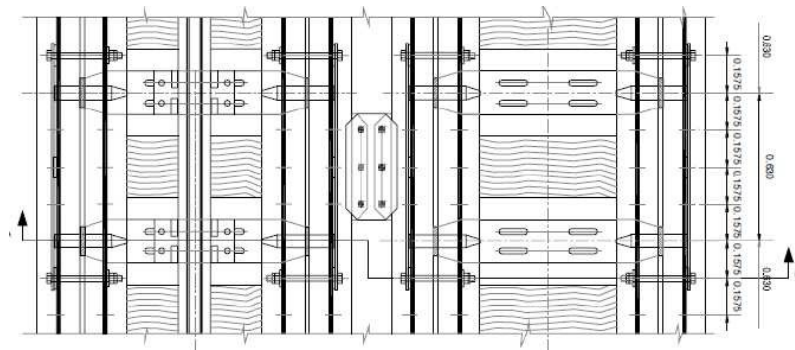
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 217 di 503</b>

distinte.

- I lavori non potranno avere inizio sino all'ultimazione della risoluzione delle interferenze (certificate dall'Ente gestore).
- Gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- La realizzazione di quanto sopra descritto dovrà avvenire nel rispetto delle misure di sicurezza di cui al paragrafo 5.6 della Sezione Generale "Lavori stradali".
- Per i rischi e le modalità operative derivanti dalla localizzazione dei lavori in ambito ferroviario si faccia riferimento al Capitolo 4 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi 4.1 "Nozioni Generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario", 4.2.1 "Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione", 4.3 "Esecuzione lavori in ambiente ferroviario".
- Tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore a 1.50 metri dal filo esterno della rotaia del più vicino binario in esercizio, dovranno avvenire in regime di Interruzione Programmata d'Orario (I.P.O.) o in regime di interruzione della circolazione e con servizio di scorta e protezione cantieri, secondo quanto disposto dalle IPC (Istruzioni di protezione cantiere) e dalla Legge n. 191/74.
- Per la presenza degli scavi quando la loro profondità risulti superiore a 1.50 m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo ed il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.10 m.
- L'infissione dei pali di vincolo in legno, che precederà il montaggio del sistema di sostegno del binario, dovrà avvenire durante le I.P.O. e in regime di toltensione.
- Il varo del **ponte Essen**, gli scavi e la posa delle travi di manovra potranno essere eseguiti in presenza di esercizio ferroviario, ma riducendo la velocità di transito ad 80 km/h.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>218 di 503</b>



*Sezione orizzontale del ponte di ESSEN*

Prima del posizionamento del sistema Essen viene effettuata una riunione di coordinamento e con un rappresentante delle ferrovie. Durante la riunione verranno concordati i tempi e i modi di procedere al posizionamento del sistema in orari che non pregiudichino il traffico ferroviario.

La procedura normale richiede un impiego di circa tre ore. Prima di cominciare i lavori vengono fatti i rilievi della sede ferroviaria.

La fase di lavoro di solito è in IPO. Questa comincia con la rimozione dei ballast. Il personale addetto dovrà avere cura nell'operare con i necessari dispositivi di sicurezza adatti al lavoro in notturna.

In seguito i mezzi meccanici poseranno le selle sotto i binari e vareranno le longherine del ponte Essen. Il personale verifica l'esatta collocazione delle selle e l'allineamento delle longherine.

Una volta posizionate, le longherine vengono fissate con gli spinotti, le piastre di contenimento e le selle con attrezzi manuali e avvitatore elettrico.

Il montaggio delle travi di vincolo, il posizionamento dei capisaldi di rilevamento topografico, la posa in opera dei dispositivi di scorrimento e controllo-regolazione del sistema Essen, la spinta del monolite e la rimozione delle travi di vincolo dovranno essere eseguiti in regime di Interruzione Programmata di Orario. Il passaggio dei treni, non in concomitanza con lo svolgimento delle lavorazioni, dovrà avvenire con velocità di transito limitata ad 80 km/h.

Nella fase di smontaggio delle travi di vincolo la velocità di transito dovrà essere ulteriormente ridotta a 50 km/h.

- Al termine delle attività di montaggio del sistema di sostegno dei binari, e per le successive attività di spinta, i lavoratori addetti ad attività relative alla spinta del manufatto sono soggetti, nel muoversi lungo le travi che costituiscono il sistema di sostegno, a rischi di inciampo e di caduta dall'alto. Il punto più critico, con possibilità di caduta da altezza maggiore, è sul fronte di spinta, dove il rostro potrebbe non essere ancora a contatto con il terrapieno, e dove potrebbe quindi manifestarsi un dislivello di diversi metri rispetto alla quota dei binari. Al fine di prevenire tali rischi, e di facilitare il passaggio in sicurezza dei lavoratori lungo i binari, è necessario realizzare dei percorsi pedonali mediante apposite passerelle collocate sulle travi di controvento, e provviste di parapetti.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 219 di 503</b>

- Analoghe passerelle dovranno essere previste per garantire la continuità degli stradelli di servizio per il personale RFI.
- Durante l'installazione e la successiva rimozione del sistema di sostegno del binario, occorrerà lavorare in regime di interruzione della circolazione e comunque con l'ausilio di personale addetto alla protezione cantieri e nel rispetto di quanto prescritto dalle I.P.C.
- Il personale addetto alle operazioni alla quota del ferro, potrà accedere ai binari solo dopo che tutti questi siano stati interrotti, secondo le istruzioni impartite dal responsabile RFI addetto all'organizzazione della protezione cantieri.
- La comunicazione dell'avvenuta interruzione dei binari dovrà essere effettuata solo mediante la modulistica di protezione in uso, predisposta da RFI.
- La singola fase di spinta dovrà avvenire in unica soluzione.
- Durante le operazioni per l'infissione oleodinamica del monolite, non sono ammessi scostamenti (rispetto le ipotesi di progetto) superiori al 2‰ della lunghezza della corsa di spinta. A causa delle piccole tolleranze consentite, il "sistema Essen" presuppone un continuo controllo della posizione del monolite durante le fasi di infissione dello stesso: detto controllo dovrà ottenersi attraverso un preciso sistema di rilevamento topografico in grado di rilevare la direzione di avanzamento e la posizione manuale del manufatto. Per quanto sopra esposto si prevede la presenza sui binari di persone durante la fase di spinta. Pertanto si prescrive che anche la fase di rilevamento del manufatto e dei binari, avvenga in regime di interruzione della circolazione.
- Tutte le attività da svolgersi nella fase di spinta, previste in regime di interruzione:
  - scavo residuo (se previsto)
  - controlli sullo scavo e sulle macchine
  - spinta
  - controlli post spinta, sul monolite e sul sistema di sostegno
  - operazioni di sistemazione/compensazione del sistema di sostegno
  - rilievo finale del sistema di sostegno
  - liberazione dei binari da eventuali materiali presenti

dovranno necessariamente terminare almeno 15 minuti prima della fine dell'interruzione programmata.
- In caso di eventi meteorologici prolungati i lavori dovranno essere sospesi e si dovrà provvedere alla messa in sicurezza di mezzi ed attrezzature.
- Si dovranno predisporre pompe di aggotamento nell'eventualità di intercettare l'acqua falda. In ogni caso qualora le condizioni metereologiche venissero a modificare le condizioni delle parete di scavo non garantendo più i livelli di sicurezza per il personale presente, si dovrà sospendere le attività fino a che non si verifichi il ristabilirsi delle condizioni di sicurezza iniziali.
- All'esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio,

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 220 di 503</b>

conformemente a quanto prevede il Codice della Strada.

- In particolare agli incroci con la viabilità locale va segnalata la presenza del cantiere e ove possibile interdetta la circolazione per prevenire il rischio di commistione tra la circolazione di mezzi dell'appaltatore con mezzi di non addetti ai lavori.
- Le lavorazioni di scotico e movimentazione del terreno comportano la presenza di diversi mezzi meccanici, che possono interferire tra di loro. Al fine di prevenire i rischi di incidenti tra automezzi e di investimento dei lavoratori durante la movimentazione del terreno non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di mano d'opera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.
- Durante la movimentazione del terreno la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici e inoltre l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando preferibilmente mezzi provvisti di cabina o in alternativa fare ricorso ad idonei DPI (mascherina, occhiali protettivi ecc.).
- Accertare la portanza dei terreni in funzione dei carichi trasmessi dalle macchine operatrici e comunque azionare gli stabilizzatori per ripartire tali carichi;
- Utilizzare macchine operatrici, di trasporto, di scavo e di perforazione dotate sia di struttura di protezione al ribaltamento (ROPS) che di struttura di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS), di cabina insonorizzata e climatizzata, protezioni fisse ed inamovibili su tutti gli organi in movimento, sedile del conducente antivibrazione, ancorato ed antiribaltamento;
- Segnalare l'operatività del mezzo meccanico mediante dispositivi luminosi. Nelle operazioni di retromarcia verificare che i dispositivi acustici sia funzionanti ed assistere il conducente da terra con movieri;
- Verificare che il terreno sui lati corti di testa dello scavo sia correttamente sagomato secondo l'angolo di natural declivio;
- Predisporre scale di accesso agli scavi che seguano l'andamento del terreno precedentemente sagomato;
- Vietare la presenza degli addetti operanti nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- Le aree di lavoro in prossimità della linea ferroviaria in esercizio dovranno essere preventivamente delimitate mediante posa, a distanza non inferiore a m 1,50 dal fungo della più vicina rotaia, di barriere costituite da tavolati in legno al fine di prevenire sia il franamento di materiali sulla sede, sia contatti accidentali con l'impianto TE.
- L'installazione di una delimitazione continua, laddove previsto a distanze inferiori a quelle di sicurezza prescritte dovrà avvenire in regime di interruzione della circolazione e disalimentazione della linea di contatto.
- Per le lavorazioni che verranno effettuate in ambienti esterni dove l'illuminazione naturale non rispetti le indicazioni della norma UNI EN 12464-2 di seguito riportate, si dovrà provvedere ad una illuminazione artificiale che ne garantisca i valori prescritti.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 221 di 503

Typo di zona, compito o attività	$E_m^9$ lx	$U_o^1$ 0	$GR_L^1$ 1	$R_m^12$
Sgombero, scavo e carico	20	0,25	55	20
Area di costruzione, installazione delle condutture fognarie, trasporto, compiti ausiliari e di immagazzinamento	50	0,40	50	20
Montaggio degli elementi di una intelaiatura, armatura leggera di una intelaiatura, montaggio di intelaiatura e cassaforme di legno, condutture elettriche e cablaggio	100	0,40	45	40
Elementi di raccordo elettrico impegnativi, montaggio condutture, tubazioni e macchine	200	0,50	45	40

UNI EN 12464-2 - Requisiti di illuminazione per zone, compiti ed attività nei cantieri edili

<sup>9</sup>  $E_m$  = illuminamento medio mantenuto

<sup>10</sup>  $U_o$  = uniformità di illuminamento

<sup>11</sup>  $GR_L$  = limite dell'indice di abbagliamento

<sup>12</sup>  $R_m$  = minima resa di colore

### 3.16.2 Microtunnelling

La tecnica del microtunnelling permette la realizzazione dello scavo e la posa della tubazione mediante l'utilizzo di uno scudo di perforazione di tipo chiuso guidato e controllato in remoto. L'impianto è costituito dai seguenti componenti principali:

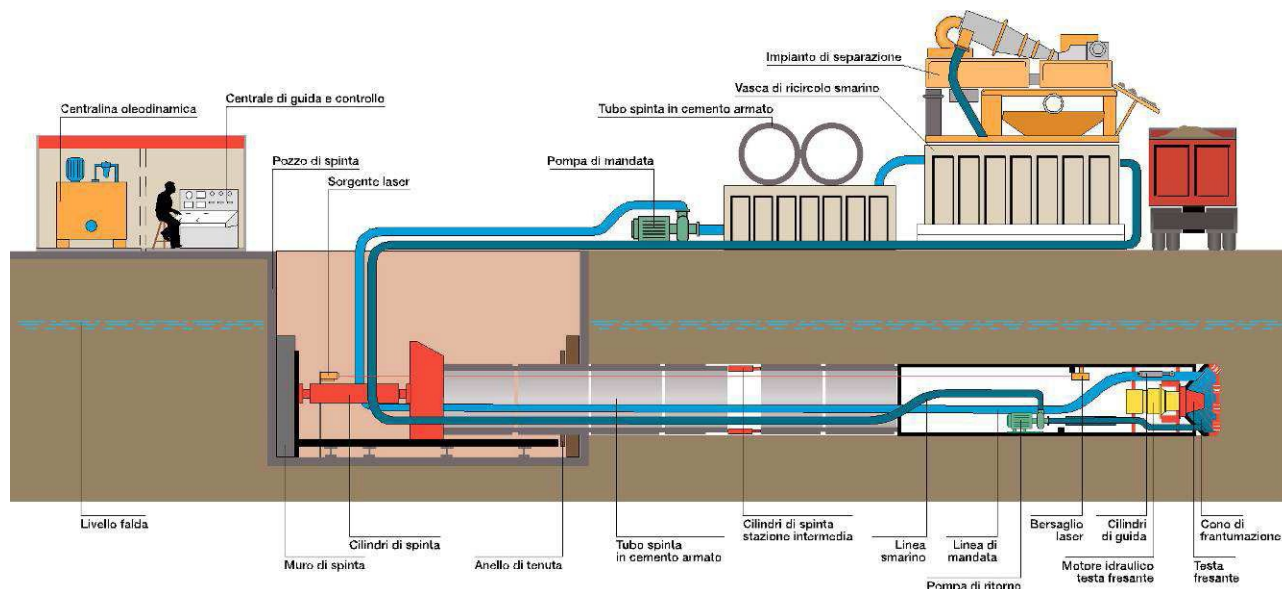
- Microtunneller (o scudo di perforazione)
- Sistema di evacuazione del materiale
- Sistema di spinta della condotta
- Sistema di guida

Il microtunneller è lo scudo comandato a distanza munito di testa fresante che frantuma il materiale il quale giunge in camera di miscelazione, a forma conica, ove lo stesso materiale viene ulteriormente compresso e sminuzzato a tal punto da poter essere poi allontanato tramite un circuito idraulico. Il circuito idraulico è composto da una vasca di accumulo del fluido di perforazione (acqua o acqua e bentonite), una unità di vagliatura (dissabbiatura fanghi) e da pompe di mandata ed evacuazione fanghi. L'avanzamento del microtunneller comandato all'esterno mediante un rilevamento laser continuo avviene grazie ad un sistema di martinetti che spingono direttamente sulla tubazione definitiva posata.

Al fine di permettere la discesa in quota e la risalita della macchina bisogna realizzare due pozzi, in entrata ed in uscita, realizzati mediante paratie di micropali.

Si riporta una figura rappresentativa del sistema:

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 222 di 503</b>



Dal punto di vista della sicurezza questa metodologia presenta i seguenti vantaggi:

- Ottimo controllo delle operazioni di scavo
- Presenza di eventuali operatori all'interno della condotta limitata a casi eccezionali e comunque a periodi limitati, per esempio in occasione di controlli, ispezioni e riparazioni.
- Minimizzazione dei cedimenti in superficie
- Annullamento dei rischi dovuti a posa tubazioni con elevate coperture

Inoltre tale tecnica permette di lavorare anche in terreni poco coesivi o in falda, evita l'interferenza con attività superficiali e garantisce la massima precisione di guida.

Dal punto di vista della sicurezza degli operatori tale tecnica quindi presenta vantaggi tali da rendere minimi i rischi tipici delle lavorazioni in sotterraneo. Infatti gli operatori limitano la loro permanenza in galleria ai soli casi eccezionali di riparazioni. In tali casi gli operatori dovranno essere organizzati affinché le discese in galleria avvengano nei tempi opportuni e limitatamente nel tempo. Inoltre dovranno essere predisposti dispositivi antincendio nelle vicinanze delle zone di lavoro le quali dovranno essere sufficientemente illuminate ed areate. La squadra di operatori dovrà essere costantemente collegata con l'esterno mediante dispositivi radiofonici e dovrà predisporre vie di fuga che permettano l'uscita dalle aree in sotterraneo in sicurezza con tempi rapidi. In condizioni ordinarie l'operatore in cabina dovrà lavorare in presenza di sufficiente illuminazione, ergonomia ed areazione. Nelle sue vicinanze dovranno essere presenti dispositivi antincendio. Le operazioni di scarico dello smarino dovranno essere costantemente presenti e coordinate.

Per quanto riguarda la continuità idraulica in galleria, è prevista la realizzazione di due scolarari rettangolari che si sviluppano in affiancamento alle gallerie medesime. Nel caso in cui lo sviluppo delle gallerie superi i 50 metri sono previsti appositi manufatti ispezionabili.

Per quanto attiene la viabilità stradale, il sistema di drenaggio è costituito da fossi non rivestiti

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 223 di 503

per i tratti in cui è previsto il solo rifacimento di viabilità esistente, invece la raccolta ed il trattamento, mediante vasche di disoleazione, per le piattaforme stradali di nuova realizzazione.

Infine per quel che riguarda le fermate il sistema di drenaggio si costituisce essenzialmente di:

- Fermata Villaggio dei Lavoratori: due reti separate, la prima a servizio della viabilità di accesso e l'altra del parcheggio.
- Fermata Modugno: tre reti distinte, una prima che raccoglie le acque del parcheggio e della viabilità in destra, una seconda che raccoglie le acque pertinenti alla viabilità in sinistra, (entrambi a partire dall'innesto sulla viabilità esistente), ed infine una terza a cui è demandata la raccolta ed il convogliamento delle acque pertinenti alla viabilità di accesso alla stazione.

### **Analisi delle attività lavorative**

<u>REALIZZAZIONE MICROTUNNELING</u>	
<u>Costruzione pozzo di partenza e di arrivo microtunnel:</u>	
- realizzazione paratia di micropali	CA PRO 03
- scavo a quota per getto solettone definitivo	ORG CAN 29
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	MOV TER 12
- getto solettone definitivo	CA FDZ 02
- demolizione pali per partenza e arrivo microtunnel nei pozzi	OA DEM 05
<u>Esecuzione microtunnel:</u>	
- costruzione muro di controspinta	CA FDZ 01
Alloggiamento macchinari di spinta, testa fresante, tubi, cavi, impianto di separazione, per operazione microtunneling	
	ORG CAN 03
- Operazioni di microtunneling	OO CC 05
Rimozione macchinari di spinta, tubi, cavi, impianto di separazione (impianto microtunnel) ecc	
- demolizione muro di controspinta	CA DEM 01
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	MOV TER 12

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- Durante le operazioni di microtunneling, per l'accesso al fondo dello scavo dei pozzi di monte e di valle si dovrà prevedere una scala metallica in elementi prefabbricati, a più rampe, a gradini e con parapetti laterali; in seguito, per le operazioni di realizzazione dei setti all'interno dei pozzi, a motivo di margini più ridotti, tale scala potrà essere sostituita da scale a pioli inserite in ponteggi metallici opportunamente ancorate alle pareti del pozzo;
- L'appaltatore dovrà garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori ai sensi della vigente normativa sui lavori in galleria e fare sì (tramite installazione di fari illuminanti) che l'illuminazione dei luoghi di lavoro sia conforme alle lavorazioni da eseguire, secondo le

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 224 di 503</b>

indicazioni fornite dalle norme di legge e di buona tecnica. I lavoratori addetti a lavori in galleria dovranno essere forniti anche di lampade di illuminazioni portatili personali;

- L'illuminazione all'interno dei tunnel deve essere assicurata con lampade in bassa tensione (24 V); le attrezzature elettriche devono essere dotate di doppio isolamento;
- L'appaltatore dovrà garantire la salubrità dell'aria in galleria effettuando verifiche della qualità dell'aria e installando opportuni impianti di areazione. In caso di cattiva qualità dell'aria, con il superamento dei valori di soglia, si dovrà procedere al blocco immediato di tutte le lavorazioni;
- Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna nel qual caso dovranno essere dotati di marmitta catalitica e rivolta verso l'alto. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata;
- Dovrà sempre essere disponibile nell'immediata vicinanza dei pozzi una barella di soccorso per il sollevamento da fondo pozzo di eventuali infortunati; l'eventuale sollevamento della barella con persona infortunata dovrà avvenire mediante doppia imbracatura con idoneo mezzo di sollevamento;
- Con cadenza mensile dovranno essere effettuate delle simulazioni per il soccorso del personale in galleria;
- Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie.
- Le attività di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento dovranno essere svolte rispettando la distanza di sicurezza da conduttori sotto tensione in base a quanto indicato nel D.lgs.81/08.
- Nelle operazioni di sigillatura dei giunti e dell'iniezione di miscela bentonitica nell'intercapedine terreno-tubo occorre che le maestranze all'interno del tunnel siano almeno due, in collegamento telefonico costante con l'esterno;
- In tutte le occasioni di necessità di intervento all'interno dei tunnel la squadra di lavoro deve essere necessariamente composta da almeno due unità collegate permanentemente, via telefono, con gli operatori all'esterno;
- Le maestranze, che per qualsiasi motivo, si trovino ad operare all'interno dei tunnel devono essere dotate di autorespiratore d'emergenza;
- Durante le operazioni di movimentazione dei conci di tubo, per la posa degli stessi all'interno dei pozzi, e nella fase di spinta nessuna maestranza deve trovarsi all'interno del pozzo;
- Devono essere predisposti opportuni parapetti attorno al perimetro dei pozzi e verificato che le scale di discesa e salita siano correttamente vincolate e protette;
- La manutenzione delle macchine operatrici deve svolgersi esclusivamente a impianto inattivo; l'intervento sui motori elettrici può effettuarsi solo dopo aver tolto l'alimentazione;



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 225 di 503

- Particolare attenzione dovrà essere prestata a tutte quelle lavorazioni che prevedono la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento, adottando opportuni accorgimenti antibrandeggio per mantenere i carichi alla distanza di sicurezza dalla linea in tensione e dal binario in esercizio;
- Le gabbie di armatura dei setti, prima del sollevamento e del calo in basso, dovrà essere già saldata in ogni sua parte;
- L'operatore della macchina deve sollevare il carico nei punti prestabiliti, in modo tale da evitare qualsiasi sbilanciamento o oscillazione;
- I mezzi di sollevamento e di imbracatura devono riportare chiaramente indicata la portata massima ammessa in rapporto alle condizioni di uso;
- La portata delle brache deve essere adeguata al carico, tenendo conto anche delle variazioni della stessa in base al sistema di imbracatura adottato;
- Prima dell'impiego dei mezzi di sollevamento, il gruista, quale responsabile della scelta degli stessi in base al carico da sollevare, deve controllarne lo stato di manutenzione;
- L'imbracatura deve essere eseguita su specifiche disposizioni del gruista, in modo tale da avere il carico equilibrato; per evitare il rischio di rotazioni incontrollate e facilitare le operazioni di posa, al carico potranno essere applicate delle funi tessili di guida controllate dai lavoratori;
- Per le lavorazioni notturne si dovranno garantire i livelli di illuminazione previsti per le zone di passaggio, le vie di esodo e le aree di lavoro; inoltre si dovrà porre attenzione a non provocare l'abbagliamento ai macchinisti che conducono i treni nel binario in esercizio;
- Predisporre adeguate strutture mobili o fisse per l'esecuzione dei lavori;
- Eseguire tutte le lavorazioni in altezza da postazioni stabili;
- Impedire la sosta o il transito di lavoratori nelle aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavorazioni in altezza;
- Gli operai addetti alle lavorazioni e quelli impegnati nelle aree limitrofe devono indossare il casco protettivo;
- Durante le operazioni di infissione e di riempimento dell'intercapedine terreno-tubo dovrà essere costantemente monitorata la geometria dell'armamento delle linee ferroviarie in esercizio interessate dal sottoattraversamento dell'opera; sarà cura dell'Appaltatore prendere contatti con i gestori di tali linee per l'eventuale adozione di prescrizioni più restrittive, come ad esempio, l'instaurazione di un rallentamento nell'area di intervento.
- Adibire personale a terra per l'assistenza ai conducenti dei mezzi in fase di retromarcia;
- Nelle operazioni di getto, le tubazioni di scarico dell'autopompa dovranno essere accoppiate verificando l'integrità dei sistemi meccanici di fissaggio con particolare attenzione all'imbrattamento per incrostazioni di residui cementizi; inoltre, esse dovranno essere adeguatamente bloccate o sostenute in modo da evitare spostamenti repentini o colpi di frusta dovuti alla pressione del getto;
- Se nel cls sono presenti additivi chimici si devono utilizzare idonei DPI che garantiscano i

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 226 di 503

lavoratori dal contatto ed attenersi scrupolosamente alle istruzioni fornite nelle relative schede di sicurezza;

- Lo stoccaggio dei disarmanti avverrà in contenitori sigillati. Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso dei disarmanti, di lavarsi le mani dopo il lavoro ed eliminare gli indumenti contaminati;
- Il disarmo non può eseguirsi prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario all'impiego della struttura subito dopo l'atto del disarmo; i tempi del disarmo, di stretta competenza del Direttore dei Lavori, debbono essere valutati ponderando le esigenze progettuali, costruttive, della stagione di maturazione, delle condizioni atmosferiche;
- Tutti i ferri sporgenti dovranno essere ricoperti con apposito cappello;
- Il disarmo dovrà essere effettuato con la dovuta cautela, detensionando per fasi i cunei e il sistema dei puntelli, ripristinandoli quando si presenti un difetto o un cedimento;
- Gli addetti che movimentano carichi che superano i 30 kg manualmente devono essere sempre in due o più ed operare assumendo posture corrette;
- Prestare attenzione ai tratti posti in adiacenza alle linee ferroviarie; mantenere le distanze di sicurezza delle recinzioni di cantiere;

### **3.16.3 Spinta del monolite in C.A.**

#### **3.16.3.1 FASI ESECUTIVE E MISURE DI PREVENZIONE**

Le fasi di realizzazione per la spinta del monolite, possono essere di seguito descritte:

- **Fase 1**  
Realizzazione opere necessarie per la realizzazione delle platee di varo.
- **Fase 2**  
Realizzazione platea di varo e opere necessarie per la spinta del monolite.
- **Fase 3**  
Operazioni di spinta del monolite in c.a., che saranno scandite nelle seguenti 4 sottofasi:
  - Sottofase 1: scarico dell'attrezzatura per la spinta del monolite
  - Sottofase 2: montaggio attrezzatura di spinta
  - Sottofase 3: spinta del monolite
  - Sottofase 4: smontaggio attrezzature

Di seguito, per ciascuna sottofase operativa, si riportano le modalità esecutive per l'esecuzione in sicurezza delle rispettive lavorazioni.

- **Sottofase 1: scarico dell'attrezzatura per la spinta del monolite**

L'addetto allo scarico, con l'aiuto di una scala e di altro operatore, aggancerà le funi nei punti predisposti per il sollevamento; dopo aver agganciato tutte le funi di tiro e le funi di vento, si allontanerà e darà ordine all'operatore dell'autogrù di sollevare il carico; i moduli verranno posizionati direttamente sulla platea di varo; l'addetto si avvicinerà per le

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 227 di 503

operazioni di sgancio, solo dopo che le stesse saranno completamente posizionate a terra. L'attrezzatura di spinta verrà posizionata direttamente sull'area di cantiere, l'addetto si avvicinerà per le operazioni di sgancio, solo dopo che le stesse saranno completamente posizionate a terra.

La medesima procedura per l'attacco delle funi, verrà utilizzata per lo sgancio delle stesse.

**DPI da utilizzare in Sottofase 1**

Casco		Indumenti alta visibilità	
Scarpe		Mascherini facciali	
Guanti			

• **Sottofase 2: montaggio attrezzatura di spinta**

Sulla platea di varo, in corrispondenza della testa del monolite, saranno posizionate le macchine e le attrezzature di spinta, consistenti in serie di martinetti e serie di prolunghe, secondo un ordine prestabilito, onde garantire la corretta funzionalità delle varie componenti durante le operazioni di spinta del monolite.

Pertanto, il motogeneratore sarà posizionato a lato del monolite, dopo averlo scaricato dall'autocarro con l'ausilio della gru.

Sarà collocato in posizione sicura ed i gas di scarico saranno orientati in senso opposto alla posizione di lavoro delle maestranze.



All'interno del monolite, in prossimità della testata, saranno posizionate le centraline oleodinamiche che saranno collegate con tubi flessibili ad alta pressione ai martinetti di spinta.

A lato del monolite, secondo l'ordine di utilizzo, saranno accatastati gli elementi di prolunga. Essi saranno progressivamente utilizzati (prima gli elementi corti e successivamente quelli lunghi che sono multipli di quelli corti e che sostituiranno di volta in volta) fino alla fine dei lavori, quando tutti gli elementi saranno posti in opera ed il monolite avrà raggiunto la giusta posizione.





Gli elementi di prolunga saranno fra loro fissati con flange di testa predisposte per essere imbullonate in modo adeguato.

Qualora occorrerà, secondo le istruzioni riportate nel manuale e/o impartite dal direttore tecnico di cantiere, essi potranno essere fissati alla platea di varo

**DPI da utilizzare in Sottofase 2**

Casco		Cinture	
-------	---	---------	---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 228 di 503

Scarpe		Mascherini facciali	
Guanti		Indumenti alta visibilità	

- **Sottofase 3: spinta del monolite**

Completate le operazioni di montaggio dell'attrezzatura di spinta e ultimate le verifiche, inizieranno le operazioni di spinta graduale del monolite.

Dall'interno del tunnel monolitico prefabbricato, dopo ogni operazione di spinta, durante la quale il monolite si addentra nel terreno, con l'aiuto del rostro montato sulla testata, seguirà un'operazione di scavo, con escavatore, per rimuovere il terreno al fronte e mettere a nudo la testa del manufatto, consentendo la successiva operazione di spinta sul nuovo fronte di attacco.

DPI da utilizzare in Sottofase 3

Casco		Indumenti alta visibilità	
Scarpe		Otoprotettori	
Guanti		Mascherini facciali	

- **Sottofase 4: smontaggio attrezzature**

Raggiunto il completamento dei lavori, le maestranze provvederanno allo smontaggio di tutte le attrezzature con le stesse procedure di sicurezza ed in sequenza inversa rispetto alle fasi di montaggio descritte.

Si provvederà alla posa sui raccoglitori delle matasse dei cavi dei rotoli dei tubi idraulici; allo smontaggio delle piattaforme di protezione dei martinetti e loro pulizia; al loro accatastamento per il successivo carico su automezzo; sollevamento delle culle e dei martinetti singoli, loro pulizia e carico.

Allo stesso modo saranno caricate (utilizzando i golfari predisposti) le centraline oleodinamiche ed il motogeneratore.

Sarà sollevata la passerella, previo sganciamento dai vincoli predisposti, sarà posta a terra e ridotta in elementi trasportabili secondo il manuale e le istruzioni del capocantiere.

Ogni elemento, prima dello smontaggio sarà accuratamente pulito da materiali terrosi al fine di impedire che la caduta di eventuali inerti crei danno agli operatori.

I singoli elementi saranno caricati secondo un piano di carico disposto dal capo cantiere e comunicato alle maestranze che provvederanno a realizzarlo con l'ausilio dell'autogrù per il

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 229 di 503</b>

sollevamento e gli automezzi da trasporto che seguiranno per il carico e lo sgombero totale del cantiere.

**DPI da utilizzare in Sottofase 4**

Casco		Indumenti alta visibilità	
Scarpe		Mascherini facciali	
Guanti			

**3.16.3.2 VIE DI TRANSITO NELL'AREA DEI LAVORI**

I cavi elettrici di alimentazione delle diverse apparecchiature, verranno posizionati in modo tale da evitare il loro danneggiamento accidentale dovuto al transito di automezzi, e in caso di attraversamenti di piste verranno interrati o protetti mediante guaine corazzate o canaline.

La presenza di cavi elettrici in tensione verrà segnalata nella zona specifica di posa o sul cavo stesso con il seguente cartello segnaletico:

Analogo cartello verrà posizionato nelle vicinanze della linea ferroviaria per segnalare la presenza del rischio di folgorazione dovuto alla presenza della linea aerea.



Tutte le eventuali andatoie e le passerelle verranno realizzate con una larghezza non inferiore a cm. 60 o 120 se utilizzate, rispettivamente, al solo passaggio dei lavoratori o anche dei materiali e dotate di parapetto in caso di rischio di caduta nel vuoto.

Le tavole utilizzate per le passerelle e andatoie avranno una sezione non inferiore a cm.5x20, saranno mantenute in buone condizioni, prive di nodi passanti e assicurate contro gli spostamenti.

Contro il rischio di scivolamento sulle tavole delle passerelle verranno fissati listelli trasversali a distanza non maggiore di 40 cm e la pendenza massima della passerella dovrà essere del 45%.

Le vie di transito a ridosso dello scavo verranno protette a cura della ditta esecutrice degli scavi, mediante robusto parapetto posto a non meno di un metro dal ciglio superiore.

La sede ferroviaria verrà delimitata nel solo tratto interessato dalla lavorazione mediante rete arancione per recinzioni stradali saldamente legata a paletti di legno o metallici infissi nel terreno, nella rete verrà lasciando un solo varco necessario per il passaggio delle maestranze di almeno 120cm. di larghezza.

**3.16.3.3 PROTEZIONE DELLA ZONA DI LAVORO SULLA SOLETTA DEL MONOLITE**

Sulla soletta di copertura del monolite, durante la fase di spinta, è prevista la presenza di personale addetto alle operazioni di regolazione del sistema di sostegno quali: spessoramento

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 230 di 503

delle travi, ingrassaggio, ecc.

Per la protezione contro il rischio di caduta nel vuoto, la soletta è protetta dall'Impresa Esecutrice delle Opere Civili mediante un intavolato posto nell'apertura (di sezione adeguata al carico 300 kg/mq) e mediante protezioni laterali lungo il bordo perimetrale (parapetto), che garantiscano un'adeguata protezione durante tutte le fasi di spinta del monolite.

Le aperture nella zona di passaggio sulla trave di controvento reticolare sono protette mediante grigliato o intavolato.

Eventuali passerelle allestite dall'Impresa Esecutrice delle Opere Civili per il transito dalla sede ferroviaria verso la soletta del monolite, devono avere una larghezza minima di 120 cm ed una pendenza adeguata al transito di persone; lungo le passerelle realizzate in legname devono essere inchiodati listelli trasversali antiscivolo a distanza reciproca di 50÷60 cm; in caso di possibilità di caduta dall'alto da altezza > 2 m la passerella deve essere dotata su entrambi i lati di parapetto di protezione.

### **3.16.3.4 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO**

Le lavorazioni in interferenza con l'esercizio ferroviario individuate dal programma lavori concordato con le Ferrovie, sono svolte secondo le seguenti modalità con regime di protezione cantiere:

#### ***Lavorazioni con disalimentazione della linea di contatto nel tratto dei binari interessati***

- lavori preliminari di infissione pali in legno.

#### ***Lavorazioni in presenza di esercizio ed I.P.O. (interruzioni programmate di orario)***

- lavori preliminari di realizzazione appoggi (scavi, appoggi cls, ...);
- lavori preparatori e montaggio ponti ESSEN sul binario;
- montaggio travi metalliche di manovra/appoggio sostegno binari, di vincolo;
- smontaggio ponti ESSEN, travi metalliche di manovra/appoggio sostegno binari, di vincolo e ripristino ballast e livellamento binari.

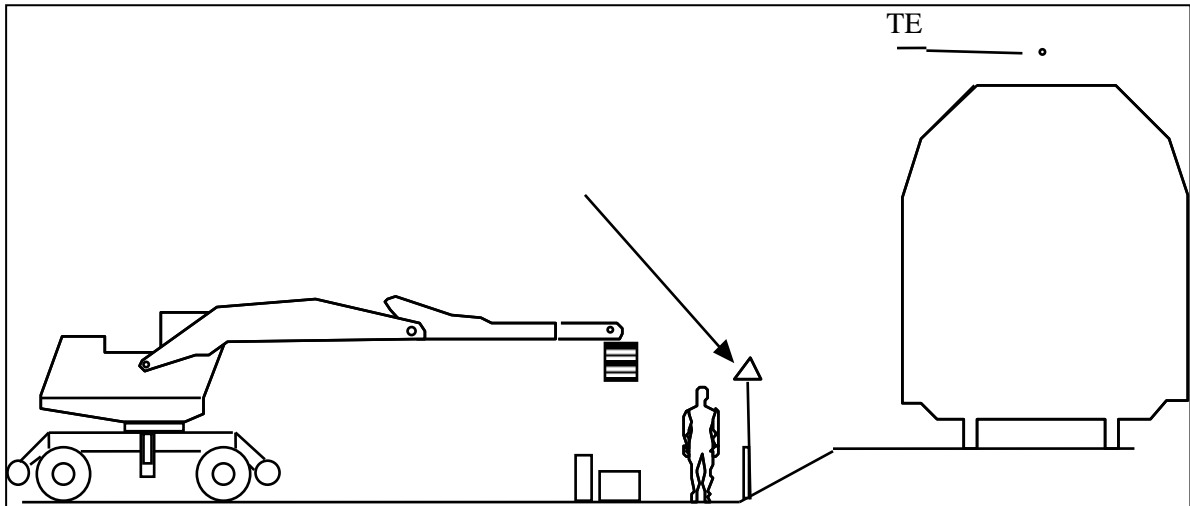
#### ***Lavorazioni continue in presenza di esercizio***

- posizionamento dei capisaldi di rilevamento topografico per il controllo del monolite durante la spinta;
- posa in opera dispositivi di scorrimento e controllo-regolazione del "Sistema Essen" durante la spinta del monolite.

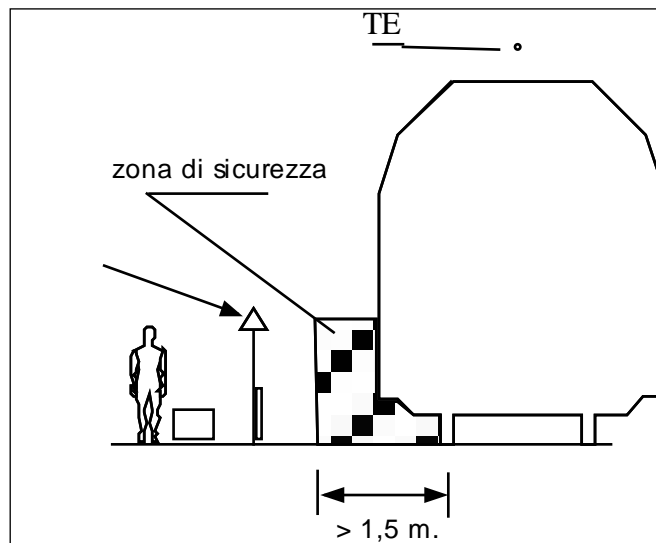
#### ***Sollevamento e movimentazione dei materiali***

Il sollevamento e la movimentazione dei materiali verrà eseguito a distanza di sicurezza dalla linea ferroviaria in esercizio, tale distanza è riferita alla linea di contatto e linea di guardia, con distanza non inferiore a 5 m dalle stesse. La distanza di sicurezza è riferita all'ingombro del carico trasportato, tenendo conto anche delle eventuali oscillazioni accidentali dello stesso.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 231 di 503</b>

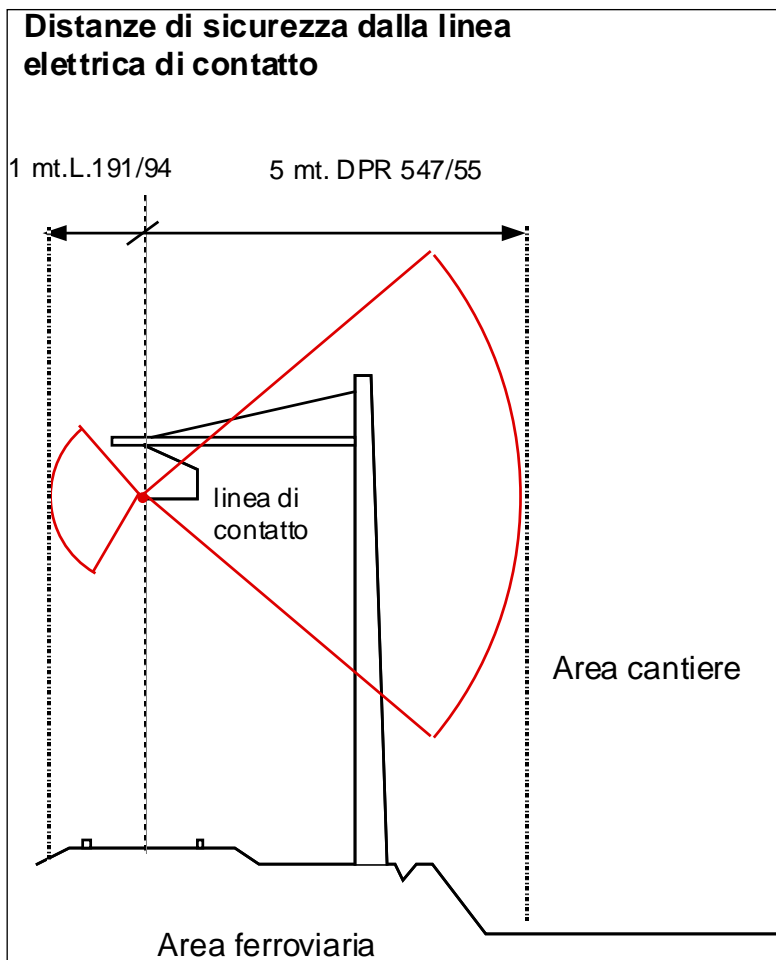


Il deposito di eventuali materiali e apparecchiature verrà eseguito ad una distanza non inferiore di m 1,5 dalle rotaie.



La distanza di sicurezza dalla linea di contatto, per lavorazioni da eseguirsi in prossimità delle linee non deve essere inferiore a m 1 per linee di contatto con alimentazione fino a 25 KV e a m 3 per linee fino a 220 KV (L.191/74, DPR 1/6/79 n.469, Circ.Min.Lav. n.38/82).

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 232 di 503



I caricatori strada-rotaia sono dotati di un dispositivo di sicurezza con blocco della manovra del braccio registrato prima delle lavorazioni in funzione della distanza della linea TE dal piano del ferro dei binari e delle caratteristiche dimensionali del carico da movimentare.

Per lavorazioni fuori dalla sede ferroviaria con rischio permanente di contatto accidentale, la distanza di sicurezza minima non deve essere inferiore a 5 m.

I lavoratori verranno autorizzati ad accedere o attraversare la sede ferroviaria solo dopo aver predisposto la protezione cantieri.

E' assolutamente vietato trasportare sulla sede ferroviaria oggetti metallici o comunque conduttivi quali aste metalliche, in posizione verticale e di lunghezza tale da causare contatto accidentale con la linea elettrica, che non siano attrezzature di lavoro.

### **3.16.3.5 INFISSIONE DEI PALI IN LEGNO**

#### **Descrizione sommaria della lavorazione**

L'operazione consiste nella infissione nel corpo del rilevato ferroviario di pali in legno aventi diametro di circa 30 cm e lunghezza variabile tra i 5 e i 7 m.



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 233 di 503

I pali sono infissi prima delle lavorazioni sul binario allo scopo di vincolare verticalmente le travi di manovra/appoggio sistema di sostegno. I pali vengono battuti, sino al rifiuto in punti singolari ad interasse costante sotto ciascuna trave di manovra (vedi progetto del cantiere) e tagliati con motosega per la parte eccedente.

L'infissione dei pali sulla sede ferroviaria, viene svolta in regime di disalimentazione della linea di contatto nel tratto interessato per la durata indicata nel programma lavori e in regime di protezione cantiere.

### **Macchine e apparecchiature utilizzate**

Caricatori strada/rotaia attrezzati con martello, mezzi di imbracatura, compressore, utensili vari a mano, motosega a scoppio.

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

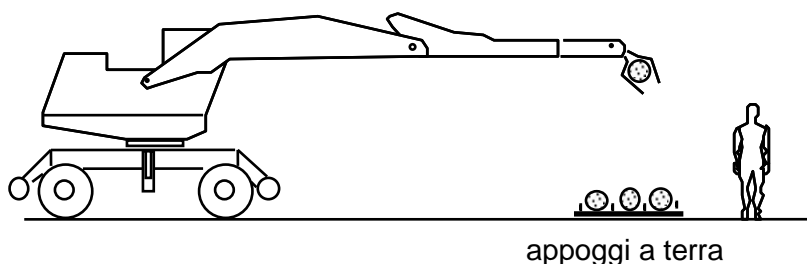
Indumenti ad alta visibilità, casco, guanti, scarpe di sicurezza con puntale rinforzato, cuffie antirumore (per le persone che lavorano nelle vicinanze del martello battipalo o usano la motosega).

### **Rischi**

- Urti, colpi, impatti, schiacciamento nella movimentazione dei materiali, apparecchiature, ecc.
- Punture tagli abrasioni nell'uso degli utensili portatili a mano, manipolazione di materiali taglienti, ecc.
- Rischi elettrici per contatto accidentale diretto con linee elettriche aeree in tensione (linea attiva sul binario attiguo eventualmente presente).
- Cadute a livello nell'area dei lavori.
- Caduta del carico durante la fase di sollevamento e posa in opera.
- Ribaltamento dell'apparecchio di sollevamento.
- Investimento da parte dei treni in circolazione.
- Rumore e vibrazioni prodotte durante la fase d'infissione dei pali.

### **Misure di prevenzione e protezione**

I pali in legno e tutte le altre attrezzature costituenti il sistema "Essen" devono essere depositate a terra in modo tale da evitare il rischio di rovesciamento accidentale e facilitare le manovre di presa.



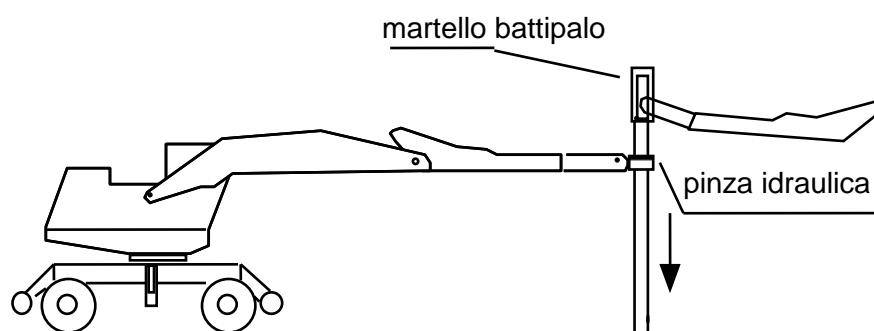
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 234 di 503

Durante la fase preparatoria, per evitare il rischio di intralcio alla circolazione dei treni, la sede ferroviaria verrà tenuta costantemente sgombra di materiali ed apparecchiature fino ad una distanza non inferiore a m 1,5 dalle rotaie.

Durante l'infissione dei pali è assolutamente vietato transitare o sostare nella zona di azione delle macchine operatrici. Non potendo installare segnalazioni o barriere, in quanto si lavora sulla sede ferroviaria con eventuali transiti sulla linea opposta ove presente, tale divieto verrà fatto scrupolosamente rispettare dal preposto.

I pali verranno afferrati utilizzando la pinza idraulica applicata al braccio del caricatore in modo tale da evitare qualsiasi rischio di caduta accidentale.

L'operatore della macchina dovrà afferrare il carico nei punti prestabiliti, in modo tale da evitare qualsiasi sbilanciamento o oscillazione pericolosa del palo. La battitura viene eseguita con martello battipalo ad aria compressa applicato sulla testa del palo e sostenuto da un secondo caricatore.



Prima di sollevare in posizione verticale i pali, dovranno essere fatte allontanare in posizione di sicurezza tutte le persone presenti.

Eventuali controlli sulla verticalità di infissione del palo, dovranno essere eseguiti con fermo dei lavori di battitura.

### **3.16.3.6 POSA DELLE TRAVI METALLICHE**

#### **Descrizione sommaria della lavorazione**

Posa in opera dei "sostegni" dei binari, posa in opera di travi metalliche di manovra/appoggio sistema di sostegno e di vincolo, eseguite in regime di interruzione programmata oraria e protezione cantieri.

#### **Macchine e apparecchiature utilizzate**

La movimentazione e la posa in opera dei sostegni dei binari e delle travi metalliche di manovra e di vincolo viene eseguita mediante un caricatore strada rotaia con applicata una pinza idraulica avente caratteristiche di portata adeguata al carico.

#### **Dispositivi di Protezione Individuale**

Indumenti ad alta visibilità, casco, guanti, scarpe di sicurezza con puntale rinforzato.

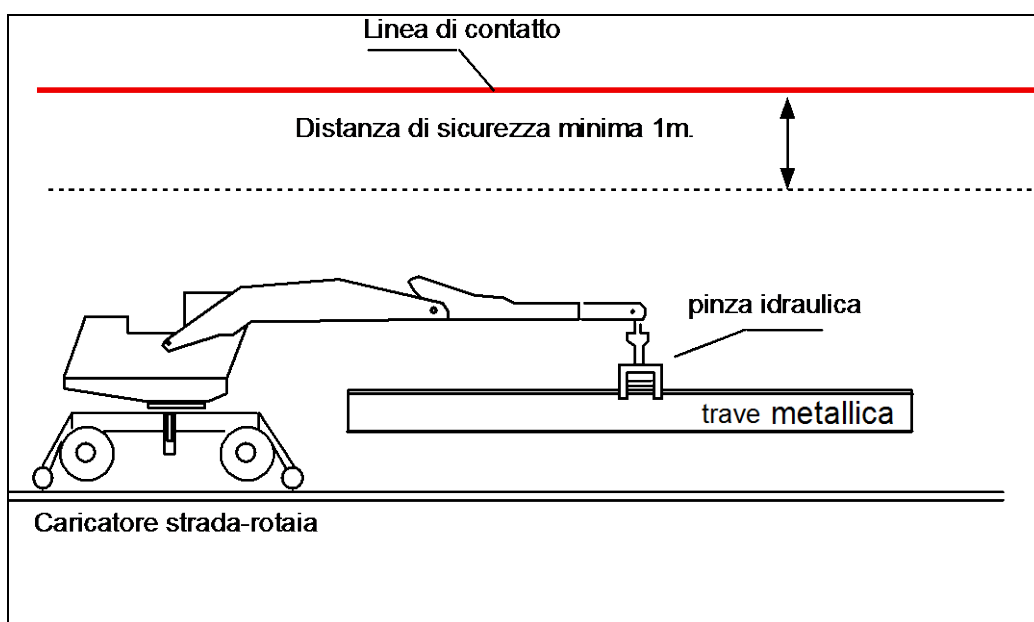
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 235 di 503

### **Rischi**

- Urti, colpi, impatti, schiacciamento nella movimentazione dei materiali.
- Punture tagli abrasioni nell'uso degli utensili portatili a mano, manipolazione di materiali taglienti, ecc.
- Rischi elettrici per contatto accidentale con linee elettriche aeree in tensione.
- Cadute a livello nell'area dei lavori.
- Caduta del carico durante la fase di sollevamento e posa in opera.
- Ribaltamento dell'apparecchio di sollevamento.
- Investimento da parte dei treni in circolazione.
- Rumore e vibrazioni prodotte dagli utensili ad aria compressa.
- Inalazione di polveri.

### **Misure di prevenzione e protezione**

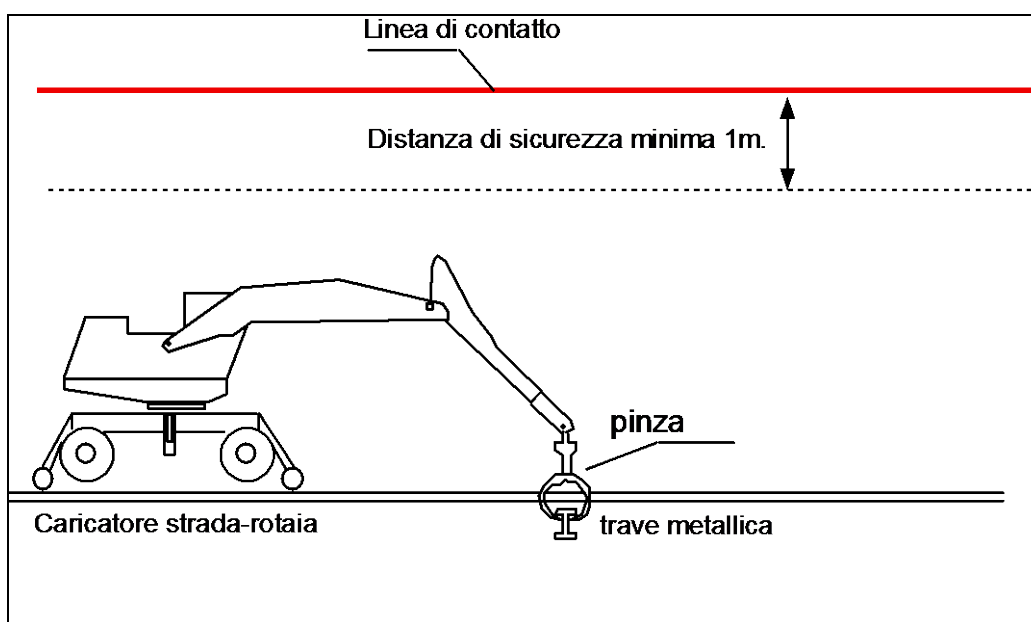
- Il caricatore strada/rotaia utilizzato per i lavori lungo la linea, è dotato di dispositivi di blocco di sicurezza che limitano i movimenti del braccio in modo da evitare il rischio di contatto accidentale con la linea di trazione.
- La registrazione del dispositivo viene eseguita dall'operatore di macchina abilitato alla conduzione del mezzo rispettando le istruzioni fornite dal costruttore.
- La registrazione viene eseguita e verificata prima dell'esecuzione dei lavori, ed è in funzione dell'altezza della linea di contatto dal piano del ferro e delle caratteristiche dimensionali del carico da movimentare.



- Per la manovra delle travi e delle traverse al braccio viene applicata una apposita pinza idraulica adeguata al carico dotata di meccanismo di apertura e chiusura delle ganasce e rotazione sull'asse verticale.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 236 di 503

- Le manovre di sollevamento e distribuzione del carico sono eseguite dal braccio del caricatore.
- Prima dell'impiego del caricatore, il manoperatore a cui è stato affidato il mezzo, controlla il corretto funzionamento dei comandi e dei dispositivi di sicurezza.



- Per evitare il rischio di cesoiamento, schiacciamento o urti con il caricatore, durante le manovre con il carico sospeso, è vietato il passaggio di persone o la sosta nel raggio di azione della macchina.
- Le operazioni di sistemazione finale delle travi, dei sostegni e relativi accessori sono eseguite facendo uso di attrezzature a mano quali: tir-fort, binde, leve e chiavi.
- Durante il montaggio il preposto guida le operazioni, controlla il corretto assemblaggio del sistema e si accerta sul corretto inserimento dei perni e serraggio dei bulloni.

### **Manutenzione e conduzione delle macchine operatrici**

Prima dell'utilizzo delle macchine viene provata l'efficienza ed il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza e di segnalazione (freni, luci, avvisatori acustici, lampeggianti, tubazioni e valvole ad alta pressione, pistoni oleodinamici, ecc.) e il corretto gonfiaggio dei pneumatici per le macchine che ne sono dotate.

I caricatori strada/rotaia sono utilizzati da persone esperte, in modo rispondente alle loro caratteristiche e per le funzioni cui sono destinate. Nell'utilizzo degli stessi viene posta particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- registrazione dei dispositivi di sicurezza limitatori di manovra;
- nel raggio di azione delle macchine operatrici viene vietata sia la presenza che il transito

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 237 di 503

di persone soprattutto nella zona posteriore e fuori dalla visuale del conducente;

- prima di effettuare spostamenti della macchina o del braccio, il conducente si accerta dell'eventuale presenza di persone o oggetti sui binari e aziona i segnalatori acustici.
- i comandi riportano le indicazioni delle funzioni svolte e sono conformati o protetti in modo tale da evitare i pericoli di azionamento accidentale;
- al termine della giornata di lavoro, la macchina viene posta in sicurezza e privata delle chiavi di accensione.

### **Operazioni di rifornimento**

Per evitare il rischio di incendio, durante il rifornimento dei mezzi è evitato il rischio di fuoriuscita del carburante, utilizzando bocchelli di travaso o pistole erogatrici idonee.

Il rifornimento viene effettuato in ogni caso lontano da fonti di calore o lavorazioni con presenza di fiamme e/o scintille (lavori di saldatura), durante il rifornimento, dovrà essere fatto divieto di fumare e tenuto a disposizione almeno un estintore di primo impiego di tipo a polvere ABC.

### **Montaggio degli organi di attacco / foratura traverse**

Le operazioni di smontaggio/rimontaggio dei dispositivi di attacco rotaie e foratura delle traverse verranno eseguite con incavigliatrice meccanica e foratrasverse azionate da motore a scoppio.

L'incavigliatrice è dotata di dispositivo di azionamento della frizione di tipo a "uomo presente" con arresto del funzionamento in caso di rilascio della leva di azionamento.

La macchina foratrasverse è dotata di protezione fissa dell'organo lavoratore "punta".

L'operatore addetto all'utilizzo verrà fornito dei seguenti mezzi di protezione individuali:

- indumenti da lavoro adeguati privi di parti soggette ad afferramento, elmetto e scarpe con puntale antischiacciamento, suola antiscivolo e dispositivo a sfilamento rapido;
- tappi auricolari o cuffie antirumore con potere fonoisolante adeguato al livello di rumore prodotto dalla lavorazione.

Prima di eseguire le operazioni l'attrezzatura deve essere rifornita della miscela facendo attenzione a non provocare fuoriuscite della stessa sul motore o sul corpo dell'utensile e sugli indumenti della persona. In caso di fuoriuscita accidentale l'utensile deve essere perfettamente asciutto ed evaporati eventuali residui.

Durante le operazioni di rifornimento è vietato fumare e nelle vicinanze deve essere presente almeno un estintore di primo impiego di tipo a polvere.

In caso di bagnatura degli indumenti questi dovranno essere immediatamente sostituiti.

Controllare la funzionalità dei dispositivi di accensione e di protezione.

Posizionare la macchina sulle rotaie (operazione eseguita da almeno 2 persone afferrando l'attrezzatura per gli appositi manici).

Inserire il bocchettone sull'albero d'uscita porta-bocchettoni a macchina spenta (incavigliatrice).

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>238 di 503</b>

Registrare la coppia di avvitamento al valore espresso in Kgm di progetto (ove presente).

Mettere in moto il motore utilizzando l'apposito avviatore a corda incorporato facendo attenzione a non arrotolare la corda intorno alla mano.

Azionare la frizione e provare l'attrezzo a vuoto controllando il corretto funzionamento.

Tutte le eventuali operazioni di manutenzione (cambio boccola, registrazione, sostituzione olio, regolazione, controllo frizione, ecc.) devono essere eseguite da parte di persone esperte e ad utensile spento.



### **3.16.3.7 CONTROLLI E INTERVENTI DURANTE LA FASE DI SPINTA DEL MONOLITE**

Durante questa fase della lavorazione sono eseguiti i controlli strumentali ed eventuali piccoli interventi di regolazione del sistema di sostegno dei binari durante la spinta del monolite. Le lavorazioni sono eseguite sulla piattaforma ferroviaria in presenza di esercizio e con protezione cantieri.

Per l'uso delle binde, mazze e altri attrezzi manuali, gli addetti utilizzano guanti antiabrasione, scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e indumenti ad alta visibilità.

Per tutta la durata delle lavorazioni è presente un preposto con compiti di eseguire i controlli e dirigere gli eventuali interventi.

Ogni transito ferroviario viene presegnalato acusticamente dal personale preposto alla protezione cantiere sul posto con tempo prestabilito. Al momento del segnalamento le lavorazioni sono immediatamente sospese, la linea liberata da tutte le attrezzature eventualmente presenti e tutti i lavoratori fatti allontanare a distanza di sicurezza dai binari.

La ripresa delle lavorazioni può avvenire solo se autorizzata dal personale preposto alla protezione cantiere presente sul posto.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 239 di 503

Al momento della sospensione dei lavori durante la pausa pranzo e al termine dell'orario di lavoro, prima di abbandonare la zona di lavoro, il preposto ha il compito di verificare la rimozione di attrezzature e materiali dalla zona dei binari che possano costituire pericolo per la circolazione dei treni.

Nelle pause e al di fuori dell'orario di lavoro è fatto divieto a tutto il personale di accedere sulla linea ferroviaria.

### **3.16.3.8 RINCALZATURA**

#### ***Rincalzatura manuale***

Macchine e attrezzature utilizzate: rinalzatrice manuale, binde di sollevamento.

La rinalzatrice è dotata di dispositivo di azionamento di tipo a "uomo presente" con arresto del funzionamento in caso di rilascio della leva di azionamento.

L'operatore addetto all'utilizzo verrà fornito dei seguenti mezzi di protezione individuali:

- indumenti da lavoro adeguati privi di parti soggette ad afferramento, elmetto e scarpe con puntale antischiacciamento, suola antiscivolo e dispositivo a sfilamento rapido;
- tappi auricolari o cuffie antirumore con potere fonoisolante adeguato al livello di rumore prodotto dalla lavorazione.

Prima di eseguire le operazioni l'attrezzatura deve essere rifornita della miscela facendo attenzione a non provocare fuoriuscite della stessa sul motore o sul corpo dell'utensile e sugli indumenti della persona. In caso di fuoriuscita accidentale l'utensile deve essere perfettamente asciutto ed evaporati eventuali residui.

Durante le operazioni di rifornimento è vietato fumare e nelle vicinanze deve essere presente almeno un estintore di primo impiego di tipo a polvere.

In caso di bagnatura degli indumenti questi dovranno essere immediatamente sostituiti.

Controllare la funzionalità dei dispositivi di accensione e di protezione.

Posizionare la macchina nel punto di intervento afferrando l'attrezzatura per gli appositi manici.

Mettere in moto il motore utilizzando l'apposito avviatore a corda incorporato facendo attenzione a non arrotolare la corda intorno alla mano.

#### ***Rincalzatura finale***

Macchine e attrezzature utilizzate: rinalzatrice manuale / corredo caricatore strada-rotai, locomotore, carri tramoggia, binde di sollevamento.

Scarico del pietrisco per la lunghezza prevista della massicciata del binario con mezzo fermo.

Allontanare preventivamente le persone dalla zona di scarico del pietrisco.

Con il carro tramoggia in posizione, dopo aver ricevuto il segnale di fermo da parte del preposto alle manovre, posizionarsi sul lato di scarico in posizione laterale e aprire gradualmente le aperture di scarico del pietrisco con le apposite leve, in modo da avere uno scarico controllato e

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 240 di 503

limitare la formazione di polvere.

Controllare la manovra di chiusura delle tramogge accompagnando la leva in modo graduale fino alla posizione di fermo.

Contro il rischio di inalazione di polvere l'operatore addetto allo scarico e le altre eventuali persone presenti nella zona devono utilizzare le mascherine antipolvere tipo FFP-1.

### ***Sollevamento e rinalzatura del binario***

**IN TUTTE LE OPERAZIONI DI RINCALZATURA DOVRÀ ESSERE PRESTATATA ATTENZIONE AFFINCHÉ IL GRUPPO RINCALZATORE NON URTI LE TRAVERSE.**

Le operazioni verranno condotte con l'apposita macchina attrezzata sul braccio del caricatore e azionata dal circuito idraulico dello stesso.

Con la macchina posizionata nel punto prestabilito, prima di iniziare le operazioni di rinalzatura, deve essere accertata l'assenza di persone nelle zone a rischio della macchina e nelle immediate vicinanze.

Le operazioni di controllo sul corretto funzionamento ed esecuzione della lavorazione, devono essere condotte adottando le specifiche cautele e precauzioni in modo da evitare il rischio di contatto con gli organi lavoratori della macchina.

Le persone addette al controllo dovranno operare esclusivamente mediante controllo visivo del funzionamento, qualsiasi operazione diversa che richieda l'introduzione di mani o altre parti del corpo o utensili tra le parti mobili della macchina deve essere eseguita tassativamente a macchina ferma in posizione di blocco.

Tutte le operazioni di registrazione o oliatura degli organi in moto devono essere eseguite a macchina ferma in posizione di blocco.

Il riavviamento della macchina in seguito a fermi per manutenzione, blocco funzionale deve essere preceduto da un controllo visivo e con preavviso di manovra.

### **3.16.3.9 LAVORI DI SALDATURA**

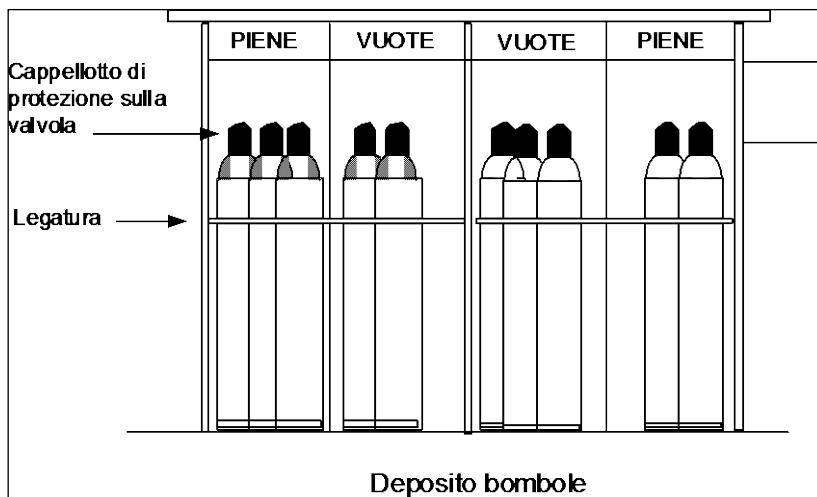
#### **Saldature a gas**

Contro il rischio di scoppio e incendio, le bombole degli apparecchi di saldatura, devono essere sempre protette contro urti e cadute e contro l'esposizione a raggi solari o altre fonti di calore.

Le bombole devono essere depositate all'aperto in luogo apposito facilmente individuabile (lontano da fonti di calore o scintille e da altri depositi di materiali infiammabili).



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 241 di 503</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>						



Per evitare il rischio di incendio e/o esplosione devono essere rispettate le seguenti misure di sicurezza principali:

- tenere in deposito una quantità minima indispensabile di bombole di gas;
- tenere sempre le bombole in piedi e costantemente legate con catena, cinghie o altro materiale comunque idoneo ad evitarne la caduta;
- tenere separate le vuote dalle piene e quelle contenenti l'acetilene contrassegnate dal colore arancione da quelle dall'ossigeno contrassegnate dal colore bianco;
- proteggere le bombole dai raggi solari con tettoia di protezione per evitare il rischio di sovrappressione;
- applicare i cartelli indicanti il rischio di incendio e il divieto di fumare;
- installare almeno un estintore in vicinanza del deposito;
- collegare all'impianto di dispersione (messa a terra) tutta la struttura di metallo del bombolaio in almeno due punti con treccia di rame nudo da 50 mmq e morsetti;
- non installare lampade, apparecchiature o cavi elettrici sulla struttura metallica;
- rispettare le distanze di sicurezza con altre installazioni e altre lavorazioni con produzione di fiamme e scintille.
- I tubi flessibili del gas dovranno avere la colorazione corrispondente (arancione=acetilene, azzurro=ossigeno) ed essere serrati sulle boccole di attacco con fascette stringitubo e periodicamente controllati per verificare che non vi siano allentamenti o fessurazioni.
- Sul condotto dell'acetilene in corrispondenza dell'imboccatura del cannello di saldatura dovrà essere inserita la valvola di sicurezza contro il rischio di ritorno di fiamma.
- Il saldatore e gli altri assistenti devono essere dotati di specifici occhiali di protezione per gli occhi e mezzi di protezione individuali per il corpo di tipo ignifugo.
- Le operazioni di saldatura devono essere eseguite per quanto possibile sempre all'aperto, in caso di operazioni di saldatura eseguite all'interno di locali dovrà essere assicurata una

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 242 di 503</b>

costante ventilazione utilizzando eventualmente sistemi artificiali di ricambio dell'aria.

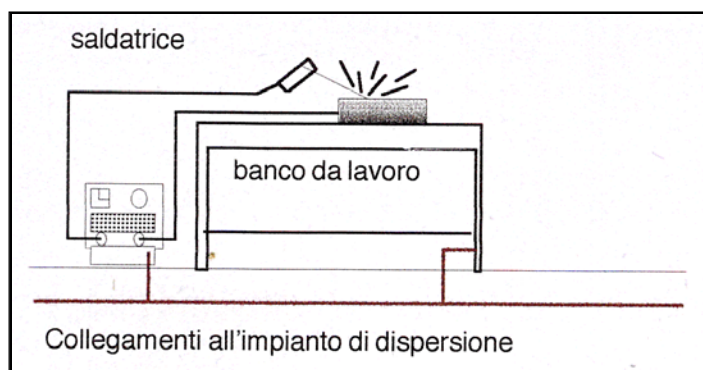
- Prima di eseguire le operazioni di saldatura devono essere allontanate tutte le sostanze facilmente infiammabili (carburanti, lubrificanti, materiale, cartaceo, plastiche, legnami, ecc.).
- Sul posto di saldatura fisso e qualora vi sia da temere il rischio di incendio dovrà essere costantemente tenuto a portata di mano un idoneo estintore di primo impiego.



### Saldatrici elettriche

Ogni saldatrice elettrica dovrà essere dotata di interruttore multipolare di accensione posto sulla macchina.

Il telaio metallico delle saldatrici e i banchi metallici poggiapezzi devono essere collegati all'impianto di messa a terra con apposito conduttore di protezione (giallo-verde).



Il saldatore dovrà essere dotato dei seguenti mezzi di protezione:

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</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>PU</td> <td>SZ.00.B0.001</td> <td>B</td> <td>243 di 503</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	243 di 503
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	243 di 503								

- maschera di protezione con vetro inattinico contro i raggi ultravioletti e infrarossi;
- guanti e grembiule di protezione individuali per il corpo ignifugo.

Per evitare il rischio di ustione causati dalle schegge di metallo incandescenti gli indumenti da lavoro non dovranno avere risvolti o tasche.

I cavi di collegamento di pinza e di massa dovranno avere sezione adeguata non inferiore a 35 mmq e provvisti su tutta la lunghezza di guaina isolante non danneggiata.

Il collegamento dei cavi alla saldatrice e la giunzione dei cavi devono essere effettuate con le apposite boccole isolanti ad innesto o a morsetti.

La pinza portaelettrodo dovrà essere dotata di isolamento completo.

Nei lavori di saldatura su strutture metalliche estese deve essere evitato il rischio causato da correnti disperse collegando la pinza di massa il più vicino possibile al punto di saldatura.

Per evitare il rischio di esplosioni o incendio è vietato effettuare saldature su recipienti e tubazioni chiuse o che abbiano contenuto sostanze infiammabili.

Nelle pause di lavoro prolungate ed al termine dei lavori le pinze devono essere scollegate e riavvolte ed in ogni caso la saldatrice spenta.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 244 di 503

### 3.17 INTERVENTO I 12 - REALIZZAZIONE RILEVATO

Come previsto per le fasi realizzative della nuova tratta ferroviaria, si procederà alla realizzazione di un rilevato funzionale alla deviazione provvisoria della linea Cassino, oltre a nuovo rilevato di normale tracciato della futura tratta.

	OPERE DI LINEA
<b>RI01P</b>	Rilevato deviazione provvisoria linea Cassino esistente da km 0+000 a km 1+190
<b>RI01</b>	Rilevato da km 0+000 a km 0+240
<b>TR01</b>	Trincea da km 0+240 a km 0+550
<b>RI02</b>	Rilevato da km 5+300 a km 6+621
<b>RI03</b>	Rilevato da km 8+493,10 a km 9+527,02
<b>RI04BIS</b>	Raccordo industriale Acerra
<b>RI04</b>	Rilevato Stazione di Acerra da km 10+527,60 a km 11+858,76
<b>RI05</b>	Rilevato da km 12+584,46 a km 13+200,60
<b>RI06</b>	Rilevato da km 13+544,91 a km 14+820,69
<b>RI07</b>	Rilevato da km 14+820,69 a km 15+552,49 (fine intervento)

Per una descrizione più dettagliata si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche e agli elaborati grafici di progetto

#### **Analisi delle attività lavorative**

La realizzazione della macrofase avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Realizzazione opere provvisionali:	
- infissione e sfilaggio palancole metalliche	OO CC 36
- posa e rimozione di tubi innocenti e palancole in legno	OP 11
- costruzione di manufatti in c.a. e demolizione parziali degli stessi	CA FDZ 02 CA DEM 01
Realizzazione rilevato:	
- pulizia delle scarpate e taglio della vegetazione	BON ORD 01
- gradonatura della scarpata esistente	MOV TER 02
- demolizione dei manufatti lungo linea esistenti (fossi di guardia,	CA DEM 02

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>245 di 503</b>

recinzione, canaletta portacavi)	
- scavo di scotico per la bonifica superficiale dei terreni di fondazione	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- riempimento con materiale arido dello strato scoticato da bonificare	MOV TER 08
- disposizione dei fogli di geotessile non tessuto per lo strato di anticapillare	STR LAV 05
- stesa di uno strato anticapillare	MOV TER 08
- realizzazione del rilevato ferroviario per strati contigui di materiale	STR LAV 01
- riprofilatura della scarpata lato binario esistente	VER SIS 03
- posa dei manufatti monolitici in cls delimitanti il ciglio della piattaforma e dei cunicoli portacavi	OA PAV 04
- stesa e rullatura dello strato di supercompattato (30 cm)	STR LAV 03
- stesa e rullatura dello strato di sub-ballast in conglomerato bituminoso (12 cm)	STR PAV 03
- posa degli embrici sulla scarpata del rilevato	OA PAV 04
- stesa di uno strato di terreno vegetale sulla scarpata del rilevato	VER SIS 01
- realizzazione dei fossi di guardia in cls al piede del rilevato	CA FDZ 02
- posa della recinzione	STR LAV 07
<b>Realizzazione muro di contenimento:</b>	
- scavo di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- esecuzione della soletta di base	CA FDZ 06
- esecuzione delle pareti	CA ELE 01
<b>Predisposizione fondazioni barriere antirumore:</b>	
- sbancamenti con macchine operatrici	MOV TER 13
- scavi di fondazione con macchine operatrici	MOV TER 14
- micropali di fondazione	FOND 03

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 246 di 503

- cordolo di fondazione	CA PRO 02
Rimozioni/demolizioni:	
- rimozione e carico pietrisco su carri	ARM LAV 03
- demolizione blocchi di fondazione TE con martelli demolitori	CA DEM 01

### ***Rischi specifici***

- Ribaltamento dei mezzi di cantiere in transito lungo percorsi prospicienti gli scavi, a seguito di manovre in aree ristrette o per cedimento del terreno di appoggio;
- Investimento da parte dei mezzi di cantiere ai danni degli addetti a terra;
- Caduta all'interno degli scavi;
- Cadute a livello;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Schiacciamento delle mani;
- Inalazione di polvere;
- Rischio biologico;
- rischio interferenze con la viabilità interpodereale locale
- rischio con l'esercizio ferroviario
- rischio di interferenza con i mezzi impegnati nella realizzazione di altri interventi oggetto dell'intervento;
- rischio elettrocuzione.

### ***Prescrizioni e misure di sicurezza***

- Per i rischi e le modalità operative derivanti dalla localizzazione dei lavori in ambito ferroviario si faccia riferimento al Capitolo 4 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi 4.1 "Nozioni Generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario", 4.2.1 "Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione", 4.3 "Esecuzione lavori in ambiente ferroviario".
- Tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore a 1.50 metri dal filo esterno della rotaia del più vicino binario in esercizio, dovranno avvenire in regime di Interruzione Programmata d'Orario (I.P.O.) o in regime di interruzione della circolazione e con servizio di scorta e protezione cantieri, secondo quanto disposto dalle IPC (Istruzioni di protezione cantiere) e dalla Legge n. 191/74.  
In particolare, durante la realizzazione della paratia di pali funzionale alla realizzazione della trincea TR01, si dovrà tenere conto delle soggezioni all'esercizio determinate dall'interferenza con la linea esistente. Si dovranno rispettare i tempi dettati dalle IPO come indicato nelle fasi precedentemente descritte.
- I transiti e le lavorazioni effettuati mediante carrelli ferroviari dovranno avvenire in regime di

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 247 di 503</b>

interruzione della circolazione ed essere coordinati da un lavoratore che dovrà verificare che non vi siano maestranze impegnate in altre operazioni. La movimentazione dei mezzi d'opera su rotaia dovrà essere regolamentata in base alla Disposizione RFI n° 5 del 15 giugno 2011 "Istruzione per la circolazione dei mezzi d'opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale"(IMCO) e della Comunicazione operativa n. 283/RFI del 11/05/11

- All'esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio, conformemente a quanto prevede il Codice della Strada.
- Le lavorazioni di scavo e movimentazione del terreno comportano la presenza di diversi mezzi meccanici, che possono interferire tra di loro. Al fine di prevenire i rischi di incidenti tra automezzi e di investimento dei lavoratori durante la movimentazione del terreno non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di mano d'opera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.
- Durante la movimentazione del terreno la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici e inoltre l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando preferibilmente mezzi provvisti di cabina o in alternativa fare ricorso ad idonei DPI (mascherina, occhiali protettivi ecc.).
- Accertare la portanza dei terreni in funzione dei carichi trasmessi dalle macchine operatrici e comunemente azionare gli stabilizzatori per ripartire tali carichi;
- Utilizzare macchine operatrici, di trasporto, di scavo e di perforazione dotate sia di struttura di protezione al ribaltamento (ROPS) che di struttura di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS), di cabina insonorizzata e climatizzata, protezioni fisse ed inamovibili su tutti gli organi in movimento, sedile del conducente antivibrazione, ancorato ed antiribaltamento;
- Segnalare l'operatività del mezzo meccanico mediante dispositivi luminosi. Nelle operazioni di retromarcia verificare che i dispositivi acustici sia funzionanti ed assistere il conducente da terra con movieri;
- Verificare che le armature degli scavi dal lato della pensilina sporgano di almeno 30 cm oltre il ciglio del terreno;
- Verificare che il terreno sui lati corti di testa dello scavo sia correttamente sagomato secondo l'angolo di natural declivio;
- Predisporre scale di accesso agli scavi che seguano l'andamento del terreno precedentemente sagomato;
- Vietare la presenza degli addetti operanti nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- All'esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio, conformemente a quanto prevede il Codice della Strada.
- In particolare agli incroci con la viabilità locale va segnalata la presenza del cantiere e ove possibile interdetta la circolazione per prevenire il rischio di commistione tra la circolazione di mezzi dell'appaltatore con mezzi di non addetti ai lavori.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 248 di 503

- Le aree di lavoro in prossimità della linea ferroviaria in esercizio dovranno essere preventivamente delimitate mediante posa, a distanza non inferiore a m 1,50 dal fungo della più vicina rotaia, di barriere costituite da tavolati in legno al fine di prevenire sia il franamento di materiali sulla sede, sia contatti accidentali con l'impianto TE.
- L'installazione di una delimitazione continua, laddove previsto a distanze inferiori a quelle di sicurezza prescritte dovrà avvenire in regime di interruzione della circolazione e disalimentazione della linea di contatto.
- Per le lavorazioni che verranno effettuate in ambienti esterni dove l'illuminazione naturale non rispetti le indicazioni della norma UNI EN 12464-2 di seguito riportate, si dovrà provvedere ad una illuminazione artificiale che ne garantisca i valori prescritti.

Tipo di zona, compito o attività	$E_m^{13}$ lx	$U_o^{14}$ 4	$GR_L^{15}$ 5	$R_m^{16}$
Sgombero, scavo e carico	20	0,25	55	20
Area di costruzione, installazione delle condutture fognarie, trasporto, compiti ausiliari e di immagazzinamento	50	0,40	50	20
Montaggio degli elementi di una intelaiatura, armatura leggera di una intelaiatura, montaggio di intelaiatura e casseforme di legno, condutture elettriche e cablaggio	100	0,40	45	40
Elementi di raccordo elettrico impegnativi, montaggio condutture, tubazioni e macchine	200	0,50	45	40

UNI EN 12464-2 - Requisiti di illuminazione per zone, compiti ed attività nei cantieri edili

- <sup>13</sup>  $E_m$  = illuminamento medio mantenuto  
<sup>14</sup>  $U_o$  = uniformità di illuminamento  
<sup>15</sup>  $GR_L$  = limite dell'indice di abbagliamento  
<sup>16</sup>  $R_m$  = minima resa di colore

- L'Appaltatore dovrà organizzare l'accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative distinte.
- I lavori non potranno avere inizio sino all'ultimazione della risoluzione di eventuali interferenze (certificate dall'Ente gestore) che nella circostanza il DL dovrà coordinare con il CEL.
- Le lavorazioni di scotico e movimentazione del terreno comportano la presenza di diversi mezzi meccanici, che possono interferire tra di loro. Al fine di prevenire i rischi di incidenti tra automezzi e di investimento dei lavoratori durante la movimentazione del terreno non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di mano d'opera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.
- Durante la movimentazione del terreno la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici e inoltre l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando preferibilmente mezzi provvisti di cabina o in alternativa fare ricorso ad idonei DPI (mascherina, occhiali protettivi ecc.).
- Le attività di perforazione, per la realizzazione dei pali dovranno essere precedute dalla verifica della stabilità del piano di lavoro e delle apparecchiature di perforazione stesse.
- In corrispondenza di ciascun palo (di fondazione) dovrà essere messo in opera un avampozzo



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 249 di 503</b>

provvisorio di altezza non inferiore ad 1,20 m rispetto al piano di lavoro, costituito da un tubo di lamiera d'acciaio di diametro leggermente superiore al diametro di perforazione e avente funzione di guida dell'utensile, di difesa dall'erosione del terreno nelle fasi di immissione e risalita dell'utensile di perforazione, nonché di protezione contro eventuali scivolamenti di persone all'interno del foro.

- Per i rischi e le modalità operative derivanti dall'esecuzione di scavi, si faccia riferimento al Capitolo 2 della Sezione Generale, in particolare al paragrafo 2.2.1.1 "Seppellimento e sprofondamento" ed al Capitolo 6 paragrafo 6.5 "Lavori di sbancamento e movimento terra".
- Le aree di stoccaggio destinate all'accumulo dei materiali provenienti dalla rimozione del ballast, dovranno essere opportunamente impermeabilizzate onde evitare l'inquinamento del suolo e delle acque. Relativamente allo stoccaggio temporaneo nonché all'allontanamento dei materiali suddetti dal cantiere ed al conferimento alle discariche autorizzate si rimanda a quanto previsto nel par. 9.1 "Rifiuti" della Sezione Generale.
- Le attività di realizzazione del rilevato come precedentemente indicato rientra per lo più in una attività di completamento dello stesso, essendo stato oggetto di realizzazione nel precedente appalto. Sarà opportuno verificare lo stato d'opera e la verifica degli apprestamenti già in essere, i quali, tenuto conto della mancata manutenzione dovranno essere ristabiliti verificandone la funzionalità e le modalità di impiego in base alle nuove prescrizioni di sicurezza dettate dal presente PSC e dalle norme ferroviarie in vigore in materia di protezione cantieri. Pertanto prima dell'inizio dei lavori sarà necessario provvedere ad un sopralluogo con le parti coinvolte.
- In considerazione della programmazione dei lavori si avranno diverse squadre impegnate di diverse specialistiche. L'impresa Affidataria in base ai dettami delle specifiche riunioni di coordinamento programmate con il CEL ed in base alla prescrizione del presente PSC dovrà impegnarsi a coordinare le attività delle diverse imprese esecutrici coinvolte supervisionando le attività tramite un preposto garantendo la cooperazione, il coordinamento e lo scambio di informazione tra le parti coinvolte.
- L'Appaltatore dovrà studiare con attenzione i percorsi di persone, mezzi, materiali dal Cantiere Operativo alle aree di lavorazione lungo linea, e dovrà garantire la segregazione di tali percorsi.
- Durante le lavorazioni che comportano l'utilizzo di macchine operatrici è necessario verificare che il raggio d'azione dei bracci o delle macchine stesse non invada, a causa di manovre errate, la sagoma ferroviaria in esercizio, considerando il carico da movimentare e l'eventuale massima oscillazione dei bracci meccanici. In ogni caso, è necessario assistere le operazioni con l'ausilio di uomini a terra.
- Prima di procedere al posizionamento dei macchinari l'Appaltatore dovrà verificare mediante sopralluoghi e, dove necessario, mediante prove di carico, l'effettiva portanza e compattezza del terreno. In ogni caso si dovranno prevedere degli stabilizzatori degli automezzi e, dove fosse necessario, delle piastre metalliche per ripartire il carico e le sollecitazioni su una superficie più ampia.
- Le squadre che opereranno lungo linea dovranno indossare giubbetti ad alta visibilità, atti a diversificare il personale addetto alle lavorazioni dal personale addetto alla protezione

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>250 di 503</b>

cantiere. In particolare si adotterà il colore giallo per il personale di scorta ed il colore arancione per le maestranze. Tale misura consentirà agli operatori di individuare con chiarezza e con maggiore immediatezza le indicazioni impartite dal personale di scorta. La distinzione dei colori, così come prescritta, segue un criterio non formalizzato, ma usualmente applicato nell'ambito dei lavori ferroviari.

- Tutte le lavorazioni inerenti gli impianti sotto tensione dovranno avvenire in regime di disalimentazione.
- Dovrà sempre essere effettuato un preventivo sopralluogo per analizzare le attività da svolgere durante le interruzioni della circolazione ferroviaria, con particolare riferimento a quelle di breve durata e collocate nelle ore notturne, verificando inoltre la corrispondenza delle richieste di toltensione con le attività che si dovranno svolgere.
- Le attività di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento dovranno essere svolte rispettando la distanza prescritta dai conduttori sotto tensione (ml, 1,00 per linee elettriche fino a 25 Kv e ml 3,00 per linee elettriche fino a 220Kv, laddove sia applicabile la L. 26/4174, n. 191 e ove sia applicabile il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. secondo la tab.I Allegato IX di seguito riportata).

<b>Un (kV)</b>	<b>D (m)</b>
:sl	3
1 < Un:S 30	3,5
30 < Un:S 132	5
> 132	7

*Dove Un = tensione nominale*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 251 di 503</b>

### 3.18 INTERVENTO I 13 - NUOVA SEDE FERROVIARIA E ARMAMENTO

	<b>ARMAMENTO E TECNOLOGIE DI LINEA</b>
<b>AM01</b>	Armamento variante provvisoria alla linea storica dal km 241+727 (0+000) al km 240+493,52 (1+190,00)
<b>AM02</b>	Lavori all'armamento per ripristino linea storica tra il km 241+727 e il km 240,493,52
<b>AM03</b>	Costruzione nuova linea dal km 0+000,00 al km 15+552,49
<b>AM04</b>	Costruzione nuovo raccordo industriale dal km 0+000 al 2+627,755
<b>AM05</b>	Demolizione linea storica dal km 241+727 (0+000) al km 229+568 (15+552,49)

Come indicato nella descrizione generale dell'intervento, quasi tutta la variante della linea, comprese fermate e stazioni, può essere realizzata senza interferire con l'esercizio della linea esistente. L'unica interferenza rilevante viene risolta tramite la realizzazione di una deviazione provvisoria. Per quanto riguarda l'armamento pertanto è prevista la realizzazione anche di quanto attinente alla variante provvisoria alla linea storia (AM01) e la sua successiva demolizione (AM05).

Nell'ambito del progetto la sede ferroviaria viene sviluppata essenzialmente in nuova sede.

Il progetto dell'armamento, prevede che il binario verrà realizzato con il metodo della Base Assoluta, in conformità alle Linee Guida RFI (RFI TC AR ST AR 01 002 Rev.A del 18 dicembre 2001) per la realizzazione di binari con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche, compresi tutti gli oneri previsti dalle Linee Guida medesime per dare il lavoro finito.

La configurazione tipologica dell'armamento da adottare, per la progettazione in questione, è quella tipo 60 E1, sovrastruttura tradizionale su ballast, scartamento 1435 in rettilineo e nelle curve di raggio  $R \geq 275$  m, ammorsato completamente nella massicciata formata con pietrisco di particolare natura e pezzatura.

La soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- rotaie 60E1, di lunghezza 108 m;
- G.I.I. prefabbricate;
- traverse in cap RFI-240, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- scambi tipo 60 UNI;
- pietrisco di 1^ categoria;
- paraurti assorbimento energia;

Le rotaie impiegate nella realizzazione dei nuovi binari di corsa saranno saldate elettricamente.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 252 di 503

La configurazione tipologica utilizzata è quella dell'armamento di tipo tradizionale su ballast a scartamento 1435 mm, di corrente impiego in FS.

Per una descrizione più dettagliata si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche e agli elaborati grafici di progetto.

### **Analisi delle attività lavorative**

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Realizzazione armamento in galleria:</u>	
- approvvigionamento dei materiali da carri ferroviari	GAL ARM 02
- picchettatura del nuovo binario	GAL ARM 05
- posa e costipazione del pietrisco	GAL ARM 06
- posa delle traverse e delle rotaie	GAL ARM 07 ARM LAV 02
<u>Realizzazione armamento allo scoperto:</u>	
- approvvigionamento dei materiali	ARM LAV 13
- picchettatura del nuovo binario	ARM LAV 04
- posa e costipazione del pietrisco	ARM LAV 01
- posa delle traverse e delle rotaie	GAL ARM 07 ARM LAV 02
- realizzazione delle giunzioni isolate incollate	ARM LAV 10
<u>Costruzione e varo deviatori:</u>	
- approvvigionamento dei materiali	ARM LAV 13
- costruzione dei deviatori	GAL ARM 07
- varo dei deviatori	ARM LAV 07
- costipazione del pietrisco	ARM LAV 01
- adeguamento piano-altimetrico	ARM LAV 11
<u>Realizzazione piattaforme di sicurezza, in corrispondenza delle piazzole di emergenza, per l'accesso dei mezzi bimodali o gommati:</u>	

- posa delle piattaforme di sicurezza (tratti di rotaia su piastre prefabbricate)	ARM LAV 14
<u>Realizzazione dei muri di sostegno:</u>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>253 di 503</b>

- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- esecuzione delle strutture di fondazione in c.a.	CA FDZ 08
- esecuzione delle strutture in elevazione in c.a.	CA ELE 05
- esecuzione dei rinterri	MOV TER 08
- posa delle tubazioni di drenaggio	IMP IDR 01
<u>Realizzazione delle parti in rilevato:</u>	
- scavi di preparazione per la posa del rilevato	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- riempimento con materiale arido	MOV TER 08
- formazione dei tratti in rilevato	STR LAV 01
- rivestimento in terreno vegetale delle scarpate	VER SIS 01
<u>Realizzazione delle parti in trincea:</u>	
- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- esecuzione della paratia	CA PRO 03
- esecuzione del cordolo di testa	CA PRO 02
- riprofilatura della scarpata	VER SIS 03
- realizzazione dei fossi di guardia in cls	CA FDZ 01
<u>Realizzazione elementi di completamento e di drenaggio:</u>	
- posa barriere di sicurezza e antirumore	STR POS 02
- scavo di sbancamento	MOV TER 02
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- sistemazione a verde	VER SIS 01 VER SIS 02 VER SIS 03
- realizzazione dei fossi di guardia e delle cunette di raccolta delle acque di piattaforma	CA FDZ 01

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 254 di 503

- posa della recinzione	STR LAV 07
-------------------------	------------

### **Prescrizioni di sicurezza**

- Le lavorazioni in galleria dovranno svolgersi limitando la produzione e la diffusione delle polveri (prodotte dalla movimentazione e dalla posa di pietrisco e rotaie). La produzione potrà essere limitata previa bagnatura del pietrisco mentre la diffusione potrà essere contenuta mediante l'uso di dispositivi idonei (depolverizzatori). Questi ultimi dovranno comunque eliminare la polvere il più vicino possibile alla fonte e convogliare le emissioni al di fuori dei luoghi di lavoro.
- Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata.
- Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie.
- Relativamente ai binari in esercizio, le attività di allaccio alla linea esistente, nonché la modifica degli stessi, dovranno avvenire in regime di toltensione e di interruzione della circolazione con servizio di scorta e protezione cantieri;
- A scopo puramente prudenziale, si prescrive che durante tutte le fasi di lavoro, le macchine operatrici su rotaie dovranno percorrere il binario in lavorazione con le opportune cautele. In particolare:
  - sul binario semplicemente poggiato sul piano di regolamento, sugli scambi ed in corrispondenza delle giunzioni (sia definitive che provvisorie), dette attrezzature dovranno transitare sempre a velocità non superiore a 6 km/h;
  - durante la formazione del 1° strato, i carri ferroviari/tramogge debbono essere caricati con pietrisco non oltre la metà del loro normale volume di carico, e viaggiare a non oltre 6 km/h.
- Dovrà essere nominato un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato dalla squadra specialistica, che chi condurrà il carrello in quel tratto di binario, sia informato della presenza della squadra addetta ad altre lavorazioni e si fermi al segnale di arresto per poi ripartire al via del preposto.
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello, con particolare attenzione quando, per la posa in opera delle canalette degli IS, si debbano attraversare i binari.
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello, con particolare attenzione quando, per l'esecuzione di altri lavori lungo linea (IS TLC LFM TE, ecc.), si debbano attraversare i binari;
- Tutte le aree di lavorazione lungo linea dovranno essere preventivamente picchettate e

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 255 di 503</b>

delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni prescritte nel successivo capitolo per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori, in particolare le aree di lavorazione per le interconnessioni e le tratte di galleria a doppio binario.

- Le lavorazioni avverranno all'interno di opportune aree segregate con recinzione in grigliato plastico stampato sostenuto da ferri tondi infissi nel terreno e irrigidite con tavole in legno. Per le aree di lavoro poste lungo il binario in cui è previsto il transito dei carrelli ferroviari (<140Km/h) tale delimitazione dovrà essere posta a non meno di 1.50m dal filo esterno della rotaia più vicina e vi dovranno essere apposti, al massimo ogni 20m, cartelli monitori recanti la scritta: "ATTENZIONE TRENI IN TRANSITO – DIVIETO ASSOLUTO DI ATTRAVERSARE I BINARI".
- Tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore ad 1.50m dal binario in esercizio (come per gli allacci alla linea esistente) o che prevedono l'occupazione dello stesso, o per le quali si dovrà operare con mezzi meccanici disposti sul carrello, dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione e, qualora fosse necessario, in toltà tensione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Il trasporto di mezzi e attrezzature per l'approvvigionamento delle aree di lavorazione collocate lungo linea, che dovrà avvenire mediante attraversamento dei binari, dovrà essere effettuato con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario, tali da garantire il rispetto delle IPC.
- L'Appaltatore dovrà inoltre studiare con attenzione i percorsi di persone, mezzi, materiali dai cantieri operativi alle aree di lavorazione lungo linea, e dovrà garantire la segregazione di tali percorsi.
- Il trasporto di mezzi e attrezzature per l'approvvigionamento delle aree di lavorazione collocate lungo linea, che dovrà avvenire mediante attraversamento dei binari, dovrà essere effettuato con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario, tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire in regime di toltà tensione e di interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC
- In base all'art.117 del D.Lgs. 81/08, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
  - posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
  - tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
- La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 256 di 503</b>

tensioni presenti.

- In deroga a quanto stabilito da D.Lgs. 81/08, ove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, le sole lavorazioni da svolgere a meno di 1.00 m da conduttori in tensione dovranno avvenire in regime di toltensione.
- All'interno delle gallerie a doppio binario le lavorazioni eseguite dal carro ferroviario adibito ai lavori di armamento, potranno svolgersi simultaneamente sui binari pari e dispari, previa opportuna delimitazione con recinzioni in grigliato plastico stampato sostenuto da ferri tondi infissi nel terreno. Dovrà essere garantito in ogni caso la percorribilità dei mezzi delle altre specialistiche e dei mezzi di soccorso.
- Qualora si verifichi l'esigenza che le varie specialistiche debbano operare sullo stesso lato (sia con mezzi su gomma che su rotaia), dovrà essere mantenuta una distanza di almeno 250 m in modo tale da consentire l'eventuale utilizzo dei by-pass in caso di emergenza. Dovrà essere previsto un preposto che verifichi il rispetto delle distanze fra le varie specialistiche e comunque avvisi dell'arrivo dei mezzi nel caso transito sia su gomma che su rotaia;
- Tutte le attività per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro o mediante attraversamento dei binari (trasporto nelle aree di lavoro di macchinari, materiali ed accesso delle maestranze) dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Relativamente ai binari in esercizio, le attività di allaccio alla linea esistente, nonché la modifica degli stessi, dovranno avvenire in regime di toltensione e di interruzione della circolazione con servizio di scorta e protezione cantieri;
- La circolazione dei carrelli ferroviari per la realizzazione delle lavorazioni, lungo le aree di lavoro impegnate da più squadre dovrà essere coordinata da un preposto che verifichi che non vi siano maestranze impegnate in operazioni in aree limitrofe o sui binari.
- Dovrà essere nominato un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato dalla squadra specialistica, che chi condurrà il carrello in quel tratto di binario, sia informato della presenza della squadra addetta ad altre lavorazioni e si fermi al segnale di arresto per poi ripartire al via del preposto;
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello, con particolare attenzione quando, per l'esecuzione di altri lavori lungo linea (TLC LFM, ecc.), si debbano attraversare i binari;
- Per l'esecuzione di attività e dell'approvvigionamento, per cui si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro, sarà necessario coordinare il passaggio dei carrelli che dall'area di stoccaggio, si muovono verso le rispettive aree di lavoro. L'Appaltatore dovrà nominare un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato della squadra specialistica; dovrà poi informare l'operatore che conduce il carrello della presenza, in quel tratto di binario, della squadra addetta alle altre lavorazioni e si fermi al segnale d'arresto per poi ripartire al via del preposto.
- Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature ed i



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 257 di 503</b>

materiali che ingombrino la sagoma ferroviaria, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione dei carrelli.

- Le squadre che opereranno lungo linea dovranno indossare giubbetti ad alta visibilità, atti a diversificare il personale addetto alle lavorazioni dal personale addetto alla protezione cantiere. In particolare si adotterà il colore giallo per il personale di scorta ed il colore arancione per le maestranze. Tale misura consentirà agli operatori di individuare con chiarezza e con maggiore immediatezza le indicazioni impartite dal personale di scorta. La distinzione dei colori, così come prescritta, segue un criterio non formalizzato, ma usualmente applicato nell'ambito dei lavori ferroviari.
- Dovrà sempre essere effettuato un preventivo sopralluogo per analizzare le attività da svolgere durante le interruzioni della circolazione ferroviaria, con particolare riferimento a quelle di breve durata e collocate nelle ore notturne, verificando inoltre la corrispondenza delle richieste di toltensione con le attività che si dovranno svolgere.
- Le lavorazioni all'interno della galleria e quindi in sotterraneo, dovranno essere accompagnate da continui monitoraggi per la verifica della salubrità dell'aria, della presenza d'acqua, dell'intensità del rumore e dell'illuminazione. Sarà cura dell'Appaltatore eseguire, mediante organi competenti, indagini mirate a valutare nei luoghi di lavoro la presenza e/o la produzione di polveri, gas di scarico, acque di raccolta, sorgenti di rumore, sorgenti di abbagliamento, condizioni di scarsa visibilità e carichi di incendio.
- L'appaltatore dovrà garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori ai sensi della vigente normativa sui lavori in galleria e fare sì (tramite installazione di fari illuminanti) che l'illuminazione dei luoghi di lavoro sia conforme alle lavorazioni da eseguire, secondo le indicazioni fornite dalle norme di legge e di buona tecnica. Tutti i lavoratori addetti a lavori in galleria dovranno essere forniti anche di lampade di illuminazioni portatili personali;
- La temperatura nei posti di lavoro sotterranei dovrà essere contenuta, per mezzo della ventilazione, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro a bulbo asciutto o 25 gradi centigradi del termometro a bulbo bagnato.
- Relativamente ai lavori in galleria dovrà essere garantito un livello di illuminazione (indipendente dal concorso dei mezzi di illuminazione individuale di cui debbono essere forniti tutti gli addetti in galleria), non inferiore a:
  - 5 lux, in tutti i passaggi e luoghi accessibili;
  - 30 lux medi stile postazioni di lavoro;
  - 50 lux medi in caso di lavorazioni comportanti specifici pericoli.
- L'appaltatore dovrà inoltre garantire la salubrità dell'aria in galleria effettuando verifiche della qualità dell'aria eventualmente installando opportuni impianti di areazione. In caso di cattiva qualità dell'aria con il superamento dei valori di soglia si dovrà procedere al blocco immediato di tutte le lavorazioni e, alla ripresa si dovrà utilizzare un numero di mezzi inferiore rispetto a quelli precedentemente presenti oltre che coordinare le lavorazioni con le attività particolari in atto;
- Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 258 di 503</b>

combustione interna nel qual caso dovranno essere dotati di marmitta catalitica, filtro antiparticolato (motori euro 4 con FAP) e rivolta verso l'alto. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata;

- Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie;
- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).
- Durante il periodo di permanenza del cantiere dovranno essere impiegate pompe o eiettori, per allontanare le eventuali perdite d'acqua presenti nella galleria, in modo da eliminare il ristagno dell'acqua ed evitare o deviare lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti.
- Nei lavori in sotterraneo l'Appaltatore dovrà adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianto e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo possibile di polveri; la riduzione della presenza di polveri potrà avvenire anche tramite:
  - processi di lavorazione ad umido;
  - installazione di opportuni filtri sugli attrezzi per le demolizioni;
  - sistema di ventilazione forzata: questo dovrà consentire di diluire la frazione granulometrica che potrebbe rimanere più a lungo in sospensione.
- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre nelle aree di lavorazione all'interno della galleria, personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.
- Con cadenza mensile dovranno essere effettuate delle simulazioni per il soccorso del personale in galleria;
- Nelle aree di lavoro lungo la linea si dovranno predisporre anche l'installazione di un WC chimico del tipo SE.BA.CH..
- Una volta ultimato l'armamento all'interno della galleria potrebbe verificarsi il rischio di investimento dei lavoratori ancora impegnati, da parte di carrelli adibiti al trasporto di persone o materiali ed in transito verso altre aree di lavoro; per scongiurare tale pericolo si dovrà provvedere a informare di ciò tutti i lavoratori addetti e a garantire la presenza di una sentinella che segnali il passaggio dei mezzi ;
- All'interno delle gallerie a doppio binario le aree di lavoro ove opera un carro ferroviario, dovranno essere segregate dai percorsi dei mezzi su gomma con recinzioni in grigliato plastico stampato sostenuto da ferri tondi infissi nel terreno.
- Non è consentita nessuna lavorazione diversa dall'armamento nelle gallerie a canna singola, sino a quanto non è stato completato tutto il binario;
- Potranno essere svolte lavorazioni di predisposizione degli attrezzagli TE anche nel tratto interessato dall'armamento a condizione che si operi nelle vicinanze del by-pass di collegamento; ciò al fine di consentire il ritiro di mezzi e maestranze dal percorso ogni qualvolta transiti il treno di lavoro per l'armamento;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>259 di 503</b>

- Durante le fasi di approvvigionamento del pietrisco, anticipate rispetto all'inizio effettivo dei lavori, dovrà porsi attenzione al cantiere OO.CC: di altro appalto RFI posto nelle immediate vicinanze. Particolare attenzione dovrà essere posta al transito dei mezzi da e per il cantiere che utilizzata la viabilità pubblica nelle vicinanze del cantiere RFI;
- Durante lo stoccaggio e la posa del pietrisco dovrà essere prevista la bagnatura periodica del materiale, al fine di limitare la produzione di polveri;
- Attività particolarmente polverose (posa pietrisco) in adiacenza a percorsi pedonali (banchine), dovranno essere svolte mediante l'utilizzo di teli antipolvere.
- In base all'art.117 del D.Lgs. 81/08, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
  - posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
  - tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 260 di 503</b>

### 3.19 INTERVENTO I 14 – ENERGIA E IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

#### 3.19.1 Linea di Contatto

La realizzazione della Linea di Contatto della “Variante Canello-Napoli” riguarda l’elettrificazione a 3 kV c.c. di un tratto di linea ferroviaria a doppio binario, strutturato su un tracciato di nuova costruzione, come descritto in precedenza, avente origine al km 241+727 circa dell’attuale linea RM-NA via Cassino (km 0+000 di progetto) in prossimità della SSE di Volla e termine alla progressiva 229+443 circa (15+672,67 di progetto) coincidente con il punto di raccordo con i binari esistenti della tratta Acerra-Canello della linea RM-NA via Cassino. L’opera di elettrificazione però si svilupperà fino al nuovo TS della SSE di Canello, da realizzare nelle vicinanze di quello esistente.

La nuova tratta in variante sarà costituita dalle seguenti località e servizi principali che caratterizzano gli impianti di Trazione Elettrica :

- Tratto all’aperto: da km 0+000 ÷ 0+550 e dal 3+502 a fine intervento;
- Galleria Casalnuovo: da km 0+550 al km 2+856,76 (L= 2.310);
- Galleria S. Chiara esistente da km 2+856,76 al km 3+504;
- Tratto Galleria ribassata : da km 0+750 ÷ 1+200 e km 1+450 ÷ 1+500;
- Fermata di Casalnuovo : km 2+606 (in Galleria);
- Stazione di Campania-Afragola : km 4+923;
- Fermata di Centro Commerciale km 7+238,68;
- Nuova Stazione di Acerra : km 10+945;

Gli interventi TE previsti dal progetto relativo alla nuova Variante Canello, consistono essenzialmente nella:

1. Elettrificazione dei tratti di linea allo scoperto a partire dal nuovo TS di linea nei pressi della SSE di Volla e fino al nuovo TS della SSE di Canello ;
2. Realizzazione del nuovo TS e delle linee di alimentazione nei pressi della SSE di Volla per permettere l’allaccio sulla LdC degli alimentatori già predisposti nella SSE Volla ;
3. Realizzazione del nuovo TS e delle calate sulla LdC nei pressi della SSE di Canello per permettere l’ormeggio delle nuove condutture di contatto da 540 mm<sup>2</sup>;
4. Elettrificazione della Galleria Casalnuovo e S. Chiara;
5. Elettrificazione della Stazione di Napoli Afragola;
6. Elettrificazione della Fermata di Centro Commerciale ;
7. Elettrificazione della nuova stazione di Acerra ;
8. Realizzazione del circuito di terra e protezione TE, completo in tutte le sue parti, di tutta la nuova tratta in variante a doppio binario;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 261 di 503</b>

9. Realizzazione degli adeguamenti agli impianti esistenti (condutture di contatto, circuito di terra e di protezione TE) in prossimità degli allacci alla linea esistente RM-VA via Cassino al km 241+727 ;
10. Realizzazione dei collegamenti al circuito di terra e di protezione T.E. di strutture metalliche, paline, barriere antirumore, ecc. ubicate all'interno della zona di rispetto TE;
11. Fornitura in opera di tutti gli accessori e di apparecchiature non inclusi nella fornitura di RFI;
12. Posa in opera dei sezionatori estremi, intermedi, in quadro, di seconda fila e di arrivo linea, della stazione di Napoli Afragola compreso la realizzazione delle relative canalizzazioni, la fornitura e posa dei cavi per il loro comando e controllo, del quadretto di comando completo del relativo alimentatore ;
13. Posa in opera dei sezionatori estremi ed intermedi della nuova stazione di Acerra compreso la realizzazione delle relative canalizzazioni, la fornitura e posa dei cavi per il loro comando e controllo, del quadretto di comando completo del relativo alimentatore ;
14. Demolizione e sistemazione nei punti di raccordo, degli impianti TE esistenti per permettere l'allacciamento della linea attuale con quella nuova ;
15. Demolizione degli impianti TE dell'attuale tratta a doppio binario ;
16. Realizzazione del "Sistema di interruzione e messa a terra della linea di contatto" nella galleria Casalnuovo-S. Chiara e nei Fire Fighting Point (FFP) della Stazione di Napoli Afragola e della galleria Casalnuovo lato Napoli secondo la normativa vigente sulla "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie", con la fornitura e posa in opera dei sezionatori di terra MAT, i relativi armadi di comando locale QMAT e il sistema di comando e controllo basato su un sistema di PLC.

In particolare per quanto riguarda l'alimentazione della linea di contatto, sono previste le seguenti attività riguardanti il circuito di alimentazione :

- a. **SSE di Volla:** Realizzazione di n.4 linee di alimentazione (n.1, 2, 3 e 4) di tipo aereo dai sezionatori di 1<sup>a</sup> fila già predisposti nel piazzale della SSE e fino alle calate sulla LdC della nuova tratta "Variante Canello";
- b. **Cabina TE di Afragola:** Realizzazione di n.4 linee di alimentazione di tipo aereo e in cavo isolato dai sezionatori di 1<sup>a</sup> fila già predisposti nel piazzale della Cabina e fino alle calate sulla LdC della nuova tratta "Variante Canello". Posa in opera di 4 sezionatori in quadro all'interno della galleria Casalnuovo, compresa la realizzazione delle relative canalizzazioni, la fornitura e posa dei cavi per il loro comando e controllo, del quadretto di comando completo del relativo alimentatore all'interno del fabbricato di Cabina;
- c. **SSE di Canello:** Rifacimento delle calate sulla LdC della tratta "Canello-Napoli" esistente degli alimentatori n. 3, 4, 9 e 10 della SSE.

I suddetti alimentatori aerei, in partenza da appositi sostegni posti all'interno della recinzione delle SSE/Cabina TE, arriveranno fino ai pali delle calate sulla LdC.

Per considerazioni legate a motivi di esercizio nonché alla funzionalità del dispositivo di

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 262 di 503</b>

alimentazione e protezione, dallo schema elettrico di progetto si evince che le condutture di contatto non sono elettricamente continue sulle nuova tratta, ma separate in sezioni in modo che, interrompendo la continuità elettrica delle condutture, sia possibile parzializzare l'alimentazione TE.

La continuità elettrica verrà, a seconda delle necessità, stabilita od interrotta grazie all'impiego dei sezionatori a 3kV motorizzati e telecomandati dal Posto Pilota di Napoli (DOTE).

I sezionatori che stabiliscono o interrompono la continuità elettrica della LdC sono installati in corrispondenza dei TS degli impianti TE di progetto, ed in particolare secondo la disposizione indicata di seguito:

POS.	IMPIANTO	TRONCO DI SEZIONAMENTO	FAB. TECN.
(1)	(2)	(3)	(5)
1	Stazione Campania-Afragola	TS estremo	Cabina TE
		TS intermedio di stazione	
		TS estremo	
2	Stazione Acerra	TS estremo	Fab. Tecn.
		TS intermedio di stazione	
		TS estremo	

Nei TS indicati in tabella, i sezionatori a 3 kVcc dovranno essere collocati sui portali interni (POI) dei TS "estremi".

Per una descrizione più dettagliata si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche e agli elaborati grafici di progetto

### **3.19.2 Impianti per la sicurezza in Galleria**

La galleria Casalnuovo supera la lunghezza di 1000 m e in base alle norme vigenti è prevista la disalimentazione della galleria attraverso appositi sezionatori di linea.

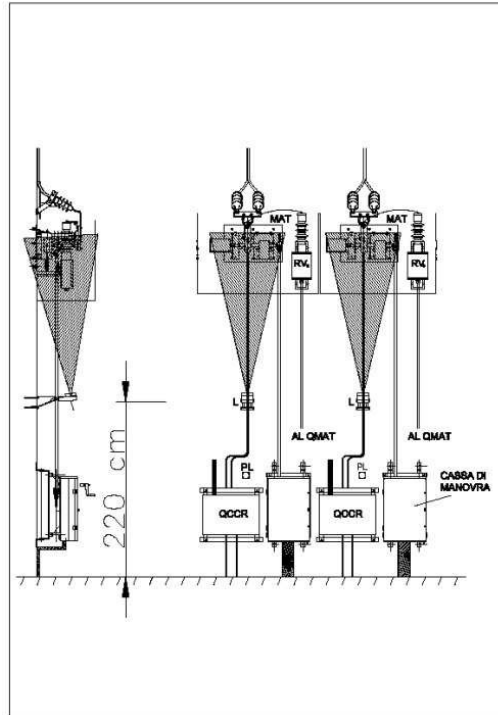
La messa a terra della linea va effettuata, attraverso i sezionatori MAT, in corrispondenza di tutti i punti di accesso delle squadre di emergenza, ovvero presso i due imbocchi di galleria, della fermata di Casalnuovo, nonché del Fire Fighting Point (FFP) della stazione AV di Afragola.

I sezionatori MAT dovranno poter essere comandati localmente, oltre che dalla propria cassa di manovra, anche dai quadri locali QMAT, posizionati presso ogni accesso delle squadre di emergenza alla galleria e del FFP, in corrispondenza del posizionamento delle lame di terra MAT e sul percorso di accesso alla sede ferroviaria.

Per ogni sezionatore di terra sarà inoltre installata un'apparecchiatura RV, per la verifica dell'integrità del collegamento tra sezionatore MAT e linea di contatto.

La messa a terra sarà realizzata con collegamento diretto dal polo del sezionatore MAT alla rotaia di corsa in due punti distinti attraverso due cavi isolati. Su questi cavi sarà inserito un sistema di controllo continuo dell'integrità del collegamento sezionatore di terra/binario (QCCR).

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>263 di 503</b>



I cavi/conduttori di collegamento alla rotaia e alla linea di contatto dei sezionatori MAT sono dimensionati ognuno per condurre la corrente di cortocircuito per il tempo di interruzione delle protezioni di linea.

Sarà previsto, a cura di altro intervento, un terminale periferico di telecomando DOTE (RTU) che si interfaccia con il sistema di automazione QGPLC, attraverso il quale la postazione DOTE potrà comandare e controllare lo stato e gli allarmi dei sezionatori MAT.

Tutto il sistema è gestito da un PLC posto nel quadro denominato QGPLC che comunica attraverso una rete di telecomunicazione Ethernet con le unità periferiche remote (Quadri QPLC) al cui interno sono presenti le schede I/O e switch di interfaccia.

Attraverso i quadri QPLC si realizza la gestione, in telecomando, delle apparecchiature di campo: sezionatori MAT, RV e QCCR.

I quadri QPLC saranno ubicati al fianco dei quadri QMAT.

Il sistema di comando, controllo e diagnostica PLC si occuperà, inoltre, di sviluppare, per tutti i nuovi enti in oggetto, i calcoli diagnostici che saranno disponibili per i manutentori.

Per il collegamento alla rete Ethernet TLC in fibra ottica monomodale tutti i quadri QPLC ed il quadro QGPLC dovranno essere dotati di switch Ethernet di tipo industriale.

Le lame di messa a terra di sicurezza dei sezionatori MATS sono usate agli imbocchi della Galleria, presso la stazione di Casalnuovo e presso la stazione AV di Afragola al fine di collegare la linea di contatto alla rotaia.

Le apparecchiature, in generale, eseguiranno la manovra con la linea fuori tensione, ma devono essere in grado di chiudere a terra anche sotto tensione (corto circuito).

Le apparecchiature sono per installazione da esterno su palo.

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.		
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 264 di 503

Gli isolatori potranno essere di porcellana o di materiale composito

Per una descrizione più dettagliata si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche e agli elaborati grafici di progetto.

### 3.19.3 Rimozione TE linea ferroviaria esistente

A seguito dell'attivazione della nuova tratta verrà dismessa l'infrastruttura ferroviaria della linea storica, in particolare con la rimozione della TE.

#### **Analisi delle attività lavorative**

La realizzazione della macrofase avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Realizzazione impianto TE:</u>	
- rinnovo della linea di contatto esistente (nelle zone di allaccio alle nuove condutture)	IMP TE 09 IMP TE 10
- realizzazione dei blocchi di fondazione dei nuovi pali	IMP TE 01 IMP TE 02 CA FDZ 01
- posa pali di sostegno	IMP TE 03 IMP TE 04
- posa mensole e dispositivi di sostegno della linea di contatto	IMP TE 07
- posa e tesatura dei conduttori nei tratti allo scoperto	IMP TE 08
- posa e tesatura dei conduttori in galleria	GAL LAV 02
- posa dell'impianto di messa a terra	IMP TE 05 IMP TE 06
- Verifiche e regolazioni	IMP TE 09
- Assistenze murarie per lavori di TE	IMP TE 12
- Allontanamento materiali di risulta lavori TE	IMP TE 16
- Allacciamento SSE ai pali terminali	IMP SSE 03
- Posa sezionatori SSE	IMP SSE 02
- Posa sezionatori di messa a terra (MATS)	IMP SSE 02
- Posa sezionatori, trasformatori ed accumulatori	IMP SSE 38
- installazione quadri elettrici	IMP SSE 23
- allacciamenti o interventi su quadri elettrici	IMP SSE 24



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 265 di 503</b>

<u>Rimozione TE linea ferroviaria esistente:</u>	
- taglio di conduttori	IMP ELE 35
- demolizione pali, travi e mensole	IMP DEM 00
- demolizione blocchi di fondazione TE con martelli demolitori o altro mezzo	CA DEM 01

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- Le operazioni di adeguamento della linea TE relativamente agli interventi sul binario esistente dovranno avvenire: in regime di interruzione della circolazione con servizio di scorta e protezione cantieri ed in toltà tensione della linea aerea, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Interventi agli impianti TE esistenti andranno eseguiti da personale specializzato solo dopo aver verificato la disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature interessate dai lavori od alle quali gli addetti debbano avvicinarsi a distanze inferiori a quelle di sicurezza prescritte per legge.
- I lavori potranno essere iniziati solo dopo che l'Appaltatore o persona da lui designata abbia ottenuto dall'agente del Gestore dell'Infrastruttura a ciò designato, tramite la Direzione Lavori, la dichiarazione scritta dell'avvenuta toltà tensione dalle attrezzature e dalle condutture e della loro messa a terra, con l'indicazione esatta della tratta o tratte sulle quali dovrà lavorare e dei limiti di tempo concessigli per l'esecuzione dei lavori.
- L'Appaltatore dovrà sorvegliare che il personale da lui dipendente lavori solamente sulle attrezzature e condutture disalimentate e messe a terra e che si allontani tempestivamente dalle stesse prima che esse vengano rialimentate, portandosi oltre le distanze di sicurezza minime prescritte.
- Prima di iniziare i lavori sugli impianti l'Appaltatore o un suo incaricato dovrà ottenere nulla osta scritto dall'agente del Gestore dell'infrastruttura; tali lavori andranno rigorosamente limitati alle apparecchiature, dispositivi, meccanismi e linee cui l'autorizzazione si riferirà.
- Le lavorazioni in galleria dovranno svolgersi limitando la produzione e la diffusione delle polveri (fissaggio e movimentazione di sospensioni della linea TE, ecc...). La diffusione delle polveri potrà essere contenuta mediante l'uso di dispositivi idonei (depolverizzatori). Questi ultimi dovranno comunque eliminare la polvere il più vicino possibile alla fonte e convogliare le emissioni al di fuori dei luoghi di lavoro.
- Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata.
- Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 266 di 503</b>

- Dovrà essere nominato un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato dalla squadra specialistica, che chi condurrà il carrello in quel tratto di binario, sia informato della presenza della squadra addetta alle altre lavorazioni e si fermi al segnale di arresto per poi ripartire al via del preposto.
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello, con particolare attenzione quando, per la posa in opera delle canalette degli IS, si debbano attraversare i binari.
- Tutte le aree di lavorazione lungo linea dovranno essere preventivamente picchettate e delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni prescritte nel successivo capitolo per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori, in particolare le aree di lavorazione per le interconnessioni e le tratte di galleria a doppio binario.
- Le lavorazioni avverranno all'interno di opportune aree segregate con recinzione in grigliato plastico stampato sostenuto da ferri tondi infissi nel terreno e irrigidite con tavole in legno. Per le aree di lavoro poste lungo il binario in cui è previsto il transito dei carrelli ferroviari (<140Km/h) tale delimitazione dovrà essere posta a non meno di 1.50m dal filo esterno della rotaia più vicina e vi dovranno essere apposti, al massimo ogni 20m, cartelli monitori recanti la scritta: "ATTENZIONE TRENI IN TRANSITO – DIVIETO ASSOLUTO DI ATTRAVERSARE I BINARI".
- Il trasporto di mezzi e attrezzature per l'approvvigionamento delle aree di lavorazione collocate lungo linea, che dovrà avvenire mediante attraversamento dei binari, dovrà essere effettuato con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario, tali da garantire il rispetto delle IPC.
- L'Appaltatore dovrà inoltre studiare con attenzione i percorsi di persone, mezzi, materiali dai cantieri operativi alle aree di lavorazione lungo linea, e dovrà garantire la segregazione di tali percorsi.
- Il trasporto di mezzi e attrezzature per l'approvvigionamento delle aree di lavorazione collocate lungo linea, che dovrà avvenire mediante attraversamento dei binari, dovrà essere effettuato con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario, tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Durante le lavorazioni che comportano l'utilizzo di macchine operatrici, come la posa dei pali e le mensole, è necessario verificare che il raggio d'azione dei bracci o delle macchine stesse non invada, a causa di manovre errate, la sagoma ferroviaria considerando il carico da movimentare e l'eventuale massima oscillazione dei bracci meccanici. In ogni caso, è necessario assistere le operazioni con l'ausilio di uomini a terra.
- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire in regime di toltensione e di interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC (ml 1,00 per linee elettriche fino a 25 KV e ml 3,00 per linee elettriche fino a 220KV, laddove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, mentre all'esterno delle aree ferroviarie si applica il D.Lgs. 81/08 con le seguenti distanze minime: 3 m per linee elettriche sino a 1 KV, 3,5 m. sino a 15 KV, 5 m. sino a 132 KV e 7 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.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 267 di 503</b>

per tensioni sino a 380 KV).

- In base all'art.117 del D.Lgs. 81/08, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
  - posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
  - tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
- La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.
- In deroga a quanto stabilito da D.Lgs. 81/08, ove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, le sole lavorazioni da svolgere a meno di 1.00 m da conduttori in tensione dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Le attività di movimentazione di pali e portali nei tratti in scoperto, non dovranno essere eseguite in condizioni di particolare avversità meteorologica, presenza di vento o pioggia tali da ridurre la visibilità o far oscillare troppo i carichi sospesi.
- All'interno delle gallerie a doppio binario le lavorazioni di TE potranno procedere sul lato ove non opera il carro ferroviario adibito ai lavori di armamento, previa opportuna delimitazione con recinzioni in grigliato plastico stampato sostenuto da ferri tondi infissi nel terreno; in ogni caso dovrà essere evitata la presenza contemporanea nel medesimo tratto delle due specialistiche, prevedendo opportuni sfalsamenti temporali delle lavorazioni. Dovrà essere garantito in ogni caso la percorribilità dei mezzi delle altre specialistiche e dei mezzi di soccorso;
- Qualora si verifichi l'esigenza che le varie specialistiche debbano operare sullo stesso lato (sia con mezzi su gomma che su rotaia), dovrà essere mantenuta una distanza di almeno 250 m in modo tale da consentire l'eventuale utilizzo dei by-pass in caso di emergenza. Dovrà essere previsto un preposto che verifichi il rispetto delle distanze fra le varie specialistiche e comunichi avvisi dell'arrivo dei mezzi nel caso di transito sia su gomma che su rotaia;
- Tutte le attività per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro dovranno avvenire in regime di Interruzione della, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC;
- Relativamente ai binari in esercizio, le attività di allaccio alla linea esistente, nonché la modifica degli stessi, dovranno avvenire in regime di toltensione e di interruzione della circolazione con servizio di scorta e protezione cantieri;
- La circolazione dei carrelli ferroviari per la realizzazione delle lavorazioni, come la posa dei tralicci e delle staffe di ancoraggio, lungo le aree di lavoro impegnate da più squadre dovrà essere coordinata da un preposto che verifichi che non vi siano maestranze impegnate in operazioni in aree limitrofe o sui binari.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 268 di 503</b>

- Tutti gli operatori che intervengono lungo le aree di lavorazione lungo la linea, in esercizio in questa fase, dovranno essere costantemente visibili indossando capi di abbigliamento ad alta visibilità, al fine di scongiurare il pericolo di investimento da parte sia della normale circolazione sia dei carrelli in circolazione.
- Dovrà essere nominato un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato dalla squadra specialistica, che chi condurrà il carrello in quel tratto di binario, sia informato della presenza della squadra addetta ad altre lavorazioni e si fermi al segnale di arresto per poi ripartire al via del preposto;
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello, con particolare attenzione quando, per l'esecuzione di altri lavori lungo linea (TLC LFM, ecc.), si debbano attraversare i binari;
- Potranno essere svolte lavorazioni di predisposizione degli attrezzaggi TE anche nel tratto interessato dall'armamento a condizione che si operi nelle vicinanze del By-pass di collegamento; ciò al fine di consentire il ritiro di mezzi e maestranza dal percorso ogni qualvolta transiti il treno di lavoro per l'armamento.
- Per le lavorazioni TE si dovranno seguire le disposizioni di carattere normativo e comportamentale riportate nella circolare sul miglioramento delle condizioni di sicurezza nei lavori alle linee di contatto riportata in Allegato alla presente Sezione Particolare.
- Particolare attenzione dovrà essere prestata a tutte quelle lavorazioni che prevedono la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento, adottando opportuni accorgimenti antibrandeggio per mantenere i carichi alla distanza di sicurezza dalla linea in tensione e dal binario in esercizio.
- Tutte le lavorazioni da svolgere a meno di 1.00 m da conduttori in tensione dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Tutte le lavorazioni inerenti gli impianti elettrici e le operazioni di adeguamento della linea TE, relativamente agli interventi previsti sui binari e sugli allacci alla piena linea in esercizio, dovranno avvenire in regime di toltensione o, in alternativa, previo sezionamento da eseguire a monte e a valle dei punti interessati, con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario, tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Per l'esecuzione di attività e dell'approvvigionamento, per cui si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro, sarà necessario coordinare il passaggio dei carrelli che dall'area di stoccaggio, si muovono verso le rispettive aree di lavoro. L'Appaltatore dovrà nominare un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato della squadra specialistica; dovrà poi informare l'operatore che conduce il carrello della presenza, in quel tratto di binario, della squadra addetta alle altre lavorazioni e si fermi al segnale d'arresto per poi ripartire al via del preposto.
- In tutte le posizioni sopraelevate (H>2.00 metri) non protette, per la posa delle mensole in galleria, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 269 di 503

- Inoltre tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato, tenendo presente che anche nelle operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri. Nessun tipo di materiale o attrezzo dovrà essere abbandonato in prossimità della sede stradale.
- Gli stabilizzatori telescopici per il posizionamento delle macchine operatrici, per le lavorazioni in sotterranea, dovranno essere posizionati sulle aree adeguatamente compattate e tali da garantire la stabilità delle macchine stesse.
- Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature ed i materiali che ingombrano la sagoma ferroviaria, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione dei carrelli.
- Le lavorazioni all'interno della galleria e quindi in sotterraneo, dovranno essere accompagnate da continui monitoraggi per la verifica della salubrità dell'aria, della presenza d'acqua, dell'intensità del rumore e dell'illuminazione. Sarà cura dell'Appaltatore eseguire, mediante organi competenti, indagini mirate a valutare nei luoghi di lavoro la presenza e/o la produzione di polveri, gas di scarico, acque di raccolta, sorgenti di rumore, sorgenti di abbagliamento, condizioni di scarsa visibilità e carichi di incendio.
- L'appaltatore dovrà garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori ai sensi della vigente normativa sui lavori in galleria e fare sì (tramite installazione di fari illuminanti) che l'illuminazione dei luoghi di lavoro sia conforme alle lavorazioni da eseguire, secondo le indicazioni fornite dalle norme di legge e di buona tecnica. Tutti i lavoratori addetti a lavori in galleria dovranno essere forniti anche di lampade di illuminazione portatili personali;
- La temperatura nei posti di lavoro sotterranei dovrà essere contenuta, per mezzo della ventilazione, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro a bulbo asciutto o 25 gradi centigradi del termometro a bulbo bagnato.
- Relativamente ai lavori in galleria dovrà essere garantito un **livello di illuminazione** (indipendente dal concorso dei mezzi di illuminazione individuale di cui debbono essere forniti tutti gli addetti in galleria), non inferiore a:
  - 5 lux, in tutti i passaggi e luoghi accessibili;
  - 30 lux medi stile postazioni di lavoro;
  - 50 lux medi in caso di lavorazioni comportanti specifici pericoli.
- L'appaltatore dovrà inoltre garantire la salubrità dell'aria in galleria effettuando verifiche della qualità dell'aria e installando opportuni impianti di areazione. In caso di cattiva qualità dell'aria con il superamento dei valori di soglia si dovrà procedere al blocco immediato di tutte le lavorazioni e, alla ripresa si dovrà utilizzare un numero di mezzi inferiore rispetto a quelli precedentemente presenti oltre che coordinare le lavorazioni con le attività particolari in atto;
- Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna nel qual caso dovranno essere dotati di marmitta catalitica, filtro antiparticolato (motori euro 4 con FAP) e rivolta verso l'alto. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO 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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 270 di 503

- Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie;
- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).
- Durante il periodo di permanenza del cantiere dovranno essere impiegate pompe o eiettori, per allontanare le eventuali perdite d'acqua presenti nella galleria, in modo da eliminare il ristagno dell'acqua ed evitare o deviare lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti.
- Nei lavori in sotterraneo l'Appaltatore dovrà adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianto e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo possibile di polveri; la riduzione della presenza di polveri potrà avvenire anche tramite:
  - processi di lavorazione ad umido;
  - installazione di opportuni filtri sugli attrezzi per le demolizioni;
  - sistema di ventilazione forzata: questo dovrà consentire di diluire la frazione granulometrica che potrebbe rimanere più a lungo in sospensione.
- Nelle area di lavoro lungo la linea si dovranno predisporre anche l'installazione di un WC chimico del tipo SE.BA.CH..
- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre nelle aree di lavorazione all'interno della galleria, personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.
- Con cadenza mensile dovranno essere effettuate delle simulazioni per il soccorso del personale in galleria.

### **Prescrizioni Particolari per lavori presso SSE**

- Per l'assemblaggio delle apparecchiature AT e/o MT e la movimentazione di tubi o barre, è proibito l'impiego di mezzi di sollevamento all'interno del piazzale di SSE con la presenza di tensione su parti di impianto, tranne nei casi che sia garantita l'impossibilità di avvicinarsi con i carichi o i mezzi di sollevamento a meno di 3m dalle parti in tensione o che si utilizzino mezzi provvisti di idonei dispositivi di blocco meccanico che ne limitino i movimenti di rotazione e di alzata. Questo potrà essere ottenuto mediante appositi separatori o all'opportuno posizionamento del mezzo di sollevamento.
- Si evidenzia che il gas SF6 (esafluoruro di zolfo) contenuto nell'interruttore 150 kV da installare, di per sé non tossico, può provocare soffocamento. Pertanto dovrà essere garantita un'adeguata ventilazione ove si possa supporre la presenza dello stesso.
- I prodotti di decomposizione del gas formano acidi aggressivi. Pertanto maneggiando o venendo in contatto con gas SF6 decomposto, occorrerà prendere misure protettive per la salvaguardia delle persone, dei materiali e dell'ambiente.
- Il personale che opera su apparecchiature con gas SF6 contenente prodotti di decomposizione si deve autoproteggere seguendo le sottoelencate prescrizioni:
  - indossare maschere protettive contro l'inalazione di prodotti di decomposizione;
  - indossare guanti, tuta protettiva e maschera facciale di protezione contro il contatto con

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>271 di 503</b>

- i prodotti di decomposizione solidi;
- non fumare (anche quando si opera in presenza di gas pulito);
  - non usare fiamme libere;
  - dopo il lavoro lavare le mani accuratamente;
  - i prodotti di decomposizione solidi, i granulari dei filtri attivi ed i materiali di pulizia venuti a contatto con i prodotti di decomposizione devono essere trattati in conformità alla legislazione vigente. Occorre quindi che vengano rinchiusi in contenitori ermetici e consegnati a società specializzate per il loro smaltimento;
  - il gas SF6 non deve essere scaricato nell'atmosfera a causa della sua estrema stabilità e della sua decomposizione molto graduale. Si deve quindi procedere al suo recupero, al trattamento ed al suo reimpiego.
- Nel caso si renda necessario aprire il compartimento (apparecchiature elettriche di Alta Tensione) occorre che il personale indossi preventivamente tuta, guanti e maschera facciale di protezione. Quando il compartimento è aperto, l'aria umida dell'atmosfera raggiungerà le parti interne e convertirà le polveri presenti in acidi caustici. È indispensabile quindi indossare i mezzi di protezione suddetti. Le parti smontate devono essere ripulite rapidamente incominciando sempre prima dagli isolatori e dalle parti isolanti e procedendo così:
    - aspirare le polveri con aspiratore munito di sacco di raccolta delle polveri;
    - strofinare via le polveri secche rimaste in aderenza;
    - ripulire con detergenti le polveri rimaste.
- Tutti i materiali venuti a contatto con i prodotti di decomposizione devono essere conservati a parte per essere smaltiti adeguatamente. L'area di lavoro dovrà essere delimitata ed il rischio dovuto alla presenza di esalazioni pericolose deve essere segnalato. All'interno dell'area di lavoro potranno accedere solo maestranze specializzate, informate del rischio e delle procedure relative, e fornite dei DPI sopra menzionati.
- I prodotti di decomposizione gassosi contenuti nell'SF6 devono essere filtrati in appropriati carrelli di servizio muniti di filtri assorbenti. Tutti i materiali solidi venuti a contatto con prodotti di decomposizione quali:
    - sacchi degli aspiratori delle polveri;
    - materiali di ricambio;
    - stracci, guanti, tute, ecc.;
    - granulari dei filtri sia dei compartimenti che dei carrelli di servizio.
- devono essere trattati in conformità alla legislazione vigente. Occorre quindi che vengano rinchiusi in contenitori ermetici e consegnati a società specializzate per il loro smaltimento.
- Per l'esecuzione delle lavorazioni della presente macrofase, l'Appaltatore dovrà fornire e mettere in opera tutti i materiali previsti con le modalità riportate sul Capitolato Tecnico Lavori Elettromeccanici nonché nella Prescrizione Tecnica per la realizzazione degli impianti di terra e nell'elaborato "Schema Elettrico Generale di SSE".
  - Per la realizzazione delle celle raddrizzatori e/o celle alimentatori/misure dovranno essere rispettate le seguenti misure:
    - i quadri dovranno essere opportunamente divisi onde limitarne peso ed ingombro;
    - i quadri dovranno essere posizionati utilizzando rulli metallici sui quali verranno fatti

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 272 di 503</b>

scorrere con ausilio di leve. Il percorso, preventivamente tracciato, dovrà essere privo di ostacoli;

- i passaggi su cunicoli o pavimentazioni particolari dovranno essere opportunamente rinforzati;
- dovrà essere previsto un adeguato numero di rulli per evitare la necessità di frequenti recuperi. Il personale addetto alla movimentazione eviterà di interporsi fra il quadro e ostacoli fissi quando il movimento è nella direzione di un ostacolo fisso. Ove possibile potranno essere usati carrelli a mano con martinetto idraulico.

È vietata la movimentazione manuale di tubi o barre all'interno del fabbricato di SSE con la presenza di tensione su parti di impianto, tranne nel caso che sia garantita l'impossibilità di avvicinarsi con i carichi a meno di 3m dalle parti in tensione. Questo potrà essere ottenuto mediante appositi separatori.

Prima dell'installazione dei quadri elettrici di distribuzione deve essere verificato che gli stessi siano rispondenti alle norme CEI 17-13/4 e certificati dal fabbricante per iscritto.

In prossimità dei quadri elettrici installati e/o modificati devono essere esposti i cartelli inerenti i primi soccorsi da prestare agli infortunati in caso di contatto con le parti in tensione nonché la presenza di tensione.

Tutti i cunicoli interessati alla posa dei nuovi cavi che saranno scoperti dovranno essere segnalati con appositi cartelli indicanti il pericolo di cadute e/o inciampo; inoltre le coperture dei suddetti cunicoli dovranno essere posizionate in modo da non creare intralci.

Per tutta la durata dei lavori dovranno essere mantenuti i passaggi principali e le vie di fuga. Pertanto su tali percorsi i cunicoli dovranno essere coperti con assi da ponte di larghezza adeguata per consentire il passaggio del personale senza inciampi e pericolo di cadute. Durante le ore notturne, in assenza di personale operante, i cunicoli aperti, localizzati in zone con scarsa illuminazione, dovranno essere richiusi o, in alternativa, dovrà essere interdetto l'accesso alla zona.

Per il potenziamento della Sbarra omnibus, e in generale per tutte le operazioni in quota (>2.00 m), i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.

L'esecuzione dei terminali MT/BT dovranno essere realizzati con condizioni climatiche favorevoli, assenza di pioggia e con bassa umidità.

- Per i rischi e le modalità operative derivanti dal sollevamento di materiali, si faccia riferimento al Capitolo 2 della Sezione Generale, in particolare al paragrafo 2.2.1.14 "Caduta di materiali dall'alto", Capitolo 6 paragrafo 6.12 "Posa in opera prefabbricati", Capitolo 8 paragrafo 8.1.3 "Mezzi di sollevamento".
- Il collegamento del negativo di SSE posto in adiacenza ai binari dovrà essere realizzato in I.P.O. con disalimentazione della linea di contatto.

#### *Articolo 83 - Lavori in prossimità di parti attive*

Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 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.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 273 di 503</b>

dell'ALLEGATO IX del D.lgs.81/08, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

#### *Articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive*

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D.lgs.81/08 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

#### *Lavori su macchine, apparecchi e condutture elettriche ad alta tensione.*

È vietato eseguire lavori su macchine apparecchi e condutture elettriche ad alta tensione e nelle loro immediate vicinanze, senza che siano adottate le necessarie misure atte a garantire la incolumità dei lavoratori e senza avere prima:

- a) tolta la tensione;
- b) interrotto visibilmente il circuito nei punti di possibile alimentazione dell'impianto su cui vengono eseguiti i lavori;
- c) esposto un avviso su tutti i posti di manovra e di comando con l'indicazione "lavori in corso, non effettuare manovre";
- d) isolata e messa a terra, in tutte le fasi la parte dell'impianto sulla quale o nelle cui immediate vicinanze sono eseguiti i lavori.

Quando i lavori su macchine, apparecchi e condutture elettriche ad alta tensione sono eseguiti in luoghi dai quali le misure di sicurezza previste nei commi b) e c) del presente punto, non sono direttamente controllabili dai lavoratori addetti, questi, prima di intraprendere i lavori, devono aver chiesto e ricevuto conferma della avvenuta esecuzione delle misure di sicurezza sopra indicate.

In ogni caso i lavori non devono essere iniziati se i lavoratori addetti non abbiano ottemperato alle disposizioni di cui al comma d) del presente punto.

La tensione non deve essere rimessa nei tratti già sezionati per l'esecuzione dei lavori, se non dopo che i lavoratori che devono eseguire le relative manovre non abbiano ricevuto dal capo della squadra che ha eseguito i lavori o da chi ne fa le veci, avviso che i lavori sono stati ultimati e che la tensione può essere applicata.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 274 di 503</b>

Nei lavori in condizioni di particolare pericolo su macchine, apparecchi o conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente anche un'altra persona.

#### *Esecuzione delle manovre o particolari operazioni*

I lavoratori addetti all'esercizio di installazioni elettriche o che comunque possono eseguire lavori, operazioni o manovre su impianti, macchine apparecchiature elettrici, devono avere a disposizione o essere individualmente forniti di appropriati mezzi ed attrezzi, quali fioretti o tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata, guanti e calzature isolanti, scale, cinture e ramponi.

Nelle aree di lavoro e nelle vie di accesso o transito non è da escludere la presenza di più squadre operative. Questo comporta, da parte del Direttore Tecnico di Cantiere, l'organizzazione e l'attrezzaggio preventivo delle aree operative, gli spazi liberi, nonché il deposito temporaneo di materiali e attrezzature di lavoro in modo da evitare sovrapposizioni ed ingombri. Dovrà predisporre inoltre un programma di arrivo dei materiali che consenta la fornitura solo di quelli strettamente necessari per lo svolgimento delle attività circoscritte ad un numero limitato di giornate lavorative.

Per gli interventi lavorativi inerenti le SSE questi deve ottemperare alle norme di sicurezza per lavori su installazioni elettriche; in particolare alle norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 oltre a quanto previsto dal D.Lgs n. 81/2008.

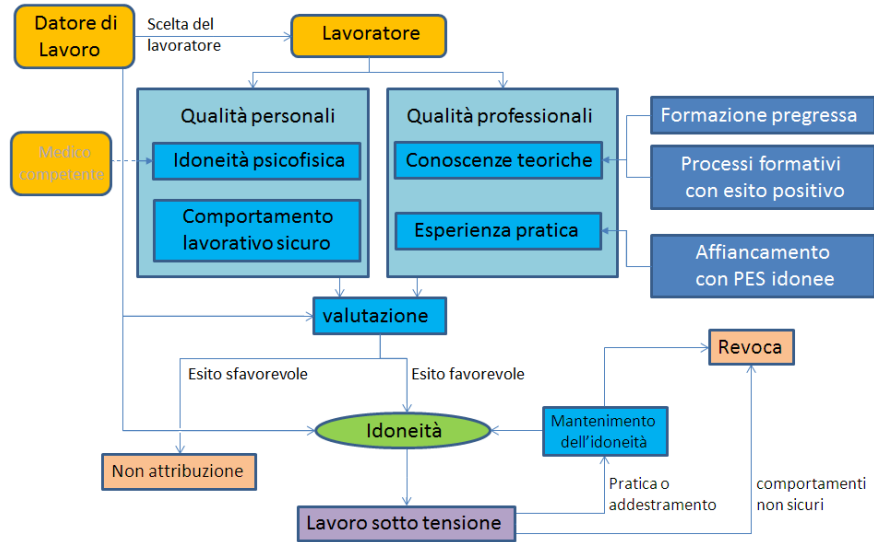
Articolo 82, D. Lgs. 81/08 – Lavori sotto tensione

È vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica o quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme tecniche (CEI EN 50110 CEI 11-27 CEI 11-15).
- b) per sistemi di categoria 0 e I purché l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica.
- c) per sistemi di II e III categoria purché:
  - 1) i lavori su parti in tensione siano effettuati da aziende autorizzate, con specifico provvedimento del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, ad operare sotto tensione;
  - 2) l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività.

L'attività potrà essere svolta solo da personale qualificato. Il Datore di lavoro dell'impresa esecutrice dovrà garantire la formazione e il mantenimento oltre a verificare il corretto comportamento durante le fasi lavorative:

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 275 di 503</b>



Il personale da impiegare per l'esecuzione degli interventi, nel rispetto dei criteri previsti dalle Norme CEI EN 50110-1 e CEI 11-27, deve possedere particolari requisiti di qualifica o idoneità attribuiti dal proprio Datore di lavoro.

In particolare, la persona che svolge la funzione di "Preposto ai Lavori", deve essere sempre "Persona Esperta".

Le Norme CEI EN 50110-1 e CEI 11-27 prevedono, inoltre, che il personale impiegato per l'esecuzione dei lavori sotto tensione in bassa tensione debba essere una "Persona Esperta" (PES) o "Persona Avvertita" (PAV), in possesso di attestazione di idoneità e specifica autorizzazione scritta, da parte del Datore di Lavoro dell'Impresa, all'esecuzione di lavori sotto tensione BT, su sistemi di categoria 0 e I.

Per l'esecuzione di lavori fuori tensione o in vicinanza di impianti elettrici in tensione, possono essere impiegati operatori in possesso di qualifiche di "Persona Esperta" (PES), "Persona Avvertita" (PAV) o anche operatori non in possesso di qualifiche, "Persona Comune" (PEC), sotto la supervisione del PL Impresa.

Il Datore di Lavoro dell'Impresa, preliminarmente all'inizio delle attività contrattuali, comunicherà l'elenco delle persone che intende utilizzare per l'esecuzione degli interventi oggetto del Contratto e, per ognuna di esse, dovrà rilasciare:

- dichiarazione che l'attribuzione della qualifica di "Persona Esperta" o di "Persona Avvertita" è conseguente a valutazione condotta nel pieno rispetto di quanto previsto dalle Norme CEI EN 50110-1 e CEI 11-27;
- dichiarazione che l'eventuale attestazione di idoneità per lavori sotto tensione BT, su sistemi di categoria 0 e I, è stata rilasciata dal Datore di Lavoro, a seguito di valutazione condotta nel pieno rispetto di quanto previsto dalle Norme CEI EN 50110-1 e CEI 11-27, e specificatamente per le attività da eseguirsi sotto tensione BT, comprese tra quelle indicate nel capitolo "Lavori sotto tensione in bassa tensione" del presente documento variazione relativa a revoche della qualificazione e/o autorizzazione all'esecuzione di lavori sotto tensione.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>276 di 503</b>

- Nel caso di attribuzione della qualifica di PES o PAV a Datori di Lavoro e Lavoratori autonomi, deve essere rispettato quanto previsto dalla Norma CEI 11-27.

Le qualifiche e le abilitazioni/autorizzazioni possedute dal personale dovranno essere, inoltre, congruenti con le attività commissionate con l'appalto.

Sempre preliminarmente all'inizio delle attività contrattuali, il Datore di Lavoro deve inoltre fornire:

- curriculum professionale lavorativo e formativo del dipendente, qualora non dichiarato dall'Impresa nel procedimento di qualificazione, corredato di attestato di regolare frequenza ai corsi di formazione, comprensivo delle valutazioni finali rilasciate da Organismi di formazione esterni all'Impresa riconosciuti dal Sincert;
- dichiarazione di impegno a comunicare tempestivamente ogni variazione relativa a nuovi nominativi, fornendo per questi la sopra indicata documentazione, e ogni

Con riferimento a quanto attiene al Rischio Elettrico presente nello svolgimento delle attività lavorative sugli impianti elettrici di RFI, il Datore di Lavoro dell'Impresa deve tener conto delle informazioni e prescrizioni dell'Ente Gestore, delle informazioni fornite per lo specifico cantiere e di quelle puntuali fornite in occasione dell'esecuzione del lavoro e della consegna dell'impianto.

Sono di competenza dell'Impresa la definizione dei criteri di controllo di tutti i rischi connessi alle attività affidate in appalto e delle procedure di esecuzione delle attività.

Per l'esecuzione di qualsiasi operazione, in particolare sugli impianti elettrici, il personale dell'Impresa deve fare riferimento alle specifiche procedure di lavoro predisposte dal proprio Datore di Lavoro. Nella sua attività non deve mai escludere la presenza dell'esercizio ferroviario o l'alimentazione di cavi esistenti se non confermato da specifica indicazione dell'Ente Gestore dell'infrastruttura ed impianto.

In ogni caso, per l'esecuzione dei lavori, devono essere rispettate le prescrizioni delle Norme CEI EN 50110-1 e CEI 11 – 27. Pertanto, dovranno essere previste procedure relative alle misure di prevenzione da adottarsi anche in situazioni di emergenza, in relazione alle attività da svolgersi.

Gli impianti elettrici MT ed AT di distribuzione sono considerati impianti complessi. Ai sensi della norma CEI 11-27, i lavori su tali impianti sono pertanto considerati "lavori complessi" e per la loro esecuzione devono essere quindi sempre predisposti il Piano di Lavoro ed il Piano di Intervento.

Le attività devono svolgersi al di fuori della Zona prossima di parti attive AT ed MT; pertanto il personale dell'Impresa deve operare in modo che non sia possibile oltrepassare, neanche con movimenti involontari, il limite esterno della Zona prossima.

Fa eccezione il caso in cui l'operatore può entrare in Zona prossima di parti attive collocate al di sopra di superfici accessibili (rif. CEI 11-1), esclusivamente a condizione che l'attività sia svolta non in elevazione, utilizzando materiali ed attrezzi di piccole dimensioni e purché non sia possibile all'operatore invadere la Zona di lavoro sotto tensione né con movimenti involontari, né con gli attrezzi da lui maneggiati.

In relazione alle prescrizioni sopra descritte in accordo con l'Impresa, il Gestore dell'Impianto definisce le Aree di lavoro/Zone di lavoro.

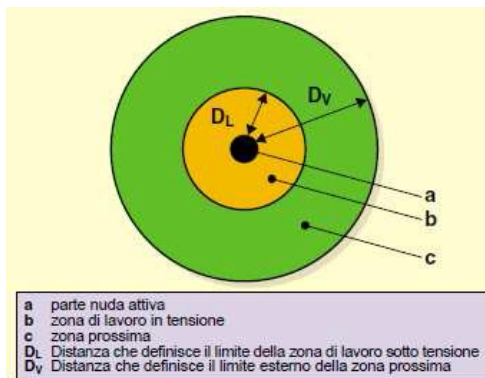
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 277 di 503</b>

L'Impresa deve garantire che il proprio personale acceda solo alle Aree di lavoro/Zone di lavoro individuate.

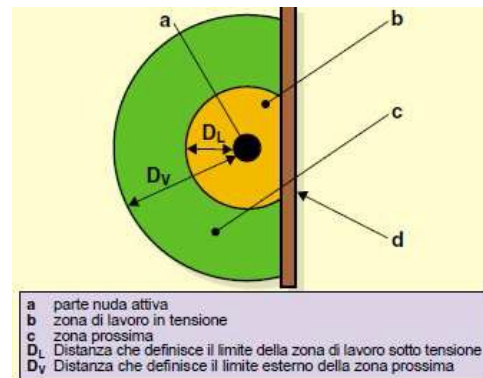
L'Impresa deve disporre affinché, sia nel trasferimento che nell'impiego dei mezzi d'opera e/o speciali di cantiere, non si verifichi il superamento dei confini delle Aree di lavoro/Zone di lavoro, anche in relazione alle modalità operative adottate e tenendo conto di tutte le possibili posizioni che potranno essere assunte anche accidentalmente dai suddetti mezzi.

In deroga a quanto sopra prescritto, qualora non fosse possibile operare diversamente, si può affidare all'Impresa lavori in prossimità di parti attive MT/AT in cabina adottando per il controllo del rischio elettrico rispetto ad ogni altra parte attiva prossima, la "protezione mediante impedimento fisico".

L'impedimento fisico deve essere realizzato installando, prima dell'inizio dei lavori, appositi dispositivi di protezione (schermi o protettori isolanti, barriere, blocchi meccanici o sistemi equivalenti) che, posizionati a distanza maggiore di  $D_v$ , fisicamente impediscano la penetrazione nella zona di lavoro sotto tensione.

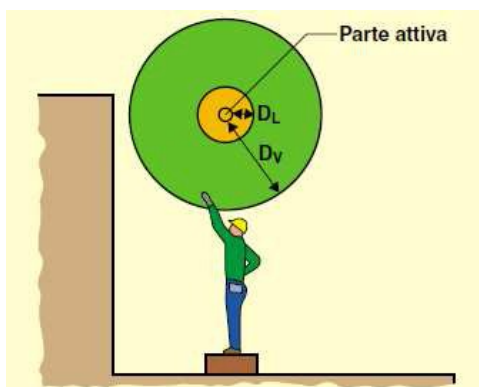


*Zona di guardia*

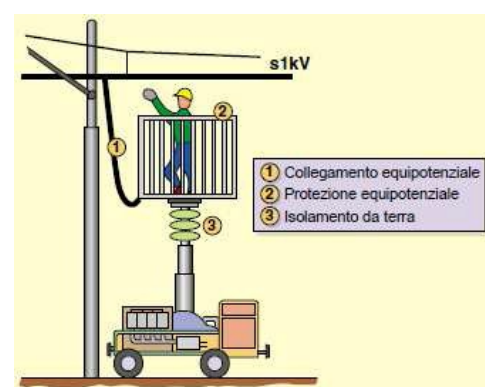


*Zona prossima*

Per l'installazione dell'impedimento fisico deve essere applicata la metodologia dei lavori fuori tensione

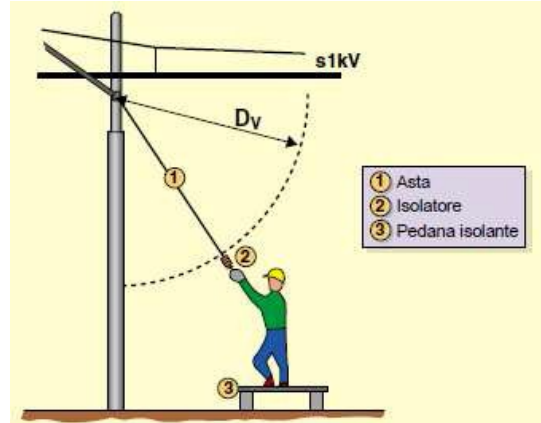


*Lavoro elettrico sottotensione in prossimità.*



*Lavoro elettrico sottotensione a distanza.*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 278 di 503</b>



Lavoro elettrico sottotensione in equipotenzialità

Tensione nominale del sistema (kV)	Distanza minima in aria $D_L$ dalle parti attive che definisce il limite esterno della zona di lavoro sotto tensione (cm)	Distanza minima in aria $D_v$ dalle parti attive che definisce il limite esterno zona prossima (cm)	Distanza minima in aria $DA9$ definita dalla legislazione come limite per i lavori non elettrici [cm]
≤ 1	Nessun contatto (15)	30 (65)	300
15	16 (20)	116 (120)	350
20	22 (28)	122 (128)	350
132	110 (152)	300 (352)	500
380	250 (394)	400 (594)	700

I numeri fra parentesi sono quelli della precedente edizione della norma CEI 11-27

- Data la presenza di scavi, quando la loro profondità risulti superiore a 1.50 m, dovranno essere posizionati idonei parapetti ad una distanza di 1.50 m dal ciglio dello scavo e dotati di cartelli segnaletici indicanti il pericolo ed il divieto di oltrepassare la delimitazione. Nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo e il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.00 m.
- È vietato sostare nell'area di azione dei mezzi d'opera.
- I lavori di movimentazione di terre andranno preceduti dalla bagnatura delle superfici, per limitare il sollevamento di polvere.
- E' vietato il deposito, anche temporaneo, di materiali sul ciglio dello scavo o il posizionamento di mezzi operativi.
- Accompagnare il terreno con la benna quanto più vicino alla quota di posa in modo da contenere la propagazione di polvere.
- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire con le seguenti distanze minime: (come da tabella

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 279 di 503

1 dell'Allegato IX del T.U.):

*Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.*

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale.

- Eventuali aree di stoccaggio destinate all'accumulo di materiali potenzialmente inquinanti, provenienti dagli impianti esistenti, dovrà essere opportunamente impermeabilizzate onde evitare percolazioni nel suolo.
- Qualora si faccia uso di camion provvisti di cassone, si dovrà pensare ad uno schema di movimentazione dei mezzi e delle macchine all'interno dell' area di cantiere tramite planimetrie esplicative e formazione/informazione di tutte le maestranze addette ai lavori

#### **Prescrizioni e misure di sicurezza durante le fasi di rimozione**

- La rimozione della sovrastruttura ferroviaria dovrà avvenire previo sezionamento dell'impianto TE e di tutte le alimentazioni elettriche presenti, nonché previa delimitazione delle aree di interconnessione, verso la linea in esercizio.
- Relativamente alla rimozione dell'impianto TE, l'Impresa Esecutrice dovrà dare evidenza di tutte le fasi all'interno del proprio POS. All'interno del documento dovranno essere chiaramente indicate le modalità organizzative per consentire una razionale successione delle operazioni, la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive necessarie alla rimozione in sicurezza dei manufatti, le modalità di smaltimento o di riconsegna ad RFI dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.
- L'attività verrà svolta sul tracciato della linea storica che verrà dismesso, pertanto le aree sono già intercluse dalle recinzioni ferroviarie attualmente esistenti. In ogni caso di dovrà verificare l'assenza di presenza di terzi in modo da evitare l'intrusione degli estranei ai lavori. L'Appaltatore dovrà concordare con il DM le modalità di segregazione, i percorsi, la segnaletica e la cartellonistica di sicurezza da approntare nelle aree di interesse.
- Le attività dovranno essere concordate con l'Ente Gestore dell'infrastruttura al fine di evitare qualsiasi possibilità di rischio interferenziale con il personale RFI o di altre imprese di altro appalto.
- Le attività di rimozione della sovrastruttura ferroviaria dovrà rispettare una specifica programmazione degli interventi in modo da non creare interferenze spaziali e temporali tra squadre specialistiche diverse (Armamento/TE/IS ecc.).
- Il manovratore del mezzo utilizzato, potrà iniziare le manovre per la rimozione solo se ha la perfetta visibilità della zona dove effettuare le operazioni e solo dopo il segnale del

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>280 di 503</b>

responsabile di cantiere che coadiuverà e coordinerà tutta l'operazione.

- Il posizionamento e il movimento dei mezzi adibiti alla rimozione sarà determinato in modo da assicurare la massima stabilità; la distanza di sicurezza verso terzi deve essere tale da evitare invasioni o sconfinamenti anche a seguito di instabilità e ribaltamento delle macchine stesse; inoltre i bracci meccanici saranno dotati di dispositivi di blocco del brandeggio.
- Tutte le attività per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro dovranno avvenire con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle modali di circolazione dei mezzi d'opera ferroviari in base alla Disposizione RFI n.5 del 15.06.2011
- Nella rimozione del pietrisco, si osservino inoltre le cautele prescritte nella circolare RFI prot. RFI/DI.TO/SPP/321 del 08/03/05 "Norme di comportamento per la manipolazione del pietrisco ferroviario".
- La dismissione dell'armamento esistente e della TE, potrebbe interferire con altre lavorazioni e/o con l'esercizio ferroviario; l'esistenza di potenziali interferenze dovrà essere evidenziata in fase realizzativa mediante l'analisi del programma lavori.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>281 di 503</b>

### 3.20 INTERVENTO I 15 - REALIZZAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

La presente macrofase ha per oggetto la realizzazione degli interventi di mitigazione acustica (barriere antirumore) e opere a verde previsti nell'appalto.

Complessivamente è stata prevista la realizzazione delle seguenti **barriere antirumore**:

<b>BA01</b>	Barriere da Km 0+000 a Km 0+550 Lato Pari (fondazione)
<b>BA01A</b>	<i>BA-01 H4 L=192m da Km 0+000 a Km 0+192 Lato Pari</i>
<b>BA01B</b>	<i>BA-02 H6 L=87m da Km 0+192 a Km 0+279 Lato Pari</i>
<b>BA01C</b>	<i>BA-03 H7 L=183m da Km 0+279 a Km 0+462 Lato Pari</i>
<b>BA01D</b>	<i>BA-04 H6 L=87m da Km 0+462 a Km 0+549 Lato Pari</i>
<b>BA02</b>	Barriera da Km 5+200 a Km 5+554 Lato Dispari (fondazione)
<b>BA02A</b>	<i>BA-05 H2 L=354m da Km 5+200 a Km 5+554 Lato Dispari</i>
<b>BA03</b>	Barriere da Km 8+179 a Km 9+478 Lato Pari (fondazione)
<b>BA03A</b>	<i>Barriera da Km 13+643 a Km 14+036 Lato Dispari</i>
<b>BA03B</b>	<i>BA-07 H5 L=987m da Km 8+491 a Km 9+478 Lato Pari</i>
<b>BA04</b>	Barriere da Km 10+375 a Km 10+894 Lato Pari (fondazione)
<b>BA04A</b>	<i>BA-08 H4 L=150m da Km 10+375 a Km 10+525 Lato Pari (Viadotto)</i>
<b>BA04B</b>	<i>BA-09 H5 L=369m da Km 10+525 a Km 10+894 Lato Pari</i>
<b>BA05</b>	Barriere da Km 10+753 a Km 11+092 Lato Dispari (fondazione)
<b>BA05A</b>	<i>BA-10 H5 L=249m da Km 10+753 a Km 11+002 Lato Dispari</i>
<b>BA05B</b>	<i>BA-11 H4 L=90m da Km 11+002 a Km 11+092 Lato Dispari</i>
<b>BA06</b>	Barriera da Km 11+055 a Km 11+739 Lato Pari (fondazione)
<b>BA06A</b>	<i>BA-12 H5 L=684m da Km 11+055 a Km 11+739 Lato Pari</i>
<b>BA07</b>	Barriere da Km 11+855 a Km 12+245 Lato Pari (fondazione)

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B
				PAGINA 282 di 503		

<b>BA07A</b>	<i>BA-13° H4 L=108m da Km 11+855 a Km 11+963 Lato Pari</i>
<b>BA07B</b>	<i>BA-13b H4 L=282m da Km 11+963 a Km 12+245 Lato Pari (Viadotto)</i>

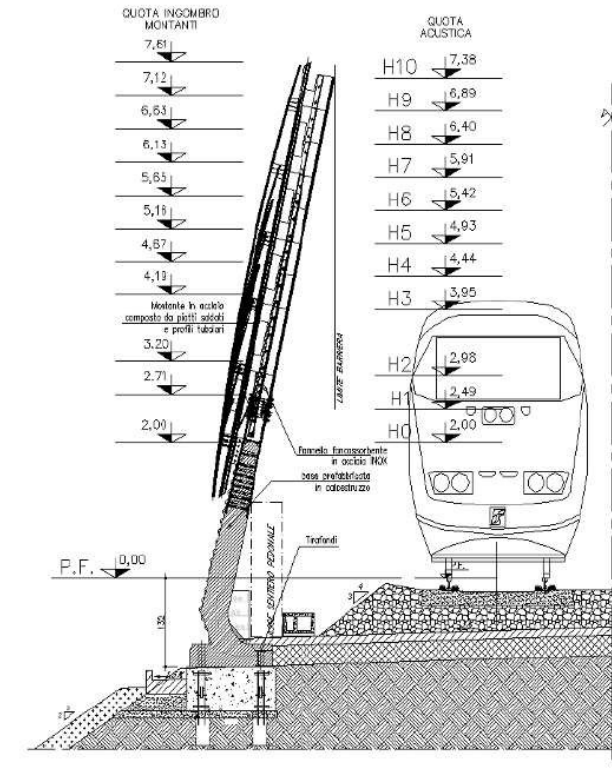
<b>BA08</b>	Barriere da Km 13+115 a Km 13+283 Lato Pari (fondazione)
<b>BA08A</b>	<i>BA-15° H4 L=81m da Km 13+115 a Km 13+196 Lato Pari</i>
<b>BA08B</b>	<i>BA-15b H4 L=87m da Km 13+196 a Km 13+283 Lato Pari (Viadotto)</i>
<b>BA09</b>	Barriera da Km 13+283 a Km 13+336 Lato Dispari
<b>BA09A</b>	<i>BA-16 H4 L=53m da Km 13+283 a Km 13+336 Lato Dispari (Viadotto)</i>
<b>BA10</b>	Barriera da Km 13+587 a Km 13+923 Lato Pari (fondazione)
<b>BA10A</b>	<i>BA-17 H5 L=336m da Km 13+587 a Km 13+923 Lato Pari</i>
<b>BA11</b>	Barriera da Km 13+643 a Km 14+036 Lato Dispari (fondazione)
<b>BA11A</b>	<i>BA-18 H5 L=393m da Km 13+643 a Km 14+036 Lato Dispari</i>
<b>BA12</b>	Barriere da Km 14+092 a Km 14+400 Lato Dispari
<b>BA12A</b>	<i>BA-19 H4 L=93m da Km 14+092 a Km 14+185 Lato Dispari (Muro)</i>
<b>BA12B</b>	<i>BA-20 H4 L=141m da Km 14+259 a Km 14+400 Lato Dispari (Muro)</i>
<b>BA13</b>	Barriere da Km 14+325 a Km 14+781 Lato Pari (fondazione)
<b>BA13A</b>	<i>BA-21 H4 L=75m da Km 14+325 a Km 14+400 Lato Pari</i>
<b>BA13B</b>	<i>BA-22 H5 L=381m da Km 14+400 a Km 14+781 Lato Pari</i>
<b>BA14</b>	Barriera da Km 14+901 a Km 15+684 Lato Dispari (fondazione)
<b>BA14A</b>	<i>BA-23 H5 L=783m da Km 14+901 a Km 15+684 Lato Dispari</i>

Le aree oggetto delle lavorazioni sono rappresentate graficamente nelle planimetrie di progetto esecutivo con la localizzazione degli interventi di mitigazione acustica e indicate con dimensione e tipologia nella tabella.

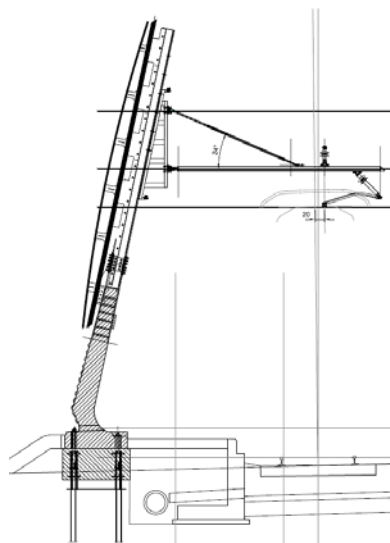
In merito alle diverse tipologie e caratteristiche delle barriere, si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

E' da evidenziare che l'altezza dei manufatti è considerata sempre rispetto alla quota del piano del ferro.

<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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>			<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>283 di 503</b>



Inoltre, è prevista una barriera che integra i pali di sostegno della linea di contatto:



Criticità per questa attività lavorativa risiede nei tratti di installazione su viadotto e rilevato. In questi ambiti si dovranno organizzare le attività tenendo conto delle limitate aree operative e dei rischi connessi di caduta dall'alto e di caduta materiali dall'alto.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 284 di 503

### Opere a verde

Gli interventi di mitigazione con opere a verde sono localizzati lungo il tracciato e prevedono gli inerbimenti delle scarpate, la piantumazione di essenze arboree e arbustive a sestri di impianto lineari irregolari ed il rivestimento dei muri di contenimento con materiale lapideo locale al fine di ripristinare la continuità materica tra i nuovi interventi ed il contesto storico ambientale nel quale le opere si inseriscono.

Saranno utilizzate specie arboree a filare, di corredo ai viali pedonali o carrabili, con disposizioni a schema libero nelle aree prospicienti gli edifici adibiti a residenza o a servizi come pure a schermo delle barriere fonoassorbenti-fonoisolanti.

È previsto inoltre il reintegro della vegetazione ripariale compromessa durante i lavori di raddoppio della linea, e la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone lungo il tracciato disposte con sestri irregolari, a macchie arboree o a cespuglio.

Negli ambiti di attraversamento di viabilità campestri e filari alberati, la linea ferroviaria è stata schermata attraverso l'impianto di specie arbustive, per l'intero tratto in cui la nuova linea ferroviaria va in variante rispetto al tracciato preesistente è previsto l'inerbimento delle superfici e la piantumazione di un filare alberato. In generale lungo tutta la linea, negli ambiti che non ricadano fra quelli sopra analizzati, saranno piantumate associazioni vegetali arbustive disposte a siepe con funzione di schermo della rete di recinzione dei binari, intervallate da specie arboree.

### **Analisi delle attività lavorative**

La realizzazione della macrofase avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Barriere antirumore:	
- posa montanti in acciaio	<i>IMP ELE 06</i>
- ancoraggio tramite piastra e tirafondi su cordolo in cls	<i>OO CC 35</i>
- verniciatura profilati	<i>TE 12</i>
- posa rete dispersori di terra	<i>TE 05</i>
- posa pannelli modulari	<i>OO CC 17</i>
Opere a verde:	
- messa a dimora di alberi	<i>VER SIS 02</i>
- sistemazione del terreno ed idrosemina	<i>VER SIS 01</i>

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- Per i rischi e le modalità operative derivanti dalla localizzazione dei lavori in ambito ferroviario si faccia riferimento al Capitolo 4 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi 4.1 "Nozioni

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 285 di 503

Generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario”, 4.2.1 “Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione”, 4.3 “Esecuzione lavori in ambiente ferroviario”;

- Le aree di lavoro per la realizzazione delle barriere antirumore dovranno preventivamente essere delimitate con le prescritte recinzioni.
- Gli addetti alle lavorazioni lungo linea dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- Per i rischi e le modalità operative derivanti dal sollevamento di materiali, si faccia riferimento al Capitolo 8 paragrafo 8.1.3 “Mezzi di sollevamento”.
- Prima della esecuzione delle **strutture di fondazione**, l’Appaltatore dovrà verificare l’esistenza e l’esatto tracciato di sottoservizi FS lungo linea, con particolare attenzione alle linee elettriche interrato presenti.
- La realizzazione delle strutture di fondazione delle barriere (micropali) e la posa degli elementi costituenti le barriere, dovrà avvenire in regime di interruzione della linea ferroviaria e toltà tensione.
- Tali lavorazioni prevedono il trasporto, delle barriere antirumore le successive operazioni di posa in opera a mezzo di autogru su ruote o rotaia ed attrezzi d’uso.
- Alla guida dei suddetti mezzi dovrà essere preposto personale professionalmente capace, con adeguata esperienza lavorativa, ed in possesso della prescritta patente di guida. L’accesso all’area di lavoro da parte di mezzi e personale dovrà essere predisposto attraverso percorsi sicuri. Dovrà essere comunque impedito l’accesso di estranei alla zona di lavoro attraverso apposita delimitazione dell’area.
- Nelle zone in cui si trovino ad operare i lavoratori i mezzi dovranno circolare a passo d’uomo.
- Ove necessario ai fini della sicurezza, dovranno approntarsi percorsi separati per mezzi meccanici e addetti ai lavori.
- Al termine del turno di lavoro l’accesso alla zona dei lavori dovrà essere sbarrato.
- Tutte le macchine operatrici e gli autocarri dovranno essere provvisti di cabina, segnalatore luminoso (girofarò), segnalatore acustico che ne indichi il movimento in retromarcia.
- Il trasporto del materiale dovrà essere effettuato con idonei mezzi. Il materiale da trasportare dovrà essere sistemato sul cassone in maniera tale da non poter cadere sulla strada durante il trasferimento al luogo di posa in opera. Il cassone non potrà essere riempito con una quantità di materiale superiore alla portata del mezzo.
- Le aree d’intervento dovranno essere preventivamente picchettate e delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni per impedire l’accesso ai non addetti ai lavori.
- Durante la delimitazione preventiva, limitatamente all’estesa prospiciente il binario in esercizio, si dovrà operare in regime di liberazione del binario su avvistamento, con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell’impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore ad 1.90 m dal binario adiacente in esercizio o che prevedono l’occupazione dello stesso dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità d’intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 286 di 503</b>

dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.

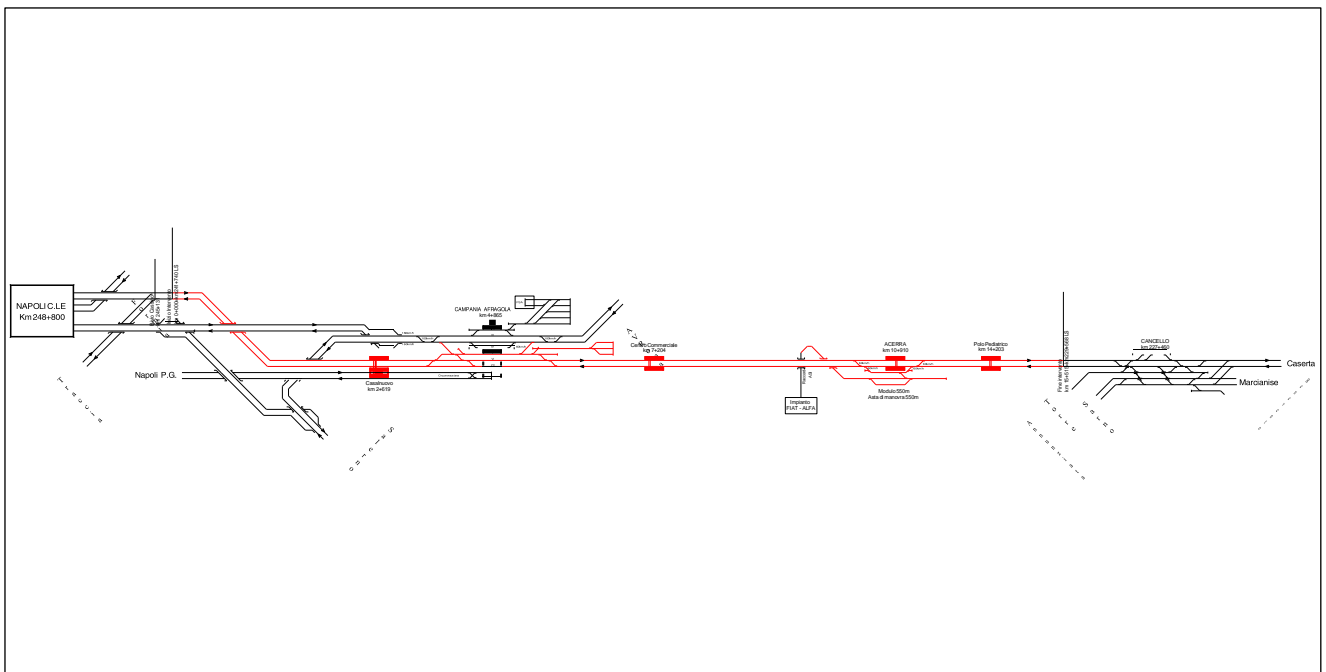
- Le attività di movimentazione dei materiali (montanti e barriere fonoassorbenti) dovranno essere eseguite con apparecchi di sollevamento dotati di dispositivi di blocco atti a limitare verticalmente e orizzontalmente il raggio d'azione dei dispositivi di sollevamento.
- Le attività di movimentazione dei materiali (armature, montanti e barriere fonoassorbenti) con apparecchi di sollevamento dovranno essere svolte rispettando le distanze prescritte dai conduttori sotto tensione (1.00 m) del binario in esercizio adiacente.
- Le attività di movimentazione dei materiali non dovranno essere eseguite in condizioni di particolare avversità metereologica, presenza di vento o pioggia tali da ridurre la visibilità o far oscillare troppo i carichi sospesi.
- Durante le lavorazioni di posa delle barriere localizzate su opere sovrappassanti la viabilità e/o aree pubbliche e private (sottopassi), l'Appaltatore dovrà concordare con le autorità competenti la parzializzazione del traffico veicolare, al fine di scongiurare ogni pericolo dato dalla caduta accidentale di materiale dall'alto.
- Durante le lavorazioni in posizioni sopraelevate non protette da parapetti, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Data l'eventuale presenza di altre squadre impegnate nella realizzazione di altre parti d'opera oggetto del presente appalto, l'Appaltatore individuare una preposto al fine di coordinare l'intervento ed evitare possibilità di interferenza durante le attività lavorative soprattutto in sede di movimentazione dei materiali in elevazione. Inoltre l'Appaltatore dovrà verificare: che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato dal passaggio del carrello della squadra specialistica appartenente all'appalto; che nessuna maestranza sia impegnata in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello. Analogamente il conducente del carrello, nel tratto di binario interessato dal transito, dovrà essere informato della presenza di eventuali squadre addette ad altre lavorazioni.
- In particolare si dovrà coordinare l'intervento tra le squadre impegnate all'installazione delle barriere con quelle della TE. In particolare per quei tratti in cui la barriera ha funzione di palo TE.
- L'attività di movimentazione dei materiali, se svolta con apparecchi di sollevamento, dovrà avvenire, nelle aree adiacenti alla linea in esercizio, rispettando la distanza minima prescritta dai conduttori sotto tensione (1.00 m).
- Le operazioni da svolgersi sull'impalcato in quota dovranno essere eseguite previa posa di parapetti, preferibilmente metallici, ancorati ai bordi laterali dell'impalcato ed aventi un'altezza minima di 1.20 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.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 287 di 503</b>

### 3.21 INTERVENTO I 16 - REALIZZAZIONE IS

In parallelo agli appalti multidisciplinari finalizzati alla realizzazione delle tratte Variante Canello e Canello-Dugenta Frasso Telesino (altro appalto), si prevede un unico appalto tecnologico, che comprende entrambe le tratte suddette, finalizzato alla realizzazione dell'ACC- M Napoli-Caserta-Dugenta Frasso.

In particolare si riporta di seguito il layout funzionale alla tratta oggetto del presente PSC:



*Layout funzionale Variante Canello*

In generale le attività che verranno gestite direttamente dal presente appalto sono le seguenti:

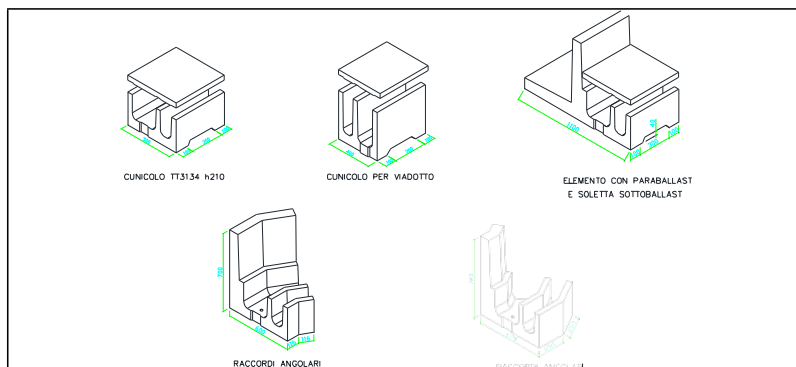
- Realizzazione opere di piazzale e dorsali principali di linea/stazione correlate al futuro attrezzaggio tecnologico.
- Gestione delle fasi transitorie sugli attuali impianti/linee, correlate alla realizzazione delle opere civili (deviata provvisoria).
- Rimozione impianti dismessi.

In particolare è prevista nel presente appalto, la fornitura e posa in opera delle dorsali principali di linea/stazione, gli attraversamenti e i pozzetti, funzionali al futuro ACC-M. Ciò allo scopo di integrare la costruzione della nuova sede con le realizzazioni delle principali vie cavo. Sarà onere di altro appalto (Tecnologico) il completamento dei cavidotti finalizzato a servire tutti gli enti di piazzale previsti e la richiusura dei cunicoli di dorsale a valle della posa dei cavi.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 288 di 503</b>

In corrispondenza dei pali TE è prevista la fornitura e posa di pezzi speciali per l'aggiramento degli stessi, compreso l'elemento paraballast. Lo stesso sarà dotato di soletta sottoballast.

Nei tratti di linea su viadotto è previsto un cunicolo di larghezza 400mm h 350 con fondo rialzato.



*cunicoli di linea*

Sono comprese e compensate nel presente appalto tutte le forniture/lavorazioni (pozzetti, tubi, attraversamenti, etc.) necessarie a collegare i locali tecnologici con le dorsali principali.

A meno di diverse esigenze che saranno valutate in fase di esecuzione lavori e che eventualmente saranno formalizzate dalla DL, i coperchi dei cunicoli dovranno essere posati in prossimità dei cunicoli in modo da rendere agevole la richiusura degli stessi da parte di altro appalto, a valle della posa dei cavi.

Nei punti di passaggio fra tipologie diverse di cunicoli, l'Appaltatore dovrà provvedere a quanto necessario, per dare continuità agli stessi.

Sempre allo scopo di integrare la costruzione della nuova sede con le realizzazioni del futuro Appalto Tecnologico, dovranno essere predisposti i basamenti delle paline/sbalzi/portali dei segnali.

Inoltre, con riferimento alle fasi riportate nei precedenti capitoli, si riportano le attività legate al segnalamento funzionali al mantenimento dell'esercizio ferroviario per la linea esistente.

- in una prima fase è prevista la realizzazione di una deviazione provvisoria di estesa di circa 1,200 km e allaccio alla linea storica, per risolvere un'interferenza con la nuova linea in costruzione. L'esercizio tra Napoli e Canello si svolgerà nel tratto iniziale sulla deviazione provvisoria e nei tratti successivi sui binari della Linea Storica. La deviazione provvisoria e gli allacci della stessa sulla LS ricadono interamente sulle attuali sezioni di blocco, non interessando garitte o segnali. Non si prevede quindi rimodulazione del blocco. Gli interventi sono limitati alla realizzazione delle canalizzazioni e alla posa dei cavi sul tratto provvisorio, duplicando la situazione esistente. In prossimità degli allacci del tratto provvisorio sulla LS, i cavi esistenti dovranno essere sezionati e collegati a quelli posati sul tratto provvisorio. La realizzazione preventiva di cassette di sezionamento dei cavi agevolerà le operazioni relative all'attivazione del tratto provvisorio nonché il passaggio alla



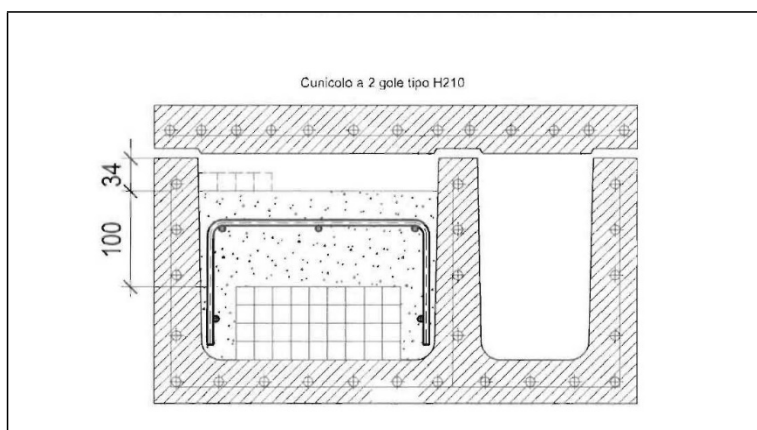
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA 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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>289 di 503</b>

fase successiva.

- Successivamente l'esercizio tornerà sulla Linea Storica, opportunamente ri- attrezzata con cavi e cunicoli per dare continuità agli impianti di segnalamento.

Per entrambe le fasi è prevista la taratura PBA interessati dalla variante di tracciato.

Si prevede l'utilizzo di cunicoli protetti con un opportuno bauletto in cls con rete elettrosaldata. La protezione riguarderà entrambe le gole, per la presenza in gola piccola, del cavo di alimentazione del BAB. Di seguito è riportato un esempio di blindatura.



E' prevista la rimozione di cavi/cunicoli non più necessari.

Le ulteriori fasi riportate negli elaborati di esercizio/armamento, che prevedono l'utilizzo di deviatori di cantiere, saranno a carico di altro appalto in quanto necessitano di riconfigurazioni di ACC.

A valle dell'attivazione del nuovo tracciato sotto ACCM, è prevista nel presente appalto la rimozione degli impianti dismessi. In particolare dovranno essere dismessi tutti i piazzali di stazione e di linea: enti, boe SCMT, cunicoli, cavi IS+SCMT, etc e tutti gli enti di cabina di linea e stazione: ACEI, PBA, Garitte PLL, ROT/AFO, etc, il tutto per liberare le aree esterne rese disponibili a seguito dell'attivazione del nuovo tracciato e i locali tecnologici. Le suddette opere sono computate a misura.

La necessità di vedere entrambe le tratte Variante Canello e Canello-Dugenta Frasso Telesino per l'attivazione della ACCM comporterà che le attività lavorative relative al segnalamento avranno un'interferenza diretta tra l'appalto oggetto del presente PSC e il futuro appalto tecnologico. La tempistica dettata dal programma dei lavori dovrà essere confermata dagli ulteriori livelli di progettazione. In ogni caso si dovranno prevedere specifiche riunioni di coordinamento che possano consentire l'organizzazione delle diverse attività gestite da diversi appalti. I coordinatori della sicurezza dei due appalti dovranno garantire la cooperazione ed il coordinamento tra le imprese per il tramite di RFI coinvolgendo le Imprese Affidatarie. L'attività dovrà essere svolta limitando al minimo le fasi di presenza contemporanea di squadre specialistiche diverse. L'uso di viabilità comune e l'utilizzo di mezzi rotabili dovrà essere organizzata in modo tale da dare chiara evidenza delle presenza delle diverse imprese e delle modalità di impiego tale da non ridurre le misure di sicurezza adottate nelle diverse fasi lavorative.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 290 di 503

### ***Analisi delle attività lavorative***

La realizzazione della macrofase avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Realizzazione basamenti delle paline/sbalzi/portali:</u>	
- scavi di fondazione basamenti	MOV TER 02
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08 ORG CAN 17
- getto cls	OO CC 03

<u>Realizzazione collegamenti con Fabbricati Tecnologici</u>	
- posa pozzetti	IMP IDR 01
- posa reti (cavidotti e cavi)	IMP TEL 04 IMP SEG 06

<u>Realizzazione impianti IS:</u>	
- scavi lungo linea	IMP SEG 01
- posa dei cunicoli e cavi	IMP SEG 06
- posa degli enti IS	IMP SEG 05
- prove e verifiche	IMP TEL 07 IMP ELE 15

### ***Prescrizioni e misure di sicurezza***

- Gli interventi in prossimità alla linea ferroviaria in esercizio dovranno essere eseguite in regime di interruzione della circolazione con servizio di scorta e protezione cantieri.
- Tutte le lavorazioni inerenti gli impianti elettrici dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Per tutti i lavori con pericolo di caduta nel vuoto si dovrà procedere alla predisposizione dei parapetti di protezione provvisti di tavole fermapiede.
- In tutte le posizioni sopraelevate ( $h > 2.00$ ) non protette da parapetti, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Durante le operazioni di sollevamento di materiale o dispositivi da porre in opera sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.
- È sempre necessario segnalare, mediante dispositivi acustici, l'operatività dei mezzi

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 291 di 503

meccanici; questi ultimi devono essere dotati di dispositivi di bloccaggio dello sviluppo dei bracci meccanici, per evitare il contatto con la linea di contatto. Tutti i mezzi, sia su gomma che su ferro, muniti di apparecchio di sollevamento dovranno circolare con il braccio completamente abbassato

- Prima di iniziare i lavori sugli impianti in esercizio da modificare/integrare (in particolare cavi, cassette, armadi ripartitori), nei quali si trovino circuiti che interessino gli impianti di sicurezza e segnalamento, l'Appaltatore o un suo incaricato dovrà ottenere nulla osta scritto dall'agente del Gestore dell'infrastruttura; tali lavori andranno rigorosamente limitati alle apparecchiature, dispositivi, meccanismi e linee cui l'autorizzazione si riferirà.
- Dovrà essere nominato un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato dalla squadra specialistica, che chi condurrà il carrello in quel tratto di binario, sia informato della presenza della squadra addetta alle altre lavorazioni e si fermi al segnale di arresto per poi ripartire al via del preposto.
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello, con particolare attenzione, quando per la posa in opera delle canalette degli IS, si debbano attraversare i binari.
- Negli spostamenti manuale dei carichi rispettare il limite di 25kg per persona
- Le lavorazioni in galleria dovranno svolgersi limitando la produzione e la diffusione delle polveri. La diffusione delle polveri potrà essere contenuta mediante l'uso di dispositivi idonei (depolverizzatori). Questi ultimi dovranno comunque eliminare la polvere il più vicino possibile alla fonte e convogliare le emissioni al di fuori dei luoghi di lavoro.
- Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata.
- Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziata e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie.

### **3.21.1 Prescrizioni particolari per l'apertura di cunicoli esistenti e in presenza di esercizio/circolazione mezzi rotabili**

Prima di procedere all'apertura dei cunicoli esistenti, il capocantiere, congiuntamente al responsabile IE di zona, dovrà effettuare il rilievo di tutti i cavi presenti all'interno dei cunicoli, associare ad ogni cavo il sottoservizio di appartenenza e verificare l'effettiva tensione di esercizio. In caso di necessità richiedere preventivamente la disalimentazione dell'impianto.

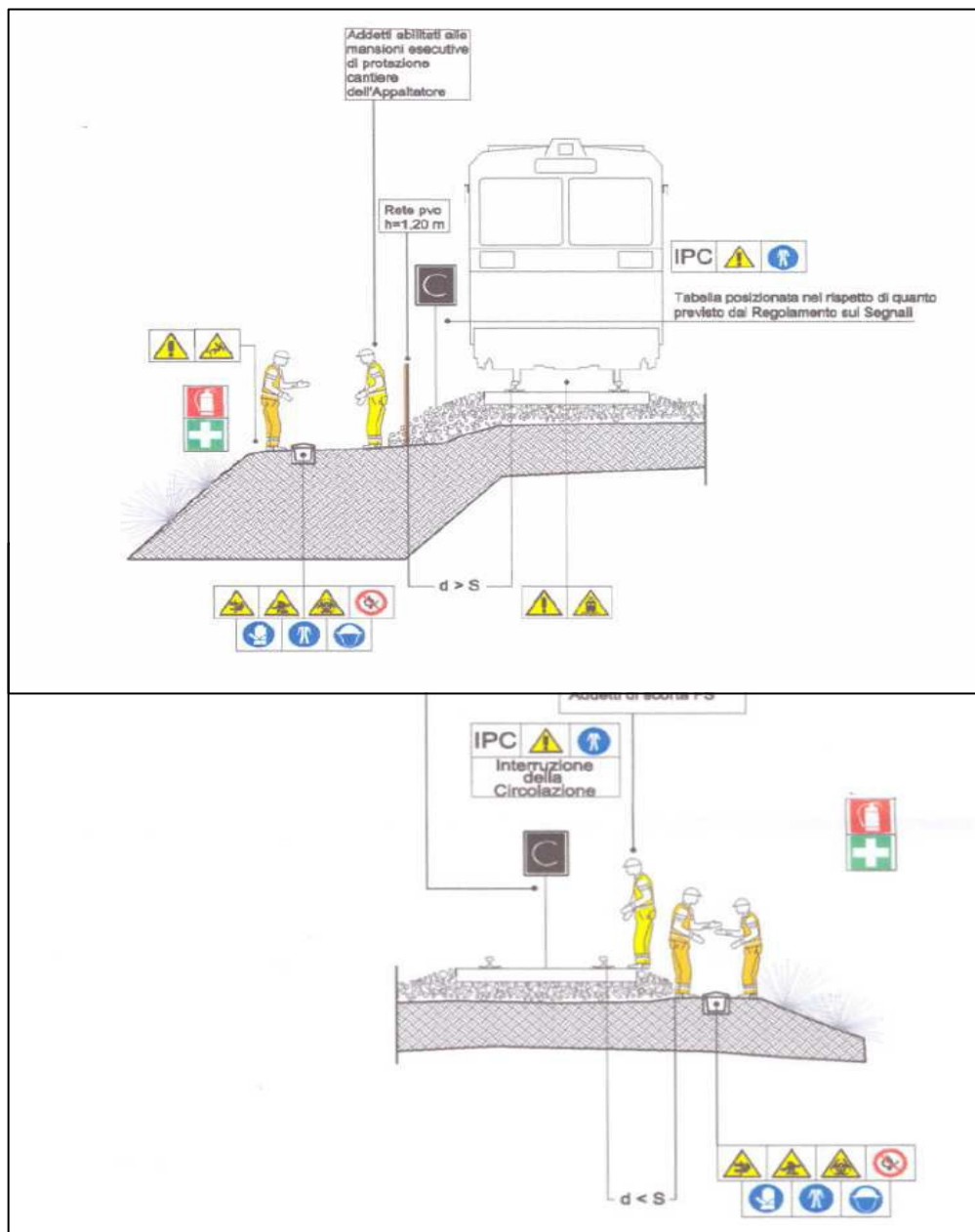
I cunicoli esistenti sono spesso ricoperti di terreno, sterpaglia e materiali di risulta, pertanto prima di procedere alla rimozione dei coperchi e avvicinarsi con le mani e il corpo è necessario eseguire una approfondita bonifica (rimozione del terreno di riporto, eliminazione sterpaglie, ecc..) della zona di intervento.

Qualora ci si trovi nella necessità di entrare in locali contenenti apparecchiature interferendo con

<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>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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>PU</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SZ.00.B0.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>292 di 503</b>

gli impianti in esercizio (sicurezza e segnalamento, telecomunicazioni, ecc.), l'Appaltatore dovrà ottenere la preventiva autorizzazione delle Ferrovie.

Di seguito si riportano alcuni tipologici di lavorazioni in adiacenza alla sede ferroviaria:



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 293 di 503

### 3.21.2 Prescrizioni particolari per la posa cavi

Le modalità di posa dei cavi si differenziano in relazione ai luoghi e alla tipologia di protezione e prevedono a seconda dei casi una procedura manuale oppure una procedura con l'uso di carrello su ferro, attrezzato con un argano per il sollevamento del cavo. Per l'attività specifica del presente appalto si prevede la sola procedura manuale, comunque nell'eventualità di una diversa scelta operativa determinata da nuove condizioni si riporta a titolo esplicativo anche quella con l'uso di carrello.

#### *Procedura manuale*

La procedura di svolgimento manuale dei cavi si attua, in aree ristrette quali, tratti curvilinei, tratti con spazio ridotto di manovra con l'impiego di più addetti per evitare uno sforzo eccessivo durante la trazione. La presenza di più persone e l'ingombro eventuale della sede ferroviaria imporranno la messa in atto del regime di interruzione programmata della circolazione dei treni. Il trasporto della bobina può essere effettuato per mezzi d'opera. Una volta raggiunta l'area di lavoro la bobina deve essere posizionata a terra, su basi ben livellate che assicurino uno svolgimento agevole ed in un'area abbastanza ampia da contenerne l'ingombro e distante dal binario più vicino almeno di 2.50 m.

#### *Procedura a carrello*

La procedura di svolgimento dei cavi su carrello impone che i tempi di posa in opera dei cavi devono essere organizzati in accordo con le esigenze del traffico ferroviario e in particolare con la presenza di altri mezzi su ferro operativi nella stessa zona, considerando anche che il vagoncino svolgibobina, al termine del turno di lavoro, deve tornare nell'area di ricovero carrelli, negli appositi tronchini eventualmente autorizzati.

Sui carrelli senza protezioni laterali in movimento non è consentito lo stazionamento dei lavoratori. Tale prescrizione rimane invariata anche nella fase di sbobinatura, salvo che il carrello sia dotato di tutti gli accorgimenti tecnici previsti e certificati da RFI per la protezione anticaduta.

Occorrerà che vengano messe in essere le seguenti misure di sicurezza:

- Rispettare i limiti di velocità FS per i carrelli ferroviari, che per nessun motivo devono superare i 15 km/h
- Trasportare la bobina con carrello ferroviario munito di braccio idraulico e posizionarla a terra in un'area ben livellata ed ampia da contenere l'ingombro
- Adibire squadre posizionate lungo la linea di posa, composte da un numero di lavoratori sufficiente ad evitare uno sforzo eccessivo durante la trazione
- Indossare i guanti per la protezione durante le operazioni di guida della posa del cavo durante lo svolgimento dello stesso
- Impiegare un numero di lavoratori sufficiente ad evitare uno sforzo eccessivo durante la trazione
- Verificare prima dell'inizio dell'attività che gli appoggi della bobina, dell'argano e quelli rotanti intermedi per lo scorrimento del cavo siano installati perfettamente in piano ed

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 294 di 503

ancorati solidamente

- Utilizzare dispositivi dotati di dinamometro per verificare che il cavo non superi i valori trazione ammissibili
- Organizzare i tempi di lavorazione della posa in opera con carrello in modo tale di completare l'operazione degli intervalli concessi
- I lavoratori operanti dai carrelli, dovranno essere tutti assicurati con cintura di sicurezza al fine di evitare, durante la fase di sbobinamento la caduta dei carrelli in movimento
- Le squadre operanti dai carrelli successivi posizioneranno dapprima il cavo, per poi fissarlo con le apposite reggette.
- Controllare che la velocità dell'argano sia regolata in modo tale da mantenersi costantemente a basso regime, per evitare colpi di frusta del cavo.
- Verificare che il sistema di aggancio del cavo all'argano sia munito di dispositivo di sicurezza di antisganciamento
- Indossare indumenti ad alta visibilità.
- Essere tutti assicurati con cintura di sicurezza al fine di evitare, durante la fase di sbobinamento, la caduta dai carrelli in movimento.
- Mantenere un'unica postazione evitando lo spostamento durante il movimento del carrello.
- Tenere almeno due estintori fissi sul carrello e due estintori portatili in zona di lavoro;
- Verificare che i ganci degli argani di tiro riportino la portata massima ed il nottolino di chiusura sia efficiente;
- Avvalersi di mezzi meccanici ausiliari per sollevare manualmente carichi superiori a 30 kg
- Durante il trasporto del materiale sul carrello, posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;
- Nessun operatore o macchina impegnata nelle lavorazioni deve invadere la sagoma del binario utilizzato dal carrello utilizzato eventualmente da un'altra squadra, in particolare laddove per la posa in opera delle canalette si debbano attraversare i binari. In questi casi, chi conduce il carrello in quel tratto di binario dovrà essere informato dal Responsabile dell'Appaltatore in cantiere della presenza della squadra addetta alle altre lavorazioni.

### **Prescrizioni particolari per i lavori in attraversamento dei binari**

I lavori di posa cavi sono da considerarsi lavorazioni ad alto rischio, anche se rigorosamente sottoposte al regime di IPC. L'Appaltatore dovrà informare i propri lavoratori delle regole comportamentali, indispensabili per la loro sicurezza che esigono il rispetto delle disposizioni impartite dalla scorta e dai tempi di interruzione e ripresa dei lavori stabiliti.

L'Appaltatore curerà con l'assistenza della scorta, la sistemazione dei cartelli S e C di avvertimento al macchinista del treno dei lavori in corso a distanza di 1200m dalla posizione dei carrelli e a non meno di 300m dal cantiere operativo. I cartelli dovranno essere ripetuti ogni 70m, in condizioni di perfetta visibilità, sino alla posizione del cantiere. In condizioni di nebbia, l'Appaltatore in accordo con gli agenti di scorta valuterà la possibilità di sospendere i

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 295 di 503

lavori.

Le operazioni dovranno essere condotte con la massima attenzione e dovranno essere assistite dal caposquadra e dall'agente di scorta i quali, ognuno per le proprie competenze, avranno cura di coordinare e verificare che le attività non interferiscano con l'esercizio del binario attiguo. Prima della fine dell'interruzione, il caposquadra e l'agente di scorta verificheranno che la sede ferroviaria sia stata correttamente ripristinata per consentire la ripresa della circolazione.

### **Prescrizioni particolari per la realizzazione di eventuali nuove canalizzazioni**

Allo stato attuale non si prevede la realizzazione di nuove canalizzazioni. A titolo indicativo comunque si riporta quanto segue.

Prima di procedere allo scavo delle nuove canalizzazioni, l'Appaltatore dovrà effettuare ulteriori sopralluoghi al fine di individuare la presenza nella zona di tutti i sottoservizi esistenti e verificare che la picchettazione indicante l'esistenza della rete, sia rispondente alla documentazione fornita dagli Enti erogatori. Qualora si trovassero indicazioni discordanti, queste dovranno essere tempestivamente comunicate alla Società responsabile dell'esercizio per stabilire procedure di monitoraggio che permettano l'esecuzione dei lavori senza danneggiare gli impianti.

### **Prescrizioni particolari per i lavori in aree ferroviarie**

Per le lavorazioni che devono essere eseguite in prossimità della sede ferroviaria, marciapiede, binari, radici di interbinario, prossimità ai binari di corsa, l'Appaltatore dovrà verificare la soggezione all'esercizio ferroviario intesa come:

- Occupazione, da parte degli addetti ai lavori, dei binari interessati e di parte delle zone adiacenti fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia fino alla distanza di
  - metri 1,50 per velocità non superiori a 140 km/h;
  - metri 1,55 per velocità non superiori a 160 km/h;
  - metri 1,65 per velocità non superiori a 180 km/h;
  - metri 1,75 per velocità non superiori a 200 km/h;
  - metri 2,15 per velocità non superiori a 250 km/h;
  - metri 2,70 per velocità non superiori a 300 km/h;
- Interferenza tra i mezzi e le attrezzature di lavoro con la sagoma di libero transito dei treni
- Indebolimento e discontinuità della sede ferroviaria. Comunque dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:
- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire in regime di toltensione e di interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC (ml 1,00 per linee elettriche fino a 25 KV e ml 3,00 per linee elettriche fino a 220KV, laddove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191; l'applicazione di tali distanze di sicurezza è consentita per lavoratori opportunamente formati ai rischi specifici ferroviari. Mentre

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>		<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>					
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>296 di 503</b>

all'esterno delle aree ferroviarie si applica il D.Lgs. 81/08 con le seguenti distanze limite:

<b>Un (kV) Distanza minima</b>	<b>consentita (m)</b>
- ≤1	- 3
- 10	- 3,5
- 15	- 3,5
- 132	- 5
- 220	- 7
- 380	- 7

*Tab.1 Allegato IX del D.Lgs.81/08*

- Fra i rischi presenti nell'ambiente di lavoro l'Appaltatore dovrà considerare quelli indicati nel Documento di Valutazione dei Rischi della Direzione Compartimentale aggiornato alla data di inizio dei lavori.
- Prima di iniziare le lavorazioni in piazzale acquisire la planimetria degli itinerari di sicurezza idonei per gli spostamenti in sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili (art.8 Legge 191/74 - art.6 DPR 469/79).
- La circolazione a piedi sui piazzali ferroviari è regolamentata da specifiche disposizioni emanate dal Responsabile di stazione, con apposito Ordine Interno. Copia del suddetto Ordine Interno dovrà essere richiesto al Responsabile della stazione interessata ai lavori.
- Per gli spostamenti sui piazzali dovranno essere utilizzati esclusivamente i sentieri indicati negli itinerari di sicurezza; in mancanza di questi ultimi o in caso di assoluta necessità, l'attraversamento dei binari di stazione potrà avvenire solo con l'assistenza della scorta, previa autorizzazione dell'avente giurisdizione sulla stazione.
- Per le lavorazioni in piazzale gli addetti dovranno sempre indossare indumenti ad alta visibilità, bretelle catarifrangenti e scarpe di sicurezza a sfilamento rapido.
- Tutti gli addetti ai lavori devono essere ben informati e avere sempre ben presente che, durante il lavoro, facilmente possono risultare compromesse anche parzialmente le condizioni elettriche o meccaniche che conferiscono sicurezza all'impianto, determinando situazioni di pericolo non solo per chi lavora, ma anche per la regolarità e la sicurezza di marcia dei treni.
- Delimitare e segnalare le aree di lavoro con le recinzioni previste dal presente PSC così come di seguito indicato:
- Per le lavorazioni che non si svolgono direttamente sui binari o nelle immediate vicinanze degli stessi (a distanza superiore a quelle di sicurezza previste in funzione della velocità della linea), occorre delimitare le aree di lavoro con recinzioni in rete rossa in PVC stampata di altezza pari ad almeno 1,2m, sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno posti ad interasse massimo di 1m tra loro. Tale delimitazione sarà disposta da ambo i lati dell'area di lavoro e sarà opportunamente spostata in funzione dello sviluppo dei lavori. Su tali



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 297 di 503</b>

delimitazioni deve essere posizionata una specifica cartellonistica di prescrizione e di avvertimento per il rischio di passaggio dei treni e della zona limite da non oltrepassare. Nel caso in cui tali aree si trovino molto lontano dai binari e vi si stocchino momentaneamente materiali, si muovano mezzi o si aprano scavi di una certa entità, la recinzione dovrà essere alta 2m e rinforzata con tavole in legno.

- Laddove i lavori sono svolti a distanza inferiore a quella di sicurezza dalla rotaia più vicina il regime dei lavori sarà in **ASSENZA DI CIRCOLAZIONE** per il binario interessato dai lavori stessi.

Per il binario fisicamente adiacente a quello interessato dai lavori dove non siano rispettate le distanze di sicurezza si potrà adottare le seguenti misure mitigative del rischio connesso alla circolazione dei treni su tale binario:

- Barriere mobili (omologate/di tipo innovativo)
- Protezione su avvistamento con agente di copertura.

Pertanto per gli eventuali binari fisicamente adiacenti alle lavorazioni, dove non siano rispettate le distanze di sicurezza sono previsti:

- il regime di interruzione;
- l'abbattimento codice, per limitare la velocità massima ( $V_{max} \leq 160$  km/h) sui binari adiacenti a quello sede dei lavori (già previsto dall'articolo 17 IPC).
- l'impiego di barriere mobili di vario tipo, atte ad individuare chiaramente e a rendere percepibile il confine tra area interessata ai lavori e binari in esercizio (come già previsto dal Decreto ANSF 16/2010); la protezione " su avvistamento con agente di copertura" con un segnale di arresto a mano, che sarà progressivamente integrato con dispositivi tecnologici Automatic Track Warning System (ATWS).

In tutti i casi la protezione deve essere assicurata dalla presenza della scorta, che l'Appaltatore deve considerare come prescrizione assolutamente obbligatoria.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 298 di 503

### 3.22 INTERVENTO I 17 - REALIZZAZIONE IMPIANTI TLC

Sostanzialmente gli interventi di telecomunicazioni che si prevedono di realizzare sono i seguenti:

- Impianto cavo principale a 32 fibre ottiche SMR resistente al fuoco a supporto degli impianti di emergenza in galleria e per la radiopropagazione in galleria;
- Impianto cavo a 8 f.o. multimodale rispondente alla specifica TT531, dedicato esclusivamente al collegamento delle protezioni elettriche dei QdT all'interno della galleria a supporto degli impianti di emergenza in galleria.
- Impianto cavo principale a 32 fibre ottiche SMR per gli interventi per mantenimento in esercizio dei cavi TLC esistenti (fo e cu) a seguito di interferenze delle lavorazioni di armamento con i binari esistenti per la creazione della nuova sede del corpo stradale per il raddoppio dal pk 240+489 al pk 241+727;
- Impianto cavo principale a 40 coppie in rame per gli interventi per mantenimento in esercizio dei cavi TLC esistenti (fo e cu) a seguito di interferenze delle lavorazioni di armamento con i binari esistenti per la creazione della nuova sede del corpo stradale per il raddoppio dal pk 240+489 al pk 241+727;
- Sistemi TLC per la sicurezza nella galleria Casalnuovo da realizzare secondo quanto previsto dalle specifiche tecniche e funzionali attualmente in vigore
- Interfacciamento, per quanto possibile, con gli esistenti sistemi TLC;
- Alimentazioni impianti;
- Per l'impianto di sollevamento fogne comunali sito in Via Nazionale delle Puglia è prevista la realizzazione di un sistema di remotizzazione dati (via GSM/UMTS) relativi ad allarmi/monitoraggio dei sistemi idraulici di sollevamento acque fognarie e degli eventuali sistemi anti-intrusione e TVCC all'ufficio tecnico del Comune di Casalnuovo;

#### **Analisi delle attività lavorative**

La realizzazione della macrofase avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Realizzazione impianto TLC:</u>	
- posa pozzetti	IMP IDR 01
- posa reti (cavidotti e cavi)	IMP TEL 04 IMP SEG 06

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 299 di 503

- posa telefoni di piazzale e lungo linea	IMP TEL 05 IMP TEL 04
- posa concentratore telefonico e consolle	IMP SEG 10 IMP TEL 06
- esecuzione impianti di terra	ORG CAN 11
- esecuzione allacciamenti	IMP ELE 12
- prove e verifiche impianti	IMP TEL 07
Realizzazione impianto TVCC	
- posa reti (cavidotti e cavi)	IMP TEL 04
- Posa impianto TVCC	IMP TVCC 01

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- Gli interventi in prossimità alla linea ferroviaria in esercizio dovranno essere eseguite in regime di interruzione della circolazione con servizio di scorta e protezione cantieri.
- Le lavorazioni in galleria dovranno svolgersi limitando la produzione e la diffusione delle polveri. La diffusione delle polveri potrà essere contenuta mediante l'uso di dispositivi idonei (depolverizzatori). Questi ultimi dovranno comunque eliminare la polvere il più vicino possibile alla fonte e convogliare le emissioni al di fuori dei luoghi di lavoro.
- Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata.
- Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie.
- Dovrà essere nominato un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato dalla squadra specialistica, che chi condurrà il carrello in quel tratto di binario, sia informato della presenza della squadra addetta alle altre lavorazioni e si fermi al segnale di arresto per poi ripartire al via del preposto.
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello, con particolare attenzione, quando si debbano attraversare i binari.
- Tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore ad 1.50m dal binario in esercizio o che prevedono l'occupazione dello stesso dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>300 di 503</b>

- Prima di iniziare i lavori sugli impianti in esercizio da modificare/integrare (in particolare cavi, cassette, armadi ripartitori), nei quali si trovino circuiti che interessino gli impianti di TLC, l'Appaltatore o un suo incaricato dovrà ottenere nulla osta scritto dall'agente del Gestore dell'infrastruttura; tali lavori andranno rigorosamente limitati alle apparecchiature, dispositivi, meccanismi e linee cui l'autorizzazione si riferirà.
- Le attività di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento dovranno essere svolte rispettando la distanza prescritta dai conduttori sotto tensione (1.00m).
- Le linee aeree dovranno essere sempre considerate in tensione fino a quando non sia stata fornita dai responsabili FS comunicazione scritta della disalimentazione.
- Tutte le lavorazioni inerenti gli impianti elettrici dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Tutte le attività per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro, o mediante attraversamento dei binari in esercizio (trasporto nelle aree di lavoro in galleria di macchinari, materiali ed accesso delle maestranze) dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 301 di 503

### 3.23 INTERVENTO I 18 - IMPIANTI MECCANICI FABBRICATI E GALLERIA

Per la variante alla tratta Canello-Napoli è previsto da un attrezzaggio impiantistico costituito sostanzialmente dai seguenti impianti :

1. Impianto Idrico Antincendio
2. Impianto Controllo Fumi
3. Impianto Ventilazione
4. Impianto Rivelazione Incendi
5. Impianto Spegnimento Automatico a Gas
6. Impianto HVAC
7. Impianto Idrico Sanitario
8. Impianto Antintrusione e Controllo Accessi
9. Impianto TVCC
10. Porte da Galleria Ferroviaria
11. Impianto Sollevamento Acque
12. Impianto Sollevamento Verticale
13. Fire Fighting Points

Gli impianti sopraelencati saranno indicati saranno previsti per i fabbricati tecnologici lungo linea, i fabbricati di sollevamento, la galleria e la fermata Casalnuovo.

#### ***Analisi delle attività lavorative***

Si riportano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

- |  |            |
|--|------------|
| - Impianto antintrusione   | IMA ATR    |
| - Impianto antincendio / rilevamento fumi                          | IMA AIN 01 |
| - Impianto antincendio / installazione centralina di rilevamento   | IMA AIN 01 |
| - Impianto antincendio / sigillatura giunti                        | IMA AIN 02 |
| - Impianto antincendio / opere di allacciamento                    | IMA AIN 03 |
| - Impianto antincendio / prove di tenuta idraulica                 | IMA AIN 05 |
| - Impianto antincendio / installazione bombole con gas estinguente | IMP ANT 07 |
| - Impianto meccanico / impianto di raffrescamento                  | IMA CDZ 02 |
| - Posa attrezzature di logistica/estintori                         | CAN ATL 01 |
| - Impianto idrico / termico / fognario                             | FAB IDR 01 |

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 302 di 503

### **Prescrizioni e misure di sicurezza**

- Tutte le aree di lavorazione dovranno essere preventivamente delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni, per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Le lavorazioni interesseranno in larga parte ambienti interni ai fabbricati e aree adiacenti allo stesso per la movimentazione dei materiali ed il loro stoccaggio. Tali attività verranno effettuate sola a seguito del completamento delle lavorazioni edili, in particolare a seguito della realizzazione delle finiture degli ambienti interessati dagli impianti oggetto di questa fase e con la presenza di percorsi sicuri all'interno dell'edificio stesso.
- La presenza contemporanea di più squadre di lavoratori dovrà essere coordinata, in termini di rispetto delle misure di sicurezza e di corretto impiego delle attrezzature e apprestamenti in uso comune, da parte di un preposto.
- La presenza di più squadre contemporaneamente nelle aree, inoltre, comporterà da parte dell'Impresa Affidataria la definizione di percorsi distinti per persone e mezzi da e per le aree di lavorazione in base all'avanzamento delle attività, tali da risultare sicuri. Dovrà inoltre identificare un percorso utilizzabili in caso di emergenza il quale dovrà essere mantenuto in ogni fase lavorativa sgombro, garantendo la piena sicurezza durante il suo impiego per il raggiungimento di un posto sicuro da parte dei lavoratori.
- Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature ed i materiali che ingombrino la sagoma stradale, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione dei mezzi.
- Per attività in posizione sopraelevate interne al fabbricato (□□2.00 metri) verranno impiegati trabattelli omologati dotati delle dovute protezioni (parapetti), atte a prevenire il rischio di caduta dall'alto, ed opportunamente stabilizzati.
- In tutte le posizioni sopraelevate non protette, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Tutte le lavorazioni inerenti gli impianti elettrici dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Durante le operazioni di sollevamento di materiale o dispositivi da porre in opera sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.
- Le lavorazioni all'interno del fabbricato dovranno svolgersi limitando la produzione e la diffusione delle polveri.
- Le lavorazioni all'interno del fabbricato dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie.
- In base all'art.117 del D.Lgs. 81/08, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>303 di 503</b>

- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

- In deroga a quanto stabilito da D.Lgs. 81/08, ove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, le sole lavorazioni da svolgere a meno di 1.00 m da conduttori in tensione dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Delimitare le aree in cui si effettuano i lavori con livello di rumorosità alto ed utilizzare i dispositivi DPI in dotazione;
- Gli addetti che movimentano carichi che superano i 25 kg manualmente devono essere sempre in due o più ed operare assumendo posture corrette;
- Le attività legate alle predisposizioni impiantistiche degli edifici saranno svolte senza sovrapposizioni con i lavori edili e/o in locali separati ove non ci sia commistione di attività di diversa natura.
- Eventuali vani scala non ancora finiti o alloggianti le apparecchiature finali saranno protetti dalla caduta con parapetti e tavole fermapiede.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 304 di 503

### 3.24 INTERVENTO I 19 – CANTIERE AEREO CENTRO COMMERCIALE “LE PORTE DI NAPOLI”

#### 3.24.1 Analisi delle interferenze del cantiere con l’ambiente esterno

##### 3.24.1.1 INTERFERENZA CON LA VIABILITA’ A SERVIZIO DEL CENTRO COMMERCIALE

Il progetto di cantierizzazione per l’esecuzione del tratto di viadotto in corrispondenza del Centro Commerciale “Le Porte di Napoli”, prevede la minimizzazione, durante le fasi di esecuzione delle opere, delle interferenze e soggezioni al traffico stradale sulle viabilità a servizio del Centro Commerciale.

Difatti, per quanto riguarda il percorso che i mezzi utilizzeranno per raggiungere il punto di attacco del cantiere aereo previsto a partire dalla progressiva 6+950, questo è stato individuato nell’ambito delle aree a nord del Centro Commerciale, limitrofe alle Aree Tecniche previste nella zona in modo da **non impegnare la viabilità ordinaria del Centro Commerciale né tantomeno le abituali arterie di avvicinamento al Centro stesso**, disposte nell’area a sud del Centro stesso.



In particolare, a seguito di contatti con il Comune di Afragola e di Acerra, si è verificata la possibilità di utilizzare temporaneamente alcune strade comunali, attualmente in stato di “non utilizzo” o di “semi-abbandono”, che realizzeranno un anello di percorrenza, liberando i flussi veicolari diretti al Centro Commerciale.

##### 3.24.1.2 INTERFERENZA CON LE AREE DI PARCHEGGIO A SERVIZIO DEL CENTRO COMMERCIALE

Il progetto di cantierizzazione per l’esecuzione del tratto di viadotto in corrispondenza del Centro Commerciale “Le Porte Di Napoli”, prevede la minimizzazione, durante le fasi di esecuzione delle opere, delle interferenze con le aree di parcheggio a servizio del Centro Commerciale.

In particolare:

- L’ avanzamento del cantiere per campi ridotti di lunghezza pari a circa 90 m, consente il mantenimento dei posti auto a servizio del Centro Commerciale; la trasparenza tra le varie aree parcheggio del centro Commerciale; il minore ingombro a terra del cantiere con



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 305 di 503

minore riduzione dei posti auto sottratti durante le fasi realizzative; la restituzione completa dell'opera ad ogni avanzamento.

L'**interferenza residua**, individuata nei periodi di spostamento dei campi di cantiere, dovrà essere affrontata con i seguenti accorgimenti:

A – operazioni di spostamento del campo cantiere, delle barriere protettive, dei macchinari e attrezzature, da eseguire in **orario notturno o di chiusura del Centro Commerciale**,

B – **delimitazione delle aree** interessate dallo spostamento del campo cantiere, per una larghezza pari all'altezza del massimo elemento da traslare, maggiorata del 50% per evitare pericoli in caso di accidentale ribaltamento.

- L'approvvigionamento e la movimentazione del materiale delle demolizioni e dei materiali di risulta di scavi dall'alto tramite le campate realizzate in fase precedente del viadotto VL01 (calcestruzzi, gabbie di armatura, smarini, casserature, macchinari...), consente, oltre all'annullamento pressochè completo dell'interferenza con il transito veicolare, il minore ingombro a terra del cantiere con minor posti auto sottratti durante le fasi realizzative e l'eliminazione dell'area di cantiere per stoccaggio travi con restituzione del parcheggio auto.

L'interferenza residua, individuata nei periodi di approvvigionamento delle gabbie di armatura, dovrà essere affrontata con gli accorgimenti A e B del punto precedente.

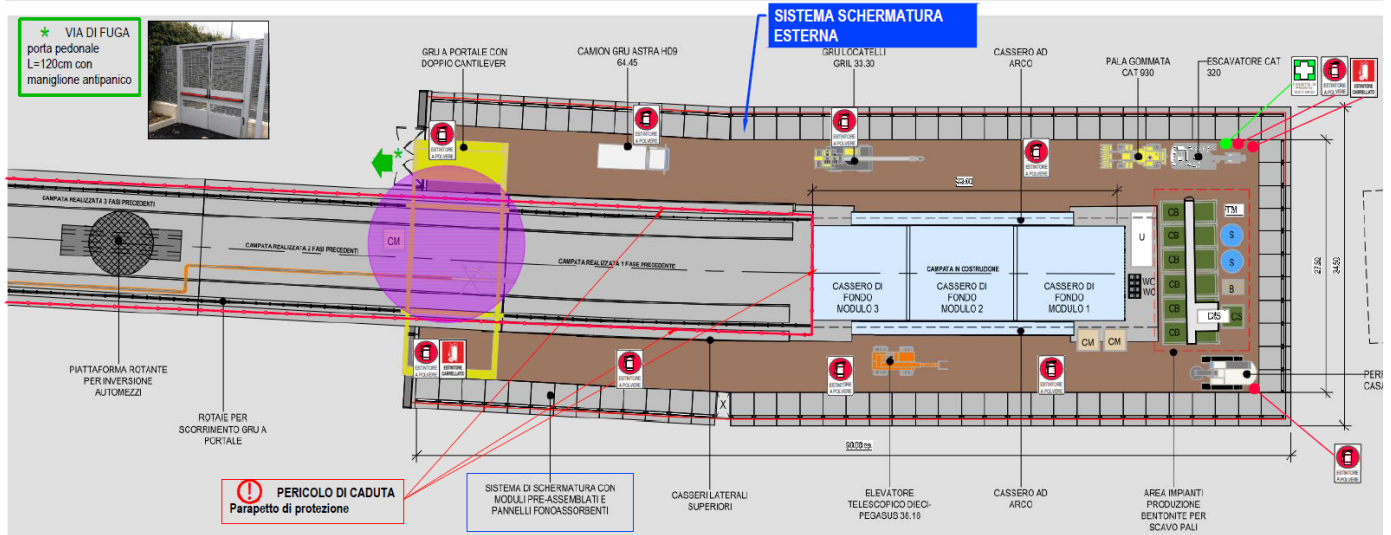
- Il varo del viadotto in acciaio tra le pile 20-21-22-23 del viadotto VL01 - LI viadotto continuo su tre campate interamente montato da terra. La modalità di montaggio segue quella del cantiere aereo, con approvvigionamenti dall'impalcato già realizzato, pre assemblaggi a terra e movimentazione conci internamente all'interno di uno spazio delimitato. Tale modalità consente di non avere interferenza con i parcheggi circostanti ed esterni al cantiere aereo.

### **3.24.1.3 INTERFERENZA CON LA VIABILITA' DEL CENTRO COMMERCIALE**

Il progetto di cantierizzazione per l'esecuzione del tratto di viadotto in corrispondenza del Centro Commerciale "Le Porte Di Napoli", prevede la minimizzazione, durante le fasi di esecuzione delle opere, delle interferenze e soggezioni al traffico stradale sulla viabilità del Centro Commerciale.

La minimizzazione delle interferenze si basa soprattutto nell'introduzione del "Cantiere Aereo": una capsula schermata di dimensioni in pianta 90x33 m, alimentata unicamente dall'alto lungo lo stesso viadotto in costruzione, all'interno della quale con una logica di massima industrializzazione del processo l'opera viene completamente eseguita per campi di 33 m, che avanza mano mano lasciando alle proprie spalle l'intervento perfettamente ultimato ed assolutamente fruibile, sia in termini di viabilità e che di vivibilità complessiva del Centro Commerciale.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>306 di 503</b>



Tutte le movimentazioni per rifornimenti/allontanamenti di materiali (calcestruzzi, terre, gabbie di armatura, etc.) avverranno sempre dall'alto lungo il viadotto in costruzione. **Nessuna attività e/o lavorazione avverrà mai al di fuori della capsula del Cantiere Aereo, così come nessun mezzo di cantiere percorrerà mai spazi e/o viabilità del Centro Commerciale.**

Anche gli avanzamenti periodici della capsula stessa avverranno, in notturna, attraverso movimentazioni dei moduli della schermatura che si originano all'interno dell'area di cantiere, spostandosi gradualmente in avanti, sempre in condizioni di chiusura rispetto agli spazi pubblici esterni.

L'**interferenza residua** individuata nello spostamento della capsula e nell'approvvigionamento delle gabbie di armatura dei pali, dovrà essere affrontata con i seguenti accorgimenti:

- A – operazioni di spostamento e sollevamento delle strutture metalliche della capsula e delle gabbie di armatura, da eseguire in **orario notturno o di chiusura del Centro Commerciale**,
- B – **delimitazione delle aree** interessate dalle operazioni di spostamento e sollevamento delle strutture metalliche della capsula e delle gabbie di armatura, per una larghezza pari alla massima altezza del mezzo di sollevamento, maggiorata del 50% per evitare pericoli in caso di accidentale ribaltamento.

### **3.24.1.4 INTERFERENZA CON IL TRANSITO PEDONALE DEL CENTRO COMMERCIALE**

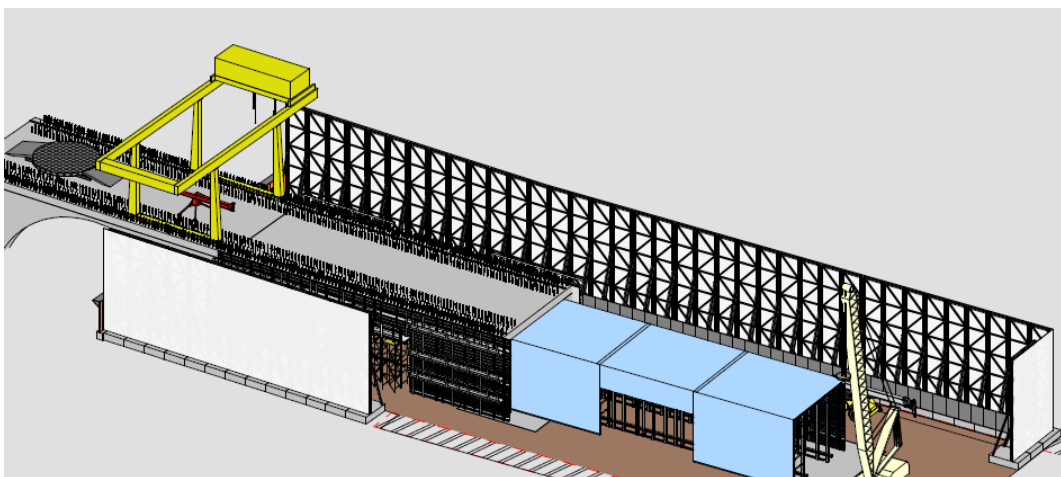
Anche in tal caso, l'esecuzione del tratto di viadotto in corrispondenza del Centro Commerciale "Le Porte di Napoli" all'interno del "Cantiere Aereo" costituito da una **capsula schermata di dimensioni in pianta 90 x 33 m, alimentata unicamente dall'alto lungo lo stesso viadotto in costruzione**, all'interno della quale l'opera viene completamente eseguita, lascia alle proprie spalle l'intervento perfettamente ultimato e assolutamente fruibile anche in termini di viabilità pedonale del Centro Commerciale, eliminando ogni interferenza con le lavorazioni ed il transito dei mezzi di cantiere.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 307 di 503</b>

Le uniche possibili attività all'esterno della capsula, saranno in ogni caso eseguite in orario notturno e entro apposita area recintata. La viabilità pedonale, assente in tali orari, sarà comunque segregata senza possibilità di interferenza.

### 3.24.1.5 INTERFERENZA DEL CANTIERE CON L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Il progetto di cantierizzazione per l'esecuzione del tratto di viadotto in corrispondenza del Centro Commerciale "Le Porte Di Napoli", prevede un "Cantiere Aereo" costituito da una **capsula schermata di dimensioni in pianta 90 x 33 m, alimentata unicamente dall'alto lungo lo stesso viadotto in costruzione**, all'interno della quale, con la logica di massima industrializzazione del processo, l'opera viene completamente eseguita per campi di 33 m, avanzando quindi ogni 19 giorni nella posizione successiva e lasciando alle proprie spalle l'intervento perfettamente ultimato e assolutamente fruibile, sia in termini di viabilità e sia di vivibilità complessiva del Centro Commerciale.



L'involucro esterno del cantiere aereo rappresenta una barriera a elevato contenuto tecnologico per l'**abbattimento acustico e delle polveri**, che consente di schermare il cantiere rispetto all'ambiente circostante durante il corso dei lavori secondo le fasi di avanzamento dell'opera, al quale è stato attribuita anche una funzione comunicativa e di **mitigazione dell'impatto** in quanto è rivestita all'esterno con teli monofacciali in rete mesh con grafica stampata a definizione fotografica.

Il **pannello fonoisolante interno** è costituito da materiali diversi messi in opera organicamente con una soluzione del tutto innovativa. La parte più esterna del pannello sarà costituita da un telo in PVC a elevata rigidità (500 g/m<sup>2</sup>) e resistenza (>16 kN/m) con tessuto ignifugo resistente al fuoco di classe 1, liscio al tatto ed estremamente resistente all'aggressione chimica. Questo garantisce la presenza di una pellicola autopulente, su cui non si depositano polveri sottili, resistente al fuoco e completamente riciclabile, in quanto può essere riavviato completamente al ciclo produttivo.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>308 di 503</b>



*Sezione longitudinale interna del cantiere aereo*

Il secondo strato è costituito da un materassino flessibile fonoisolante multistrato in poliesteri, di spessore 3 mm, particolarmente adatto per l'abbattimento delle basse e medie frequenze tipiche dei lavori edili, dotato di entrambi le superfici adesive, per garantire un corretto incollaggio del tappetino con lo strato protettivo esterno e interno. Nella parte più interna del pannello sarà posizionato il **terzo strato della pellicola di rivestimento, costituito da un telo in PVC** a media rigidità (250 g/mq) e con tessuto ignifugo di classe 1, posto a protezione del materassino fono-assorbente, di modo da evitare che urti e/o contatti accidentali, eventuali scintille o schizzi di liquidi, possano deteriorarne le caratteristiche fonetiche. Il sistema offerto assicura la massima compartimentazione acustica del cantiere, soprattutto durante le lavorazioni critiche più impattanti in termini di rumorosità.



*Vista interno "cantiere aereo"*

Il cantiere prevede poi, al coronamento del ponteggio, un sistema di **cannoni mobili nebulizzanti** tipo DSS (Dust Suppression System), in grado di abbattere, assieme ai **cannoni mobili orientabili posti a terra** da utilizzare localmente in corrispondenza delle zone di carico

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 309 di 503

e scarico dei materiali di scavo o comunque polverosi, l'impatto delle opere di scavo in termini di polveri sospese.

Assieme al ponteggio fonoisolante, è previsto l'utilizzo di **cabine silenti**, in maniera tale da inibire la diffusione sonora del rumore prodotto da macchine o lavorazioni che possono essere localizzate in aree di cantiere definite (banchi da lavoro, frese, macchine da taglio a filo o a ruota), abbattendo la rumorosità prodotta a valori ben al disotto della soglia di legge. Tali sistemi saranno installati nelle aree adibite alla trasformazione dei materiali a piè d'opera, come taglio di piccola carpenteria metallica, taglio di opere in legno per carpenterie e casseri.

### **3.24.1.6 FUNZIONAMENTO DEL CANTIERE AEREO E FASI REALIZZATIVE DEL VIADOTTO AD ARCO**

La logica del cantiere aereo è basata sull'industrializzazione delle attività necessarie alla realizzazione del viadotto VI01. Pertanto, di seguito si descrivono le peculiarità di ognuna di queste componenti.

#### ***I Casseri***

Per la realizzazione delle parti in elevazione del viadotto ad archi è stata prevista l'adozione, all'interno di esso, di tre carri semoventi portanti i casseri pareti e soletta. Tali carri scorrono nella direzione di avanzamento su apposite vie di corsa appoggiate a torri di sostegno di altezza variabile con il viadotto. I carri poggiano su una serie di cilindri di sostegno che ne consentono il sollevamento per il posizionamento al livello del getto.

Le pareti esterne saranno invece movimentate tramite gru e tenute in posizione durante le fasi di getto mediante barre dywidag che a maturazione avvenuta vengono rimosse per agevolare le operazioni di scasseratura. Analogamente i carri interni sono studiati per permettere ai relativi casseri i movimenti in orizzontale ed in verticale necessari per l'operazione di scasso dalle parti d'opera realizzate.

In affiancamento ai casseri semoventi sono stati appositamente progettati anche i casseri metallici per il fondello degli archi. I casseri sono sostenuti da una serie di torri ad altezza regolabile per la messa in posizione in fase di getto. Un sistema di aste modulabili consente di adeguare i casseri alle leggere modifiche di sagoma degli archi previste dal progetto a base di gara. Sistemi adeguati consentono l'apertura del sistema e la scasseratura della parte d'opera realizzata. Anche questi casseri verranno movimentati mediante l'utilizzo di gru.

#### ***La produzione del calcestruzzo***

La realizzazione di tutti i getti in calcestruzzo avverrà mediante l'impiego di una pompa e della relativa linea di distribuzione. Tale pompa sarà posizionata sul viadotto in adeguata posizione per consentire l'alimentazione dalle betoniere in arrivo ed il pompaggio fino alla distanza richiesta. Tale soluzione permetterà la riduzione dei tempi di getto ed eliminerà le interferenze delle betoniere nella parte terminale del "cantiere aereo", già occupata da un numero significativo di mezzi e attrezzature di cantiere.

Componente principale del sistema sarà la pompa per calcestruzzo a doppio pistone, azionata da un motore diesel e montata su carrello. Il posizionamento nella prima fase delle lavorazioni avverrà a quota piano campagna in corrispondenza della pila di attacco n°9 e successivamente seguirà, nei limiti del possibile, l'avanzamento del viadotto per minimizzare le distanze di

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 310 di 503

pompaggio.

Dalla stazione di pompaggio sarà prevista una tubazione che proseguirà sui supporti previsti a margine dell'impalcato e si collegherà, secondo le necessità, al sistema di distribuzione del cassero o ad una linea alternativa che terminerà al piano di campagna in corrispondenza delle opere di fondazione. Al fine di evitare criticità nelle fasi di getto la tubazione sarà doppia con by-pass posizionato ad inizio linea, in corrispondenza della pompa calcestruzzo.

### ***Le gabbie di armatura preassemblate***

Per quanto riguarda le armature, nell'ottica di ridurre le tempistiche delle lavorazioni in cantiere, si prevede l'impiego di gabbie preassemblate. In tal modo si consente la posa in opera semplice e veloce delle armature, la riduzione del personale in cantiere e la garanzia di conformità delle armature alle indicazioni di progetto, nonché la limitazione del rischio di infortuni derivante dalle lavorazioni.

Per il solettone di impalcato si prevede la suddivisione della campata in 14 moduli da 2.40 e lunghezza 13.40 m.

### ***Il trattamento dei materiali fangosi***

I materiali fangosi provenienti dallo scavo dei pali di fondazione verranno trasportati in una area esterna al cantiere aereo dove avverrà la caratterizzazione e la separazione per ulteriore trattamento della parte liquida e conferimento a discarica del materiale solido.

Il trasporto del materiale fangoso di scavo verrà effettuato tramite cassoni metallici a tenuta dallo scavo alla gru a portale posizionata sul viadotto e poi tramite camion fino all'area esterna di trattamento.

La parte liquida degli scavi ed altre eventuali acque sporche verranno trattate e chiarificate. Il principio di funzionamento prevede un'omogeneizzazione delle acque sporche in arrivo ed il contestuale dosaggio del coagulante, attraverso la pompa a membrana, al fine di aggregare le particelle (micro flocculazione). Il trattamento permetterà di ottenere acque chiare e fango addensato che verrà opportunamente recuperato in cassoni metallici e conferito a discarica controllata.

Le acque chiare sono rilanciate all'area di lavoro, secondo necessità, in riciclo.

### ***Gru a cavalletto***

La movimentazione dei materiali di scavo verso l'esterno della capsula e dei materiali di costruzione verso l'interno della stessa avverrà tramite l'impiego di una gru a cavalletto da 15 tonnellate di portata.

La gru è studiata per operare sulla parte terminale del viadotto già costruito verso il cantiere aereo e per scorrere longitudinalmente sullo stesso al fine di permettere la movimentazione dei materiali da camion all'area interna della capsula e viceversa.

Il sollevamento ed il calaggio dei materiali avverrà tramite i due sbalzi a mensola laterali di cui è dotata la gru stessa.

Opportuni sistemi di sicurezza saranno previsti per limitare i movimenti della gru entro il campo d'azione prestabilito ed anche per il controllo dei carichi agenti sulle strutture.

In prossimità dell'area di azione della gru sarà collocata, sulla soletta del viadotto, una piattaforma rotante necessaria ad invertire il senso di avanzamento dei camion. La piattaforma,

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 311 di 503</b>

idonea per la gestione di camion a 3 assi sarà movimentata in avanzamento dalla gru a portale.

Si riporta di seguito la descrizione delle fasi di avanzamento della capsula; partendo dalla fase in cui una campata è completamente realizzata fino alla mezzera della pila si ha:

**FASE 1:**

- riposizionamento dei casseri;
- estensione, lungo la campata appena ultimata, delle rotaie per scorrimento gru a portale con doppio cantilever.

**FASE 2:**

- avanzamento dell'area di cantiere di una lunghezza pari alla campata successiva (33 m circa);
- spostamento dei moduli di schermatura, dei macchinari e degli impianti di cantiere presenti al piano terra;
- avanzamento della gru a portale sull'ultima campata realizzata e spostamento della piastra rotante, del braccio meccanico e di tutti gli impianti presenti sul viadotto;
- stoccaggio armature per realizzazione pali e pareti laterali in fase successiva.

**FASE 3:**

- inizio delle operazioni di scavo, armatura e getto dei pali (lo scavo dei pali viene eseguito direttamente dal livello del terreno);
- movimentazione dei materiali di risulta degli scavi mediante 3 cassoni 2.50x2.50x1.50m trasportati su camion gru dall'area di scavo fino alla gru a portale;
- inizio del posizionamento delle armature per la costruzione delle pareti laterali.

**FASE 4:**

- scavo, armatura e getto dei pali;
- movimentazione dei materiali di risulta degli scavi;
- posizionamento delle armature per la costruzione delle pareti laterali del Viadotto.

**FASE 5:**

- scavo, armatura e getto dei pali;
- movimentazione dei materiali di risulta degli scavi ;
- completamento delle operazioni di armatura delle pareti laterali e montaggio dei casseri per il getto delle pareti esterne.

**FASE 6:**

- scavo, armatura e getto dei pali;
- movimentazione dei materiali di risulta;
- getto pareti laterali.

**FASE 7:**

- scavo e getto pali completato;

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 312 di 503

- scavo plinto e scapitozzatura pali (lo scavo del plinto viene eseguito tramite escavatore dal piano cantiere);
- maturazione pareti laterali;
- inizio delle operazioni di armatura del solettone con gabbie pre-assemblate.

#### FASE 8:

- getto magrone di base plinto;
- completamento delle operazioni di armatura del solettone del viadotto con gabbie pre-assemblate;
- posizionamento delle rotaie per scorrimento del braccio meccanico.

#### FASE 9:

- armatura e getto del plinto;
- getto del solettone del viadotto tramite braccio meccanico (il getto inizia dal punto più esterno della campata e progressivamente prosegue verso la campata precedente);
- progressivo scorrimento verso la campata precedente del braccio meccanico fino alla conclusione del getto.

#### FASE 10:

- reinterro parziale del plinto;
- spostamento degli impianti di produzione bentonite, uffici di cantiere e wc chimici in prossimità della pila successiva;
- estensione delle rotaie per scorrimento cassero di fondo;
- smontaggio dei casseri delle pareti laterali;
- spostamento casseri laterali superiori;
- armatura e getto banchina - conclusione delle lavorazioni sulla campata.

#### **Analisi delle attività lavorative**

La realizzazione della macrofase avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Cantiere aereo:</u>	
- varo viadotto ad arco	OO CC N01

#### **3.24.1.7 INTERFERENZA IN FASE DI VARO DEGLI IMPALCATI FRA LE PILE P21, P22, P23, P24**

Il progetto di cantierizzazione per l'esecuzione del tratto di viadotto in corrispondenza del Centro Commerciale "Le Porte Di Napoli", e in particolare degli impalcati fra le pile P21, P22, P23, P24, prevede la minimizzazione, sino all'annullamento, della circolazione promiscua dei



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 313 di 503</b>

mezzi di cantiere e del traffico veicolare ordinario, garantendo una **viabilità ad uso esclusivo del cantiere sulla parte di viadotto già realizzata.**

Infatti in tutte le fasi di realizzazione dell'opera dal posizionamento del cantiere aereo, non vi è alcuna interferenza tra il traffico di cantiere ed il traffico pedonale e veicolare.

Infatti, **anche il montaggio dell'impalcato in acciaio-calcestruzzo continuo su tre luci (P21-P22-P23-P24) avverrà adottando gli stessi criteri previsti per le campate ad arco in calcestruzzo**, assemblando e sollevando l'impalcato da terra internamente ad un'area ben definita (AT02N) ed utilizzando gli impalcati precedentemente realizzati come viabilità per l'approvvigionamento.

La capsula verrà dapprima posizionata in modo tale da consentire la realizzazione della pila P22 e della pila provvisoria P22'. Dopo aver varato la travata metallica tra la pila P21 e la pila provvisoria P22', la capsula subisce un necessario allungamento, al fine di realizzare le pile P23 e P24, varare la restante parte di impalcato e completare la soletta in c.a..

L'interferenza residua individuata nei periodi di varo, dovuta più che altro ad accorgimenti di sicurezza derivanti da possibili accidentali ribaltamenti dei mezzi di sollevamento durante le operazioni, dovrà essere affrontata con i seguenti accorgimenti:

- A – operazioni di spostamento e sollevamento delle strutture metalliche dell'impalcato, da eseguire in **orario notturno o di chiusura del Centro Commerciale**,
- B – **delimitazione delle aree** interessate dalle operazioni di spostamento e sollevamento delle strutture metalliche dell'impalcato, per una larghezza pari alla massima altezza del mezzo di sollevamento, maggiorata del 50% per evitare pericoli in caso di accidentale ribaltamento.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 314 di 503

## 4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 4.1 GENERALITA'

Nei paragrafi seguenti vengono riportate le informazioni relative alle caratteristiche dei cantieri, intendendo con questo termine qualsiasi area utilizzata dall'Appaltatore per l'insediamento logistico nonché quelle in cui dovrà realizzare le opere oggetto d'appalto.

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico: tale criterio ha condotto in particolare all'individuazione di alcune aree dismesse o residuali, caratterizzate da situazioni di abbandono;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine agli svincoli degli assi viari principali.

Ai fini dell'organizzazione delle lavorazioni, il tracciato di progetto è stato suddiviso in due tratte, che si sviluppano rispettivamente a sud ed a nord della stazione di Afragola.

Ciascuna delle due tratte ha un proprio campo base e dei cantieri operativi di riferimento.

I cantieri di armamento risultano invece comuni ad entrambe le tratte e posizionati all'estremo settentrionale del tracciato di progetto (un cantiere di armamento all'estremo sud verrà impiegato unicamente per la costruzione della deviata provvisoria e la successiva riattivazione della linea storica Napoli-Cancello).

Nella tabella seguente si sintetizzano le caratteristiche principali del sistema di cantierizzazione proposto.

Denominazione	Tipologia cantiere	Comune	Area(mq)
<b>Tratta Sud: da inizio intervento alla stazione di Afragola</b>			
CB01-S	Cantiere base	Afragola	16.100
CO01-S	Cantiere operativo	Afragola	15.900
AT01-S	Area tecnica	Casoria – Casalnuovo di Napoli	7.700
AT02-S	"	Casalnuovo di Napoli	7.800
AT03-S	"	Afragola	6.300

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 315 di 503

Denominazione	Tipologia cantiere	Comune	Area(mq)
AS01-S	Area di stoccaggio	Casoria	11.000
AS02-S	“	Afragola	16.900
AS03-S	“	Afragola	8.400
DT01-S	Area deposito terre	Afragola	9.000
<b>Tratta Nord: da stazione di Afragola a fine intervento</b>			
CB01-N	Cantiere base	Acerra	7.700
CO01-N	Cantiere operativo	Afragola	35.400
CO02-N	“	Acerra	28.100
AT01-N	Area tecnica	Afragola - Caivano	5.300
AT02-N	Area tecnica	Afragola	6.450
AT03-N	“	Afragola	3.000
AT04-N	“	Afragola	4.400
AT05-N	“	Afragola	2.700
AT06-N	“	Acerra	9.500
AT07-N	“	Acerra	2.900
AT08-N	“	Acerra	3.000
AT09-N	“	Acerra	10.300
AT10-N	“	Acerra	4.300
AT11-N	“	Acerra	7.000
AT12-N	“	Acerra	2.300
AT13-N	“	Acerra	1.800
AT14-N	“	Acerra	5.500
AT15-N	“	Acerra	8.400
AS01-N	Area di stoccaggio	Acerra	3.900
AS02-N	“	Acerra	11.400
AS03-N	“	Acerra	4.100
DT01-N	Area deposito terre	Afragola	7.000
DT02-N	“	Acerra	11.800
DT03-N	“	Acerra	5.400
<b>Cantieri di armamento e tecnologie</b>			
AR01-a	Cantiere armamento	S.Felice a Cancellò	16.200
AR01-b	“	S.Felice a Cancellò	7.800
AR01-c	“	S.Felice a Cancellò	7.300
AR02-a	“	Napoli	10.000
AR02-b	“	Napoli	15.900

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 316 di 503</b>

## 4.2 INFRASTRUTTURE E LOGISTICA DI CANTIERE

Nell'**Allegato 3** sono riportate le schede ove, per ciascuna area di cantiere, sono individuate le informazioni relative alle caratteristiche dei cantieri.

## 4.3 CARATTERISTICHE DELLE AREE DI CANTIERE

### 4.3.1 Segregazione dei cantieri

#### 4.3.1.1 RECINZIONI

Tutti i cantieri saranno delimitati con le seguenti recinzioni: Recinzione di delimitazione dei cantieri:  
Durante lo svolgimento dei lavori, per le aree di intervento, saranno utilizzate le seguenti delimitazioni:

- Nastro bicolore in plastica, per la delimitazione delle aree di stoccaggio interne alle aree di lavorazione.
- Recinzione su strada mediante lamiera grecate, alte non meno di 2 m, e paletti di castagno infissi a terra.
- Delimitazione provvisoria per la protezione di zone di lavoro in cantieri stradali realizzata mediante barriere prefabbricate tipo New-Jersey, base pari a 62 cm ed altezza pari a 100 cm, realizzate con calcestruzzo di classe Rck  $\geq 45$  N/mm<sup>2</sup>, integrata con sovrastante recinzione in rete metallica, maglia 50 x 50 mm, in filo di ferro zincato, diametro 2 mm, di altezza 2 m ancorata a pali di sostegno in profilato metallico a T, sezione 50 mm.
- Rete in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista.
- Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia.
- Transenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose, costituite da struttura principale in tubolare di ferro.
- Delimitazione zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso,....) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m.
- Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m<sup>2</sup>, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m ed irrigidita mediante tavole in legno fermate alla sommità ed alla base dei ferri stessi al fine di aumentarne la resistenza, con altezza

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 317 di 503

fino a 2,0.

- Barriera laterale di protezione anticaduta costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posizionamento delle traverse e della tavola fermapiede.
- In tutte le fasi lavorative ed in ognuna delle aree di lavoro, le zone di ingombro del braccio degli apparecchi di sollevamento, aumentate di un opportuno franco, dovranno essere delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici con bande in plastica colorata, in modo da impedire l'accesso durante le operazioni.

#### **4.3.1.2 INGRESSI**

L'accesso a ciascuno dei cantieri sarà dotato di uno o più ingressi carrabili ed uno pedonale con cancelli a battente in acciaio, in corrispondenza dei quali dovrà essere apposta la dovuta segnaletica.

Verranno tenuti separati gli accessi delle persone da quelli degli autoveicoli, in particolare dei mezzi pesanti.

Un cancello carrabile sarà utilizzato come ingresso per i mezzi provenienti dall'esterno, mentre un secondo comunicherà direttamente con l'area di lavorazione e sarà a servizio dei mezzi d'opera che raggiungono le aree di supporto.

Gli accessi dall'esterno verranno sempre tenuti con portoni sorvegliati o chiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

Gli accessi dalle aree di lavorazione potranno rimanere sempre aperti durante il giorno e chiusi con catena e lucchetto di sicurezza durante la sera e comunque durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

Se necessario il capocantiere farà presidiare gli accessi da personale di cantiere al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di libero accesso alle aree di lavorazione, di mezzi e di persone.

#### **4.3.2 Criteri generali di progettazione**

La progettazione di un campo base o di un cantiere operativo segue regole dettate da numerosi fattori, che riguardano la geometria dell'opera da costruire, la morfologia e la destinazione d'uso del territorio, il tipo e il cronoprogramma delle lavorazioni previste all'interno di ogni singola area. Le caratteristiche del campo base sono state quindi determinate in base al numero massimo di persone che graviterà su di esso nel corso dell'intera durata dei lavori civili.

Tali caratteristiche permettono il rispetto delle prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere (Allegato XIII del D.Lgs.81/08).

Resta fermo l'onere in capo all'Appaltatore (in fase di progettazione esecutiva) di verifica con gli Enti competenti e di recepimento di eventuali ulteriori prescrizioni in materia.

#### **4.3.3 Tipologia di edifici e installazioni principali nei cantieri base**

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 318 di 503

#### **4.1.4.1 ALLOGGI**

Gli alloggi per il personale saranno realizzati con edifici prefabbricati a due piani o a un piano (per i cantieri di galleria, in cui si prevedono lavorazioni su più turni, questa seconda soluzione è da preferire). Ogni edificio sarà dotato di impianto di riscaldamento e aria condizionata.

#### **4.1.4.2 MENSA E AREE COMUNI**

L'area mensa comprende: la cucina, la dispensa, il refettorio, l'area di carico e scarico merci, l'area con i cassoni per i rifiuti. La cucina e la dispensa saranno previste in un unico edificio prefabbricato ad un piano. La cucina/dispensa è affiancata da un piazzale di carico/scarico per gli approvvigionamenti e dai cassoni per i rifiuti (a conveniente distanza).

Il refettorio occupa un edificio collegato direttamente alla cucina/dispensa. Nonostante l'utilizzo della mensa sia normalmente diviso in più turni, il refettorio è dimensionato per accogliere potenzialmente tutto il personale residente in cantiere; questo al fine di poter utilizzare tale spazio coperto anche per le riunioni per le quali è necessaria la presenza di tutti..

#### **4.1.4.3 INFERMERIA**

Si tratta di un edificio prefabbricato di circa 40 m2 con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è dotata generalmente di un'area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

#### **4.1.4.4 UFFICI**

Si tratta di un edificio prefabbricato di circa 40 m2 con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è dotata generalmente di un'area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

#### **4.1.4.5 VIABILITÀ**

La viabilità interna al campo base verrà rivestita in conglomerato bituminoso o cemento. Vanno previste strade a doppio senso con due carreggiate di 3 metri e parcheggi per le autovetture da 2,5x5 m.

#### **4.1.4.6 PIAZZALI**

Le aree pedonali verranno realizzate generalmente in cemento o, in alternativa, con betonelle in cemento.

#### **4.1.4.7 IMPIANTI ANTINCENDIO**

Il campo base sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

### **4.3.4 Tipologia di edifici e installazioni principali nei cantieri operativi**

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 319 di 503

#### **4.3.4.1 UFFICI**

Si tratta di un edificio prefabbricato di circa 40 m<sup>2</sup> con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è dotata generalmente di un'area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

#### **4.3.4.2 SPOGLIATOI**

Ogni cantiere operativo è dotato di un edificio che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici per gli operai.

#### **4.3.4.3 MAGAZZINO E LABORATORIO**

Il magazzino e il laboratorio prove materiali sono normalmente ospitati nello stesso edificio prefabbricato che misura mediamente 150 m<sup>2</sup>. L'edificio presenta un solo piano di altezza di almeno 5 m e accesso carrabile. Se gli spazi lo consentono, su un lato dell'edificio viene di norma realizzata un'area coperta da tettoia per il deposito di materiali sensibili agli agenti atmosferici e per agevolare il carico e lo scarico di materiali in qualunque condizione meteorologica.

#### **4.3.4.4 OFFICINA**

L'officina è presente in quasi tutti i cantieri ed è necessaria per effettuare la manutenzione ordinaria dei mezzi di lavoro. Si tratta generalmente di un edificio prefabbricato simile a quello adibito a magazzino. È sempre dotata di uno o più ingressi carrabili e, se gli spazi lo consentono, è dotata di tettoia esterna.

#### **4.3.4.5 CABINA ELETTRICA**

Ogni area di cantiere sarà dotata di cabina elettrica le cui dimensioni saranno di circa 5x5 m, comprensive altresì delle aree di rispetto.

#### **4.3.4.6 VASCHE TRATTAMENTO ACQUE**

I cantieri saranno dotati di vasche per il trattamento delle acque industriali. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al cantiere, limitando così i prelievi da pozzi o acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato in ottemperanza alle norme vigenti.

#### **4.3.4.7 IMPIANTI ANTIINCENDIO**

Ogni cantiere operativo sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 320 di 503

#### **4.3.4.8 AREA DEPOSITO OLII E CARBURANTI**

I lubrificanti, gli olii e i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, con dimensioni medie di 50m<sup>2</sup>, dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

#### **4.3.5 Raccolta e smaltimento delle acque**

##### **4.3.5.1 AREA DEPOSITO OLII E CARBURANTI**

Prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali dei cantieri saranno predisposte tubazioni e pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche.

Le acque meteoriche sono convogliate nella rete di captazione costituita da pozzetti e caditoie collegati ad un cunettone in c.a. e da una tubazione interrata che convoglia tutte le acque nella vasca di accumulo di prima pioggia, dimensionata per accogliere i primi 15 minuti dell'evento meteorico.

Un deviatore automatico, collocato all'ingresso della vasca di raccolta dell'acqua di prima pioggia, invia l'acqua in esubero (oltre i primi 15 minuti) direttamente in fognatura, mediante un'apposita canalizzazione aperta.

##### **4.3.5.2 ACQUE NERE**

Gli impianti di trattamento delle acque assicureranno un grado di depurazione tale da renderle idonee allo scarico secondo le norme del D.M. 152/06; le stesse acque potranno a valle del trattamento essere impiegate per l'innaffiamento dei cumuli di terra durante i mesi secchi oppure immesse direttamente in fognatura.

##### **4.3.5.3 ACQUE INDUSTRIALI**

L'acqua necessaria per il funzionamento degli impianti tecnologici potrà essere prelevata dalla rete acquedottistica comunale, da pozzi o, se necessario, trasportata tramite autobotti e convogliata in un serbatoio dal quale sarà distribuita alle utenze finali. L'impianto di trattamento delle acque industriali prevede apposite vasche di decantazione per l'abbattimento dei materiali fini in sospensione e degli oli eventualmente presenti.

##### **4.3.5.4 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO**

L'impianto elettrico di cantiere sarà costituito essenzialmente dall'impianto di distribuzione in Bassa Tensione (3x380V) per le utenze industriali, tra le quali principalmente:

- Impianti di pompaggio acqua industriale;
- Impianto trattamento acque reflue;
- Illuminazione esterna;
- officina, laboratorio, uffici, spogliatoi etc

La fornitura di energia elettrica dall'ente distributore avviene con linea cavo derivato da cabina



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 321 di 503

esistente.

L'impianto consta essenzialmente di:

- Cabina "punto di consegna" ;
- Cabina di trasformazione containerizzata completa di scomparti M.T., trasformatore, quadro generale di distribuzione B.T. e centralina di rifasamento automatica;
- Impianto di distribuzione alle utenze in B.T. attraverso cavi alloggiati entro tubazioni in PVC interrate;
- Impianto generale di messa a terra per tutte le apparecchiature e le infrastrutture metalliche;
- Stazione di produzione energia per le emergenze.

Tutte le apparecchiature considerate saranno dimensionate, costruite ed installate nel rispetto delle normative e leggi vigenti..

#### **4.3.6 Considerazioni relative alla natura geologica dei terreni**

Ai fini dell'inquadramento geologico dell'area si faccia riferimento alle relazioni allegate al progetto.

Si ritiene necessario prescrivere, in aggiunta alle misure di sicurezza riportate nella Sezione Generale e per quanto riguarda l'esecuzione di attività in alveo l'uso di apposite pompe per l'aggottamento dell'acqua.

Tutti gli scavi non protetti da opere di sostegno ed i rilevati dovranno essere sagomati con scarpe di pendenza adeguata alle caratteristiche dei terreni.

#### **4.3.7 Viabilità**

Tale viabilità è costituita da tre tipi fondamentali di strade: le piste di cantiere, realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione dei mezzi impiegati nei lavori, la viabilità ordinaria di interesse locale, e la viabilità extraurbana. (come riportato negli elaborati grafici).

La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e del personale è stata effettuata sulla base delle seguenti necessità:

- minimizzazione delle interferenze con aree a destinazione d'uso residenziale;
- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra cantieri, aree di lavoro e siti di approvvigionamento dei materiali da costruzione e di conferimento dei materiali di risulta.

I percorsi sono stati studiati in funzione della collocazione dei principali siti di approvvigionamento dei materiali (cave estrattive) e di conferimento delle terre da scavo (cave da riambientalizzare ed impianti di recupero).

Tale viabilità sarà costituita da piste di cantiere, ove possibile, realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione nelle aree di lavoro, e dalla rete stradale esistente.

Questa valutazione è stata effettuata allo scopo di procedere sia ad un'identificazione della viabilità utilizzata per la realizzazione dell'opera, sia ad una stima del traffico che suddette strade

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 322 di 503

sopporteranno durante l'intera durata del cantiere. La presenza di numerosi cantieri sul territorio induce un aumento di traffico legato essenzialmente al transito di mezzi pesanti adibiti al trasporto di materiali di base per la realizzazione delle opere (in entrata) e di materiali provenienti dallo scavo delle gallerie (in uscita). Inoltre sulle stesse strade transiteranno autovetture di servizio e furgoni per il trasporto delle maestranze, nonostante queste non rappresentino un ostacolo significativo sulla viabilità locale.

I percorsi che gli automezzi dovranno seguire per il collegamento delle aree di cantiere e di lavoro con la viabilità extraurbana sono illustrati nelle tavole di progetto della Cantierizzazione "Planimetria aree e viabilità di cantiere".

Tali percorsi sono stati individuati secondo i principi seguenti:

- i mezzi di cantiere percorreranno le piste che si sviluppano lungo l'intero tracciato ferroviario;
- tali piste consentono, con breve percorrenza di viabilità ordinaria, di innestarsi in corrispondenza degli svincoli dei principali assi stradali extraurbani presenti nell'area: Asse Mediano, Asse di Supporto, SS 7bis, da cui è possibile poi collegarsi alle autostrade A1 e A16.

In termini di inserimento sulla viabilità pubblica le aree di lavoro possono essere suddivise secondo quanto indicato nella tabella seguente.

Tratta	Opere principali di linea	Cantieri	Viabilità pubblica interessata per l'accesso agli assi viari extraurbani
km 0+000 – km 0+750	TR01 - RI01 – RI01P - GA01A	AT01S AS01S	Via Lufrano, da cui si accede alla SP1 Circumvallazione esterna di Napoli e quindi alla rete autostradale
km 0+750 – km 2+172	GA01B - GA01C – GA01D - GA01E – GA01F - GA01G – GA01H - GA01I – GA01L - GA01M –	CO01S AS02S AT02S	SS7bis, Via Nazionale delle Puglie, da cui si accede alla SP1 Circumvallazione esterna di Napoli e quindi alla rete autostradale
km 2+172 – km 3+550	GA01N - GA01O – GA01P - GA01Q – GA01R - GA01S – FV01 – NV01	AT03S CB01S AS03S AS04S	Sovrappasso esistente su A16, quindi via Lampedusa e via Ventotene, da cui si raggiunge la SS7bis, Via Nazionale delle Puglie, da cui si accede alla SP1 Circumvallazione esterna di Napoli e quindi alla rete autostradale
km 5+300 – km 8+450	RI02 – VI01 – FV02 – NV03 – NV04	CO01N AT01N AT02N AT03N AT04N AT05N	Via Benevento, da cui si accede all'Asse Mediano

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 323 di 503

		AT06N AT07N AS01N AT08N	
km 8+450 – km 11+100	RI03 – VI02 – IV03 - RI04 – RI04bis – GA04 – NV05 –  NV07 – FV03	AS02N AT09N AT10N AT11N AT12N CO02N CB01N	SP21 Pomigliano-Acerra, da cui si accede all'Asse Mediano
km 11+100 – km 12+250	RI04 – VI03 – NV09	AS03N AS04N AT13N	Via Spiniello, da cui si accede alla SS162dir
km 12+250 – km 15+552	VI03 – RI05 – VI04 – RI06 – RI07 – NV11 – NV12	AT14N AT15N AS05N AS06N	SP 158, via Calignano, da cui si accede alla SS162dir e alla SS7bis

#### 4.3.8 Segnaletica di cantiere

##### 4.3.8.1 GENERALITÀ

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate nel D.Lgs. 81/08, è una "segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale".

Qualora i rischi individuati dalla valutazione "non possano essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza ...."allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza (art. 2, comma 1).

Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, descritte nell'Allegato I al D.L.vo 81/08, possono essere così riassunte:

##### 1. Segnale di divieto (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, banda o bordo rosso).

Quelli principalmente impegnati in cantiere, sono:

- Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
- Vietato sostare sotto i ponteggi

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 324 di 503

- Vietato gettare materiali dai ponteggi
- Vietato rimuovere i dispositivi di sicurezza
- Vietato usare fiamme libere.

2. **Segnale di avvertimento di pericolo** (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero). Quelli principalmente impiegati in cantiere, sono:

- Pericolo: carichi sospesi
- Pericolo: tensione elettrica
- Pericolo: transito macchine operatrici
- Pericolo: caduta in profondità
- Pericolo: materiale infiammabile

3. **Segnale di prescrizione** (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro). Quelli principalmente impiegati in cantiere, sono:

- Usare il casco
- Usare calzature protettive
- Usare i guanti
- Usare le cinture di sicurezza

4. **Segnale di salvataggio e sicurezza** (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde). Quelli principalmente usati in cantiere, sono:

- Pronto Soccorso.

5. **Segnale per attrezzature antincendio** (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso). Quelli principalmente usati in cantiere, sono:

- lancia antincendio
- estintore

Per i punti in cui esiste pericolo di urti, investimento, o caduta, la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati o rosso e nero alternati.

Le dimensioni dei segnali devono essere riconoscibili da almeno 50 metri di distanza.

Il datore di lavoro, provvede affinché:

- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata.
- i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa.
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza.

Scopo della segnaletica è di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli.










Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiamano.

#### **4.3.8.2 APPLICAZIONI**

Nel caso specifico dei lavori in argomento, si dovrà fare uso dei seguenti cartelli di divieto nell'ambito dell'area di cantiere:

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>325 di 503</b>

- A) Vietato fumare / usare fiamme libere (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)  
Deve essere esposto nei luoghi con pericolo di incendio ed esplosione, in prossimità della baracca adibita a deposito vernici e solventi, batterie, olio combustibile, bombole di gas, dei serbatoi di carburante.
- B) Vietato spegnere con acqua (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)  
Va esposto dove esistono conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione;
- C) Acqua non potabile (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)  
È esposto ovunque esistano prese d'acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari.

SEGNALE	RIFERIMENTO	SEGNALE	RIFERIMENTO
	Pronto soccorso Nei pressi della cassetta di medicazione		Estintore Zone fisse (baracca ecc.)/Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio)
	In cantiere è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuale. Utilizzo dei DPI Segnalazione nei pressi della baracca di cantiere e nelle zone interessate a particolari situazioni (raggio di azione gru - presenza lavorazioni particolari).		Protezione del capo È presente negli ambienti di lavoro dove esistono pericolo di caduta materiale dall'alto o urto con elementi pericolosi.
 	Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto - Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto È esposto nei pressi della centrale di betonaggio, betoniere, mescolatrici per calcestruzzo.	 	Divieto di fumare Divieto uso di fiamme libere Nei luoghi chiusi.
	Attenzione carichi sospesi È esposto nelle aree di azione delle gru ed in corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.		Pericolo di tagli e protezione di schegge È presente nei pressi delle attrezzature con tali rischi (es. sega circolare, tagliamattoni ecc.).

- D) Vietato l'accesso (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)  
È esposto:
- all'ingresso dei cantieri;
  - all'ingresso di locali interdetti durante il funzionamento delle macchine;
  - in corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso l'accesso, come, ad esempio, ove si eseguono demolizioni. Il cartello è normalmente accompagnato dall'indicazione della natura del pericolo.

APPALTATORE: Mandatario: <u>SALINI IMPREGILO S.p.A.</u> Mandante: <u>ASTALDI S.p.A.</u>	<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: <u>SYSTRA S.A.</u> Mandante: <u>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</u> <u>ROCKSOIL S.p.A.</u>													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">PROGETTO</td> <td style="width: 12.5%;">LOTTO</td> <td style="width: 12.5%;">CODIFICA</td> <td style="width: 12.5%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 12.5%;">REV.</td> <td style="width: 12.5%;">PAGINA</td> </tr> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>PU</td> <td>SZ.00.B0.001</td> <td>B</td> <td>326 di 503</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	326 di 503
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	326 di 503								

SEGNALE	RIFERIMENTO	SEGNALE	RIFERIMENTO
 AREA TEMPORANEA CANTIERE	Identificazione zone particolari di cantiere	 AREA CANTIERE	Identificazione aree particolari di cantiere
 AREA SEGREGATA DIVIETO DI ACCESSO	Come segnalazione in prossimità delle aree non oggetto di lavorazione o segregate	 AREA SEGREGATA DIVIETO DI ACCESSO	Come segnalazione in prossimità delle aree non oggetto di lavorazione o segregate
 ATTENZIONE CANTIERE	Nella zone con accesso esterno in corrispondenza di tutto il perimetro dell'area di cantiere.	 ATTENZIONE PRESENZA MOVIMENTO MEZZI CANTIERE	Su aree esterne, in prossimità zone di accesso cantiere e movimento mezzi.
 ATTENZIONE SOTTOSERVIZI	Come segnalazione linee su aree cantiere.	 PRESENZA LINEE	Come segnalazione linee su aree cantiere.

SEGNALE	RIFERIMENTO	SEGNALE	RIFERIMENTO
 Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	Accessi cantiere e zone esterne al cantiere.		Annunciarsi in ufficio prima di accedere al cantiere
			All'esterno del cantiere presso l'accesso pedonale e carraio
	Vietato l'accesso ai pedoni		Vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru.
	Passo carraio automezzi		E esposto in corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali.
	Attenzione carichi sospesi		Pericolo di caduta in aperture del suolo
	E esposto nelle aree di azione delle gru ed in corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.		Nelle zone degli scavi o aperture suolo

E) Non rimuovere protezioni e dispositivi di sicurezza (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)

È esposto:

- nelle aree di montaggio di elementi prefabbricati;
- in corrispondenza dei punti di sollevamento dei materiali.

F) Vietato passare o sostare nel raggio di azione di macchine movimento terra

È esposto:

- sulle macchine per movimento terra;
- in prossimità della zona ove sono in corso i lavori di scavo e/o movimento terra mezzi meccanici.

Si useranno inoltre i seguenti segnali **di avvertimento di pericolo**, per richiamare l'attenzione:

a) Attenzione ai carichi sospesi (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)

È normalmente esposto nelle aree di azione delle varie autogrù;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>327 di 503</b>

b) Materiale infiammabile

Va esposto:

- nei depositi di carburanti;
- nelle aree di stoccaggio di bitumi e/o emulsioni bituminose;
- nei locali con accumulatori elettrici.

È accompagnato sempre dal segnale: “divieto di fumare e usare fiamme libere”.

Si useranno, infine, i seguenti segnali **di prescrizione**:

A) Protezione degli occhi (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)

Va esposto:

- negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, operazioni di molatura, lavori di scalpellino, impiego di acidi, sostanze tossiche o velenose, materiali caustici, ecc.)

B) Protezione del capo (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)

È normalmente esposto:

- negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di caduta materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.
- nelle aree di lavoro lungo sedi stradali, con traffico veicolare in esercizio, soggette al pericolo di sollevamento accidentale di pietrisco da parte delle ruote dei veicoli in transito

L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di prefabbricazione, cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, in tutti i cantieri edili per gli operai esposti a caduta materiali dall'alto. I caschi devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi.

C) Protezione delle vie respiratorie (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)

È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, vapori nebbie, fumi. Il personale deve essere a conoscenza del luogo di deposito, delle norme di impiego e deve essere addestrato all'uso.

D) Protezione delle mani (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)

Deve essere esposto:

- negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani.

I guanti devono avere caratteristiche specifiche in relazione al tipo di agente nocivo che devono proteggere:

- guanti di cuoio o crosta per protezione da tagli, punture abrasioni, scintille;
- guanti dielettrici, per lavori su impianti elettrici;
- guanti di gomma, neoprene, PVC, per la protezione da acidi, solventi, tossici.

E) Protezione dell'udito (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)

È normalmente esposto negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito (90 dBA).

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 328 di 503

F) Protezione dei piedi (Allegato XXV÷XXVIII D.Lgs 81/2008)

È normalmente esposto:

- dove si compiono lavori di carico e scarico di materiali pesanti;
- dove sostanze corrosive potrebbero intaccare le normali calzature;
- quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

G) Veicoli a passo d'uomo

Deve essere esposto in corrispondenza degli accessi ai luoghi di lavoro dove devono transitare mezzi meccanici che possono costituire pericolo per le maestranze intente ad eseguire lavori;

H) Pronto soccorso

È normalmente esposto nei locali e nei reparti dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale per il pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e dell'assistenza di tali presidi. a che interessa le situazioni di emergenza ed in generale gli aspetti legati al Piano di emergenza e di pronto soccorso sarà predisposta dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e s.m.i. e sarà evidenziata nel proprio POS, come prescritto dal medesimo

#### **4.3.8.3 SEGNALETICA SU VIABILITÀ ORDINARIA**

Tutte le viabilità interessate al raggiungimento del cantiere, nonché quelle limitrofe, dovranno essere segnalate con appositi cartelli stradali (come previsto dal Codice della

Verrà dislocata la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere sia provenendo dalla viabilità esterna sia dall'area di lavorazione. In caso di scarsa visibilità (es. nebbia) ed in relazione alla presenza di traffico sulla viabilità ordinaria, l'accesso verrà inoltre presidiato, durante le manovre dei mezzi pesanti, da personale di cantiere provvisto di indumenti ad alta visibilità.

#### **4.3.8.4 SEGNALAZIONI LUMINOSE**

Per le lavorazioni fuori opera che dovessero protrarsi durante le ore serali o notturne od in caso di nebbia o scarsa visibilità, le recinzioni ed i percorsi di accesso alle aree di lavoro dovranno essere adeguatamente illuminati con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali.

Tale illuminazione verrà in particolare utilizzata per segnalare le vie di accesso alle aree di lavoro percorse durante l'esecuzione delle lavorazioni da eseguire in turni notturni.

### **4.4 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI**

#### **4.4.1 Approvvigionamento e gestione dei materiali necessari alle opere civili**

I materiali principali impiegati per la realizzazione delle opere in progetto sono costituiti da:

- calcestruzzo preconfezionato, carpenteria metallica e inerti per rilevati in ingresso al cantiere;
- terre e rocce da scavo in uscita dal cantiere.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 329 di 503</b>

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere civili lungo la linea ferroviaria verrà approvvigionato tramite autobetoniere dai luoghi di produzione direttamente al punto di utilizzo. Nell'ambito del progetto di cantierizzazione è stata prevista la possibilità di realizzazione di un impianto di betonaggio all'interno di ciascuno dei cantieri operativi, qualora l'appaltatore lo ritenesse conveniente in virtù della propria organizzazione di impresa.

Il calcestruzzo necessario potrà essere prodotto di norma in questi cantieri, posti in posizione baricentrica rispetto alla rispettiva tratta di riferimento, e da essi conferito alle diverse aree di lavoro lungo la linea.

L'Appaltatore potrà ovviamente decidere di approvvigionarsi anche dagli impianti di produzione di calcestruzzo già esistenti sul territorio, una volta accertatane la qualifica.

#### **4.4.1.1 INERTIE TERRE**

Di norma gli inerti necessari alla realizzazione di sottofondi, rilevati e riempimenti sono approvvigionati "just in time"; non sono quindi necessarie aree per il loro stoccaggio.

Per quanto riguarda gli inerti destinati al confezionamento di calcestruzzo, essi verranno stoccati in apposite aree a cielo aperto nei cantieri operativi ove saranno installati gli impianti di betonaggio. Il trasporto avverrà esclusivamente via autocarro.

#### **4.4.1.2 CALCESTRUZZO**

Il calcestruzzo prodotto negli impianti di betonaggio (interni od esterni ai cantieri) verrà approvvigionato direttamente ove necessario tramite autobetoniere. La produzione di calcestruzzo sarà variabile in funzione delle attività in corso nelle varie aree di lavoro.

#### **4.4.1.3 MATERIALI FERROSI**

I materiali ferrosi necessari alla realizzazione delle opere civili verranno stoccati in piccole quantità lungo le aree di lavoro e nelle aree tecniche, in prossimità dei luoghi di utilizzo. Maggiori quantitativi potranno essere stoccati, anche per lunghi periodi, nei cantieri operativi, che dispongono di apposite aree di deposito.

#### **4.4.1.4 TERRENI DI SCAVO**

I terreni di scavo verranno stoccati in apposite aree all'interno delle aree di cantiere e di stoccaggio, sia nei casi in cui ne sia previsto il recupero in tempo successivo allo scavo, sia nei casi in cui per vincoli di carattere viabilistico non sia possibile portarli direttamente al sito di deposito; altrimenti gli autocarri procederanno direttamente dal sito di scavo a quello di deposito finale.

Fanno ovviamente eccezione a tale regola i terreni che verranno sottoposti a caratterizzazione durante lo scavo: questi verranno stoccati in appositi cumuli presso le aree di cantiere o di stoccaggio e quindi conferiti al sito di deposito finale solo a seguito dei risultati delle determinazioni analitiche di laboratorio.

Nell'ambito del progetto di cantierizzazione sono state previste due tipologie di aree al fine di

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 330 di 503

gestire separatamente le terre da scavo destinate a riutilizzo nell'ambito del cantiere e quelle destinate a riutilizzo al di fuori del cantiere: le aree del primo tipo sono denominate "aree di stoccaggio", quelle del secondo tipo "aree di deposito terre".

#### **4.4.2 Approvvigionamento e gestione dei materiali di armamento**

##### **4.4.2.1 MODALITÀ DI TRASPORTO**

Il trasporto dei materiali di armamento avverrà in parte via carro ferroviario, in parte tramite autocarro.

Le rotaie arriveranno su carri ferroviari, traverse e pietrisco su autocarro (salvo diversa organizzazione da parte dell'appaltatore). I materiali tolti d'opera verranno tutti trasportati mediante autocarro.

##### **4.4.2.2 MODALITÀ DI STOCCAGGIO**

Il pietrisco verrà tenuto in cumuli alti fino a 6 metri, con scarpa 3/2, in zone accessibili ai mezzi gommati e vicino ad un binario, per il trasbordo sulle tramogge: le aree di cantiere di armamento soddisfano appieno ai sopradetti requisiti.

Nell'ambito delle aree di cantiere sono previsti spazi per lo stoccaggio di almeno il 50% del pietrisco, ovvero un quantitativo tale da garantire una riserva per un periodo temporale sufficientemente lungo.

Se possibile, circa metà del pietrisco (corrispondente al primo strato) potrà essere messa in opera scaricandola direttamente dagli autocarri provenienti dal fornitore; in questo modo, con un'adeguata organizzazione di cantiere, le aree di stoccaggio potrebbero limitarsi al materiale da impiegare per il secondo strato.

Le traverse verranno impilate su terreno compatto fino a 12 strati, intervallati da listelli in legno, fino a raggiungere un'altezza di circa 4m. Piccole quantità di traverse possono essere depositate per brevi periodi anche nelle aree di lavoro lungo linea.

Per le rotaie, date le difficoltà di movimentazione, è necessario operare con approvvigionamento just-in-time. Le rotaie da 36m che non possono essere scaricate direttamente in linea si possono disporre, in prossimità di un binario, a strati sovrapposti ed intercalati da listelli in legno, formando da 6 ad 8 strati di 10 o 12 rotaie ciascuno. Le rotaie più lunghe arriveranno su carri appositi, e non verranno scaricate se non al momento della posa in opera. Per le rotaie vale comunque la regola di ridurre al minimo possibile le movimentazioni.

I materiali minuti non occupano una grande superficie: vengono spediti sistemati su "pallets", non si possono accumulare troppo in altezza e vengono stoccati in aree dedicate in tutti i cantieri di armamento.

I deviatori verranno sistemati in apposite aree dei cantieri di armamento più prossimi al punto di installazione degli stessi.

##### **4.4.2.3 MATERIALI DI ARMAMENTO PROVENIENTI DALLA DISMISSIONE DELLA LINEA STORICA**

L'intervento in oggetto prevede a valle dell'attivazione della nuova variante Napoli – Canello, la

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 331 di 503

rimozione della sovrastruttura ferroviaria e degli impianti tecnologici (armamento, elettrificazione e impianti segnalamento) dal tratto di linea ferroviaria storica che verrà dismessa. I materiali di armamento (binari, traverse) e degli impianti potranno essere rimossi tramite treni cantiere a partire dai cantieri dedicati ai lavori di armamento e tecnologie, ubicati presso gli scali ferroviari di Napoli Traccia e Canello. Il pietrisco potrà essere movimentato sia via treno, con supporto dei cantieri di armamento e tecnologie di cui sopra, sia via gomma. I materiali di armamento, in particolare i volumi di pietrisco, di cui sarà previsto il riutilizzo da parte della Committenza, verranno consegnati da parte dell'appaltatore presso aree di deposito temporaneo che saranno ad hoc individuate.

#### **4.4.3 Approvvigionamento e gestione dei materiali per impianti TE, IS, TT, LFM**

##### **4.4.3.1 TIPOLOGIE DI MATERIALI**

I principali materiali per gli impianti tecnologici ferroviari impiegati nell'appalto sono costituiti da:

- pali e paline
- mensole e sospensioni
- morsetteria
- conduttori
- canalette e cunicoli portacavi

##### **4.4.3.2 MODALITÀ DI TRASPORTO**

I pali TE vengono trasportati su autocarro, in quantità di 30 su ciascun mezzo. Le bobine di conduttore vengono trasportate in quantità di 6-8 per autocarro.

Tutto il restante materiale, di minore ingombro, sarà trasportato alle aree di cantiere su autocarro. Per gli impianti IS e TT, le bobine, più piccole di quelle dei conduttori TE, vengono trasportate in quantità di 12-15 per autocarro.

##### **4.4.3.3 MODALITÀ DI STOCCAGGIO**

I sostegni possono essere accantonati all'aperto, lungo linea o nei cantieri di armamento. I pali vengono stoccati nelle aree di cantiere su apposite rastrelliere in legno, a gruppi di 7. Le bobine vengono tenute in aree recintate, direttamente appoggiate a terra. Tutto il materiale minuto e le apparecchiature verranno tenuti all'interno di appositi magazzini.

#### **4.5 MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE**

Per la realizzazione delle opere civili si può prevedere l'impiego dei seguenti macchinari principali:

- Attrezzature di uso comune (AT-006)

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>		<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>					
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
<b>PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>332 di 503</b>

- Attrezzature elettriche di uso comune (AT-123)
- Autobetoniere (MZ-004)
- Autobotti
- Autocarri e dumper (MZ-046)
- Autogru idrauliche ed a traliccio (MZ-008)
- Autovetture
- Avvitatore elettrico (AT-014)
- Cannello per Saldatura Ossiacetilenica (AT-022)
- Caricatori Meccanici e/o Idraulici (MZ-205)
- Carrelli elevatori (MZ-024)
- Carri posa centine (MZ-202)
- Casseri
- Compattatori a Piatto vibrante (MZ-042)
- Compressori (MZ-043)
- Escavatori (MZ-049)
- Escavatori con martellone (MZ-050)
- Frantoio mobile per frammentazione inerti
- Gru (MZ055)
- Macchine per diaframmi (MZ-229)
- Martello demolitore elettrico (AT-050)
- Martello demolitore pneumatico (AT-051)
- Motocompressori
- Motoscala a carrello (MZ-223)
- Pale meccaniche (MZ-087)
- Perforatrici per consolidamenti (MZ-088)
- Pompe per acqua
- Pompe per calcestruzzo (MZ-096)
- Rulli compattatori
- Rulli compressore (MZ-106)
- Trivellatrice (MZ-183)
- Trivelle per esecuzione micropali
- Trivelle per esecuzione pali trivellati (AT-106)
- Vibratori per cls (AT-106)

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 333 di 503</b>

- Vibrofinitici

Per la realizzazione del tratto della galleria GA01 in atmosfera iperbarica, si può prevedere l'impiego dei seguenti **macchinari ad alimentazione elettrica**:

- Escavatore di supporto - Scavi di servizio – alimentazione elettrica con cavo: Butor 75E
- Gru Sollevamento e trasporto - alimentazione elettrica a batteria: Ormig 25tmE
- Piattaforma - Interventi in quota del personale - alimentazione elettrica a batteria: Genie Z-45/25
- Rimorchio - Trasporto (ferro d'armatura, ecc.): Comas 10 ton/12m
- Rimorchio - Trasporto (blocchi diaframma, ecc.): Comas 20 ton/6m
- Trattore - Movimentazione rimorchi - alimentazione elettrica a batteria: Simai TE291
- Pala di supporto - Attività di supporto - alimentazione elettrica a batteria: Aramine L140B
- Escavatore/caricatore - Scavo tunnel - alimentazione elettrica con cavo: ITC 312 - SL
- Pompa calcestruzzo - Ripompaggi cls da agitatore - alimentazione elettrica con cavo: Cifa PC 307E
- Agitatore 5,3 mc per cls - alimentazione elettrica con cavo: Cifa 5,3 mc

I lavori di armamento (relativo ai tratti di galleria) e attrezzaggio tecnologico saranno invece affrontati con i seguenti macchinari:

- Attrezzature gommate per lo spianamento e la compattazione del primo strato di pietrisco (motor grader); (MZ-054)
- Autobetoniere; (MZ-004)
- Autocarrello con gru; (MZ-008)
- Motocarrello con terrazzino mobile (MZ-203);
- Autocarro con gru; (MZ-008)
- Autocarro (MZ-005);
- Autoscala con cestello; (MZ-222)
- Binde per varo Scambi; (MZ-204)
- Caricatori idraulici; (MZ-205)
- Carrello con Gruetta idraulica; (MZ-200)
- Carrello da traino; (MZ-206)
- Carrello ferroviario; (MZ-207)
- Carrello portabetoniera su rotaia; (MZ-2224)
- Carrello portabobine con gru; (MZ-201)
- Carri a tramoggia per il trasporto e scarico del pietrisco sia lateralmente che nella parte

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 334 di 503</b>

centrale del binario; (MZ-218)

- Carri pianali per il carico ed il trasporto delle traverse e dei materiali; (MZ-202)
- Elementi di carrello; (MZ-220)
- Escavatore meccanico cingolato e/o su rotaia; (MZ-225)
- Fora traverse; (MZ-208)
- Gru idraulica semovente per sollevamento portali e pali; (MZ-200)
- Gruppo elettrogeno; (MZ-061)
- Gruppo elettrogeno con fari; (MZ-062)
- Incavigliatrice; (MZ-210)
- Locomotori; (MZ-211)
- Martello ad aria compressa;(AT-051)
- Pala gommata; (MZ-087)
- Piattaforma sviluppabile (da galleria); (MZ-172)
- Piattine; (MZ-221)
- Pompa cls; (MZ-096)
- Portali mobili per posa traverse; (MZ-212)
- Posizionatrice; (MZ-217)
- Posa Pandrol; (MZ-213)
- Profilatrice della massicciata; (MZ-214)
- Rincalzatrice-livellatrice-allineatrice; (MZ-215)
- Saldatrice elettrica a scintillio; (AT-089)
- Segarotaie; (MZ-216)
- Tramogge per Trasporto;Materiali Armamento; (MZ-218)
- Trapano elettrico a rotopercolazione o carotatrice;(AT-101)
- Trapano per rotaie; (MZ-219)

Il precedente elenco sarà soggetto a verifica ed aggiornamento da parte del Coordinatore in fase di esecuzione in relazione a novità intervenute nel corso dell'organizzazione del lavoro in cantiere. Tutte le macchine di Cantiere dovranno essere conformi alla nuova Direttiva Macchine D.Lgs 17/2010 e all'All. V del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e dovranno essere utilizzate in modo da rispondere alle caratteristiche e alle istruzioni fornite dal costruttore nell'apposito libretto. Di ogni macchina l'Impresa esecutrice deve mantenere in Cantiere, almeno in copia, il libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulti l'avvenuta omologazione e copia delle istruzioni per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

La manutenzione deve essere intesa come l'insieme di attività dirette a mantenerne inalterati nel tempo, per quanto possibile, i requisiti di sicurezza, resistenza, idoneità ed efficienza e deve

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 335 di 503</b>

soddisfare a due fondamentali necessità:

- garantire il regolare funzionamento ed il buono stato di conservazione di attrezzature e utensili di Cantiere, al fine di ottenere il massimo rendimento produttivo;
- proteggere l'incolumità del personale dipendente dai pericoli derivanti dall'usura e dal cattivo funzionamento degli attrezzi e/o utensili stessi e dei relativi dispositivi antinfortunistici.

Le macchine utilizzate devono essere continuamente verificate per accertarsi, per quanto pertinente, della idoneità dei dispositivi di abbattimento dei fumi e per i relativi livelli di rumorosità emessi. Per queste situazioni in cui si verificano sorgenti diverse di inquinamento ambientale è indispensabile che gli addetti interessati confrontino le risultanze oggettive dei rilievi con le prescrizioni del Medico Competente. Ciò comporta il controllo diretto dei tempi di esposizione e dei D.P.I. che lo stesso MC deve espressamente indicare.

L'attività di manutenzione deve, quindi, essere una attività, periodica e programmata, al fine di prevenire i rischi dovuti all'usura o al deterioramento di attrezzature e utensili, a salvaguardia tanto dell'incolumità personale dei lavoratori quanto dell'efficienza del lavoro. Le riparazioni si distinguono dalle manutenzioni per il carattere prevalentemente occasionale ed hanno lo scopo di eliminare guasti o malfunzionamenti dei mezzi e delle attrezzature stesse.

I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti ad apparecchiature disattivate. Detti lavori devono essere affidati a personale in possesso di adeguata capacità professionale oppure a ditte specializzate.

I lavoratori addetti alle operazioni di manutenzione e riparazione devono essere informati sulla natura dei lavori da effettuare, sui rischi presenti nelle operazioni da compiere, sulle procedure da seguire, sulle misure di sicurezza da adottare e sui mezzi personali di protezione da utilizzare. L'Impresa esecutrice, in rispondenza agli obblighi dell'art. 71 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., deve sottoporre le attrezzature di lavoro a verifiche periodiche per valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza, con una frequenza programmata, a cura dell'INAIL che vi provvede nel termine di 60 giorni dalla richiesta. Decorso tale termine, il Datore di lavoro può avvalersi delle ASL e o di soggetti pubblici o privati abilitati, come stabilito dal DM 11 aprile 2011.

Le verifiche e il mantenimento nel tempo dei requisiti di idoneità alla circolazione dei mezzi d'opera ferroviari saranno effettuati nel rispetto della Disposizione RFI n. 5 del 15.06.2011 mediante:

- interventi di manutenzione preventiva, nel rispetto dei piani di manutenzione;
- interventi di manutenzione correttiva, a seguito di anomalie non previste, al fine di ripristinare lo stato di efficienza, sicurezza e compatibilità tecnica con l'infrastruttura.

Le Imprese Esecutrici devono garantire la disponibilità dei documenti attestanti:

- le operazioni di manutenzioni effettuate;
- le modalità di intervento;
- il nominativo degli operatori che hanno effettuato l'intervento;
- la copia originale dei piani di manutenzione delle macchine.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 336 di 503

Nel dettaglio i Piani di manutenzione devono precisare:

- la periodicità delle ispezioni e delle revisioni;
- l'indicazione degli interventi da eseguire obbligatoriamente a cura di una Officina qualificata;
- le operazioni da effettuare per ciascuna periodicità;
- i limiti di usura da non superare e le caratteristiche minime che il mezzo deve mantenere.

Il mancato rispetto del Piano di Manutenzione può comportare la sospensione o il ritiro definitivo dell'autorizzazione alla circolazione del mezzo.

#### **4.5.1 Aree destinate ad impianti e macchine fisse e semoventi di cantiere**

La tipologia delle lavorazioni che caratterizzano il presente Progetto, limitatamente alle attività di costruzione del Fabbricato, richiede l'allestimento di aree specifiche da destinare a macchine fisse di Cantiere, per la preparazione del ferro e della carpenteria in genere, allo stazionamento dei mezzi di sollevamento.

##### *Autogrù*

Per la realizzazione delle Opere Civili, nelle aree di lavoro indicate, l'organizzazione prevista nel presente PSC è basata sull'impiego di autogrù. Le prescrizioni di sicurezza relative all'utilizzo di questa macchina sono riportate nella relativa scheda di sicurezza del presente PSC.

L'autogrù deve essere segnalata predisponendo intorno al mezzo, con area di rispetto, transenne o recinzioni in polietilene di colore arancione sostenute da paletti infissi nell'asfalto o nel terreno. La segnalazione deve essere completata mediante la predisposizione della segnaletica di sicurezza prevista dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Il movimento del braccio dell'autogrù deve essere segnalato mediante girofaro (solo nel caso in cui esso non interferisca con il segnalamento ferroviario) e le manovre in retromarcia mediante cicalina.

Funi e catene, utilizzate durante le fasi di movimentazione, devono essere in perfette condizioni e regolarmente sottoposte alle verifiche trimestrali con esito positivo.

Il mezzo deve essere sottoposto alla manutenzione ordinaria e straordinaria prevista dal libretto di uso e manutenzione.

Si prescrive il blocco del brandeggio del braccio meccanico dell'autogrù per evitare rischiosi contatti con la linea area sopra i binari (tronchi e non) adiacenti e lo sconfinamento verso aree occupate da altri manufatti o verso percorsi carrabili utilizzati da mezzi RFI e mezzi terzi.

Operazioni preliminari al sollevamento dei carichi

Prima di imbracare il carico è necessario: valutarne il peso; accertarsi che la portata dell'autogrù sia sufficiente al carico; scegliere in base al peso e alle dimensioni del carico l'attrezzatura adatta; verificare prima dell'impiego lo stato di usura della attrezzatura.

##### *Imbracatura del carico*

- Valutare la posizione del baricentro per individuare i punti di sospensione;
- Maneggiare le brache evitando la formazione di nodi, piegamenti anomali;
- Imbracare il carico evitando la formazione di ingobbamenti nelle funi/catene;



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 337 di 503</b>

- Evitare di far lavorare le brache a contatto di spigoli vivi; diversamente interporre delle sagome di protezione nella zona di contatto delle brache con gli spigoli del carico;
- Mettere in tiro le imbracature;
- Controllare la posizione del punto di sospensione del carico affinché rimanga in equilibrio;
- Controllare l'aggancio del carico affinché non possa scivolare, sganciarsi o sbilanciarsi.

#### *Sollevamento e spostamento del carico*

- Fare allontanare dalla zona operativa e dal percorso del carico il personale presente;
- Evitare di guidare con le mani il carico sospeso; in caso di necessità adoperare mezzi adeguati. È preferibile tirare il carico da lontano anziché spingerlo;
- Dare al gruista, in modo chiaro e preciso, il segnale per il sollevamento;
- Durante il sollevamento accertarsi che tratti di fune rimangano pendenti dal carico trasportato.

#### *Deposito e sbragaggio del carico*

- Segnalare chiaramente al gruista la zona di deposito del carico;
- Predisporre al suolo gli spessori su cui fare appoggiare il carico per facilitare la rimozione delle brache;
- Evitare di tenere il carico sollevato per un tempo più lungo del necessario;
- Effettuare la discesa senza strappi e oscillazioni;
- Durante la posa del carico non rimuovere mai direttamente con le mani o con i piedi gli appoggi disposti sul pavimento;
- Far cessare la discesa del carico non appena le brache si sono leggermente allentate al fine di poter verificare la stabilità di appoggio del carico;
- Far proseguire la discesa per lo sganciamento solo dopo essersi assicurati che il carico è ben stabile e bene equilibrato sugli appoggi;
- Rimuovere dal carico e dal gancio le brache avendo cura di sistemarle convenientemente;
- Far sollevare il gancio accertandosi che non abbia a urtare contro ostacoli durante la traslazione.
- L'Impresa utilizzatrice deve predisporre un programma di controlli periodici dell'autogrù:
  - Periodicamente, per tutte le funi dell' autogrù, comprese anche le brache, deve essere effettuata una verifica dello stato di conservazione accertandone le cause dell'eventuale deterioramento;
  - L'accertamento si effettua con un controllo a vista delle funi e con un'analisi tattile dello stato dei fili e del diametro della fune;
  - La sostituzione della fune si effettua in base al numero delle rotture dei fili, al grado di usura, ai piegamenti, alla corrosione, alla deformazione e alterazioni o danni rilevati.

#### *Fascioni*

Devono essere conservati in luoghi idonei su rastrelliere. Prima dell'uso, come previsto per le funi metalliche, occorre verificare che non presentino abrasioni, tagli, deformazioni, lacerazioni,

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 338 di 503</b>

ecc. Si raccomanda di non trascinarli durante l'uso, di non metterli in contatto con lubrificanti, acidi o altri liquidi che possano danneggiarli.

#### *Cassoni, cesti, forche e secchioni*

Per la movimentazione di materiali sfusi devono essere utilizzati dei contenitori chiusi. I cassoni e i cesti sono particolarmente consigliati per la movimentazione di materiali sfusi quali mattoni, blocchetti di cemento.

La movimentazione dei materiali pallettizzati deve essere effettuata a mezzo di forche di presa certificate dalla ditta fornitrice. Non è ammesso utilizzare le forche semplici per il sollevamento di materiali edili sciolti stivati sui pallets e avvolti semplicemente con nylon ma vanno utilizzate le forche incassate sulle relative gabbie. Per il sollevamento dei materiali si devono utilizzare esclusivamente contenitori chiusi di adeguata resistenza, considerando che non c'è resistenza certa dei sistemi di imballaggio con fili di plastica termosaldati o reggette a bloccaggio meccanico.

I cassoni, cesti e forche, devono rispondere ai requisiti certificati e pertanto non devono essere utilizzati quelli improvvisati in Cantiere.

Per altri tipi di carichi quali pietrame, ghiaia, calce, sabbia, calcestruzzo, devono essere utilizzati secchioni, benne o cassoni metallici esclusivamente provvisti di pareti protettive su tutti i lati.

#### *Braghe*

Si raccomanda di:

- Controllare le brache prima dell'uso per individuare gli eventuali difetti che ne possano diminuire la resistenza;
- Maneggiare le brache, specialmente le funi di acciaio, con la massima attenzione e facendo uso dei guanti protettivi da lavoro;
- Evitare alle brache urti, torsioni e disposizioni oblique; evitare la formazione di cocche e nodi;
- Evitare di far cadere pesi sulle brache e non lasciarle sotto i carichi e abbandonate a terra;
- Evitare di sovraccaricare le brache con pesi superiori alla loro portata;
- Evitare di trasportare carichi sbilanciati;
- Proteggere gli spigoli del carico nella zona di contatto con le brache interponendo opportuni spessori di protezione;
- Evitare brusche manovre durante il trasporto dei carichi;
- Evitare di sforzare le brache con palanchini o altri attrezzi specialmente quando sono sotto sforzo; non sfilarle con i carichi appoggiati su di esse;
- Evitare di lasciare le brache esposte alla pioggia o all'umidità; a fine lavoro riporle nei luoghi appositamente indicati;
- Si dovrà curare che durante le operazioni i carichi sollevati non interferiscano con strutture esistenti;
- Prima di posizionare la gru a torre, accertarsi che il terreno sia in grado di sostenerne il peso e che esistano sufficienti spazi di manovra;

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 339 di 503

- Rispettare le indicazioni di portata massima dei ganci e del braccio della gru;
- Controllare l'imbracatura dei carichi;
- Durante la salita, la discesa, il carico e lo scarico di materiali in quota, non debbono essere presenti persone alla base del castello.

#### **4.5.2 Postazione per la preparazione del ferro e della carpenteria in genere**

Il ferro necessario per le lavorazioni giungerà in cantiere prelaborato. Possono essere previste all'interno delle aree tecniche aree dedicate, da adibire ad attività di piegatura o sagomatura di tali elementi, attrezzata con bancale, piegaferri, tagliaferri, ecc.

Questo tipo di macchine devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio e di piegatura. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati, al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni. Le aree devono essere delimitate e segnalate nonché protette con solida tettoia, obbligatoria nel caso in cui siano esposte al rischio di caduta materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento.

Le macchine utilizzate per il taglio delle tavole in legno delle cassature, sono notevolmente rumorose e dovranno essere isolate il più possibile dalle altre zone di lavoro, per evitare l'esposizione al rumore dei non addetti alle lavorazioni del ferro e delle casseforme. Durante l'impiego di queste macchine, gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. per la protezione dell'udito e schermi facciali per prevenire il rischio di proiezione di schegge. È obbligatorio anche l'uso dei guanti.

Le carpenterie in legno e metalliche, assemblate e stoccate a terra, come pure tutti i casseri, devono sempre essere posizionati in modo stabile e sicuro. La posizione orizzontale è certamente la più stabile ma non garantisce contro le deformazioni; pertanto è quasi sempre necessario procedere al deposito verticale dei pannelli a piè d'opera, in aree delimitate almeno con rete in polietilene.

Qualora sia prevista una zona per le saldature, questa deve essere localizzata e protetta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni ultraviolette da parte dei non addetti

#### **4.6 MISURE PARTICOLARI DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI AI LAVORI DI ARMAMENTO IN GALLERIA**

Le lavorazioni in sotterraneo sono soggette a rischi specifici, e devono essere eseguite in conformità a norme specifiche. In questo capitolo vengono individuati i rischi tipici di tali attività e le relative misure di prevenzione da applicare.

I rischi che maggiormente caratterizzano le attività in ambiente sotterraneo sono i seguenti:

- rischi legati alla salubrità dell'aria;
- mancanza di illuminazione;
- esposizione alla polvere;

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 340 di 503</b>

- esposizione al rumore;
- incendio (per la trattazione del quale si rimanda al paragrafo 4.6)

Le prescrizioni per la prevenzione degli infortuni derivanti da tali rischi e l'igiene dei lavori in sotterraneo sono riportate nel D.P.R. 20 marzo 1956, n°320.

### *Salubrità dell'aria*

Durante il corso dei lavori dovranno essere assicurate condizioni ideali di lavoro all'interno dell'ambiente sotterraneo, dirette verso il rispetto non solo degli indici di stress dei soggetti ma anche di quelli di comfort.

Le opere in sotterraneo dovranno essere adeguatamente ventilate in modo tale da fornire costantemente aria sana al personale addetto ai lavori ed evitare concentrazioni di gas nocivi nelle aree di lavoro e di transito.

L'Appaltatore dovrà pertanto predisporre un sistema di ventilazione appositamente studiato sulla base delle caratteristiche dei mezzi meccanici utilizzati per assicurare una portata d'aria costante e garantire un adeguato ricambio dell'aria. Il ricambio non dovrà creare sensazioni di fastidio o problemi per la salute (eccessiva velocità o stagnazione dell'aria).

La ventilazione dovrà garantire una quantità d'aria sufficiente per soddisfare:

- il ricambio d'aria per gli operai;
- la diluizione dei gas di scarico degli eventuali mezzi a motore operanti in sotterraneo;
- la diluizione delle polveri prodotte dalle lavorazioni;
- una velocità di ritorno dell'aria non pregiudizievole per la salute dei lavoratori e compatibile con le prescrizioni normative.

Il dimensionamento del sistema di ventilazione dovrà essere eseguito dall'Appaltatore sulla base del programma lavori, del numero e delle caratteristiche delle macchine operatrici e dei mezzi che opereranno contemporaneamente in sotterraneo e della quantità d'aria necessaria per le squadre di operai.

In base all'art. 30 del D.P.R. 320/1956, la quantità di aria fresca fornita dall'impianto di ventilazione dovrà essere pari almeno:

- a 4 m<sup>3</sup>/min/CV DIN per ciascun veicolo o macchina a trazione Diesel;
- a 3 m<sup>3</sup>/min per ciascun lavoratore (salvo che l'Ispettorato del Lavoro non prescriva un valore più elevato per presenza in sotterraneo di particolari cause di inquinamento).

L'aria immessa in sotterraneo dovrà essere prelevata da posti lontani da possibili fonti di inquinamento.

Il gruppo ventilatore dovrà essere provvisto di adeguato silenziatore, onde evitare disturbo agli addetti che operano o transitano nella galleria ed all'imbocco.

### *Monitoraggio dell'aria in sotterraneo*

L'Appaltatore dovrà provvedere al monitoraggio sistematico del microclima in ambiente sotterraneo attraverso rilevazioni eseguite con apparecchi di controllo, che dovranno essere effettuate a cura del responsabile del cantiere o di un addetto incaricato. Lo scopo di tale

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 341 di 503</b>

monitoraggio sarà quello di verificare la concentrazione di ossigeno e di gas nocivi o pericolosi (in particolare anidride carbonica, ossido di carbonio, gas nitrosi ed idrogeno solforato).

La dotazione necessaria per tali monitoraggi dovrà essere specificata in dettaglio unitamente alla descrizione degli apparecchi di controllo nel Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa appaltatrice. I risultati dei controlli, con le modalità tecniche adottate, dovranno essere tenuti a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione e degli organi di controllo negli uffici del cantiere. I Valori Limite Ponderati (V.L.P.) per i principali gas nocivi, che indicano la media ponderata per l'intero turno di lavoro, sono riportati nella tabella sottostante:

Gas	Valori Limite Ponderati	
	Ppm	mg/mc
Anidride carbonica	5000	9000
Anidride solforosa	5	13
Ossido di carbonio	50	55
Idrogeno solforato	10	15
Ossido nitrico	25	30

Le concentrazioni di gas nocivi possono subire per brevi periodi escursioni superiori ai V.L.P., purché matematicamente compensate da concentrazioni inferiori per periodi di pari durata.

In presenza di due o più sostanze nocive, si prende in considerazione la somma delle seguenti frazioni:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_n}{T_n}$$

dove C1, C2, ..., Cn sono le concentrazioni dei gas nell'atmosfera, e T1, T2, ..., Tn i rispettivi valori limite.

Se la somma delle frazioni supera l'unità, il valore limite si intende superato. Tale regola non vale quando

- c'è motivo di ritenere che gli effetti delle sostanze nocive presenti nella miscela non siano additivi, ma indipendenti, come, ad esempio,
- quando i singoli elementi producano effetti puramente locali su organi differenti. In tal caso il V.L.P. viene superato se almeno uno degli elementi della somma ha un valore superiore all'unità.

Per gas diversi da quelli citati nella tabella sovrastante, per i quali la normativa italiana non fornisce il V.L.P. l'Appaltatore potrà riferirsi a normative di altri paesi od a studi di letteratura, riportando i valori assunti come limite ed i relativi riferimenti nel proprio Piano Operativo di

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 342 di 503</b>

Sicurezza.

#### *Mancaza di illuminazione*

L'illuminazione dei passaggi e dei luoghi di lavoro è indispensabile in quanto riduce considerevolmente l'affaticamento fisico e visivo, aumentando il comfort degli ambienti di lavoro, e quindi il benessere ed il rendimento dei lavoratori. Inoltre una insufficiente illuminazione è causa frequente di infortuni sul lavoro.

A tale scopo l'Appaltatore dovrà prevedere l'installazione di un idoneo impianto di illuminazione, che garantisca ovunque livelli superiori ai minimi stabiliti dalla normativa vigente.

I mezzi di illuminazione dovranno garantire, ai sensi del D.P.R. 320/56, nei passaggi ed in tutti i luoghi accessibili del sotterraneo, un livello di illuminazione minima di 5 lux. In tutti i posti di lavoro dovrà essere garantito un livello medio di illuminazione di almeno 30 lux. In luoghi dove si svolgono lavorazioni comportanti rischi specifici il livello di illuminazione medio non dovrà essere inferiore a 50 lux. Le sorgenti luminose devono essere posizionate in maniera tale da assicurare un livello di illuminazione il più possibile uniforme.

L'illuminazione di soccorso dovrà essere garantita da lampade portatili; tutti i lavoratori che accedono al sotterraneo dovranno essere provvisti di idonei mezzi di illuminazione portatile.

#### *Difesa contro le polveri*

Nei lavori in sotterraneo l'Appaltatore dovrà adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo possibile di polveri, secondo le disposizioni di cui al capo VIII del D.P.R. 320/56. Le polveri dovranno essere comunque eliminate il più possibile vicino ai punti di formazione.

La riduzione della presenza di polveri potrà avvenire anche tramite:

- processi di lavorazione ad umido;
- installazione di opportuni filtri sugli attrezzi;
- sistema di ventilazione forzata: questo dovrà consentire di diluire la frazione granulometrica che potrebbe rimanere più a lungo in sospensione.

Nei lavori in cui vengano impiegati dei procedimenti ad umido, l'acqua utilizzata dovrà essere esente da forme di inquinamento. Eventuali sostanze utilizzate per ridurre la tensione superficiale dell'acqua o per limitare la dispersione di polveri nell'ambiente devono essere tali da non nuocere alla salute dei lavoratori.

Le macchine rinalzatrice e profilatrice, utilizzate per la costruzione della massicciata ferroviaria in galleria, dovranno essere provviste di filtri aspiranti, in modo da ridurre la diffusione di polveri nell'ambiente circostante.

Al fine di contenere la polverosità dell'ambiente, la velocità dell'aria forzata dal sistema di ventilazione (dove questo esiste) dovrà essere contenuta entro limiti tali da non sollevare la polvere depositata sulle pareti e sul suolo.

In ottemperanza a quanto disposto dalle norme di legge si dovrà provvedere a far eseguire da ditte esperte del settore igiene del lavoro, rilevazioni delle concentrazioni di polveri nell'aria nei luoghi di lavoro in sotterraneo e del contenuto in silice al fine di valutare il livello di rischio per i lavoratori esposti. I dati provenienti dalle analisi dovranno essere tenuti nel cantiere ed esibiti a richiesta da parte degli organi preposti.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>343 di 503</b>

Il rischio professionale agli effetti della silicosi si valuta sia in funzione della concentrazione atmosferica delle polveri (espressa in mg/m<sup>3</sup>), sia in funzione delle polveri numeriche (esprese in particelle per cm<sup>3</sup> d'aria).

L'Associazione Italiana degli Igienisti Industriali e la Società Italiana di Medicina del Lavoro hanno proposto, per tutte le polveri in sospensione negli ambienti di lavoro e per esposizioni di 8 ore al giorno, i seguenti Valori Limite Ponderati (V.L.P.):

Ponderale:

$$L = \frac{30}{q + 3} \quad \text{mg / m}^3 \quad (\text{tutte le polveri})$$

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 344 di 503

$$L = \frac{10}{q + 3} \quad \text{mg / m}^3 \quad (\text{frazione respirabile})$$

Dove q indica la percentuale gravimetrica del quarzo determinato rispettivamente sulle polveri atmosferiche totali o sulla frazione respirabile.

Numerico:

$$L = \frac{4500}{q + 3}$$

Dove q indica la percentuale numerica delle particelle di quarzo determinata al microscopio a contrasto di fase e pp/cc il numero di particelle per cm<sup>3</sup> d'aria.

I V.L.P. indicano la media ponderata per l'intero turno di lavoro e possono subire per brevi periodi escursioni superiori ad essi purché matematicamente compensate per uguali periodi da concentrazioni inferiori ad essi. Le condizioni igienico-ambientali sono da ritenere accettabili quando sia la concentrazione ponderale sia quella numerica rientrano nei V.L.P.; qualora invece la concentrazione ponderale risulti superiore al V.L.P. e quella numerica inferiore o viceversa, le condizioni ambientali sono da ritenere non idonee.

Nel caso sorgessero delle difficoltà respiratorie per la presenza delle polveri in alcune lavorazioni, dovrà essere previsto che il personale faccia uso di idonee maschere antipolvere munite di filtri, tenute sempre in efficienza nei luoghi di lavoro.

L'Appaltatore dovrà indicare, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza gli accorgimenti che intende adottare al fine di ridurre la polverosità dell'aria in sotterraneo e le modalità con le quali effettuerà i controlli della concentrazione di polveri e del contenuto in silice libera dell'aria.

#### *Esposizione al rumore*

L'analisi dei rischi per i lavoratori derivanti dall'esposizione al rumore in ambito sotterraneo è analoga a quella da eseguire negli altri ambienti di lavoro. A causa degli spazi confinati, comunque, in sotterraneo i lavoratori sono soggetti ad un livello di rumore mediamente più intenso che all'aperto.

I rischi derivanti dall'esposizione al rumore dovranno essere valutati secondo i criteri stabiliti dai: D.Lgs. 81/08 , D.P.R. 222/2003 e D.lgs 195/06.

Il D.Lgs. 81/08 dà completa attuazione alla direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore). Con tale recepimento il limite di esposizione è ora di soli 87 db(A)

Si procederà ad una valutazione preliminare dei luoghi in cui avverranno le lavorazioni ed, in relazione alle attività svolte, una determinazione del livello di esposizione dei lavoratori.

La valutazione dovrà essere programmata ad intervalli e comunque ogni qualvolta si presenterà un mutamento nelle lavorazioni e dovrà essere eseguita da personale competente con strumenti adeguati; il rapporto contenente le modalità di esecuzione ed i risultati ottenuti, dovrà essere rintracciabile in caso di ispezione degli organi di vigilanza preposti.

La valutazione preliminare comporterà la classificazione dei lavoratori in sotterraneo in 4 fasce di



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 345 di 503

livello di esposizione distinte, e precisamente:

- Fino a 80 dB(A);
- Superiore a 80 dB(A) e fino a 85 dB(A)
- Superiore a 85 dB(A) e fino a 90 dB(A)
- Superiore a 90 dB(A)

dove dB(A) è la esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore.

Da tale classificazione deriveranno per il datore di lavoro, i dirigenti e per i lavoratori una serie di diritti e di obblighi diversi a seconda del livello di esposizione personale.

*Disposizioni per l'utilizzo di macchine e utensili in sotterraneo*

Le indicazioni riportate nel presente paragrafo sono conformi alle prescrizioni contenute nella nota interregionale delle regioni Emilia Romagna e Toscana del 12/5/1998 dal titolo "Standard di sicurezza per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità: DPI, antincendio, salvataggio", promulgata congiuntamente dall'Assessorato alla Sanità della Regione Toscana e dal Dipartimento del Diritto alla Salute e delle Politiche di Solidarietà della Regione Emilia Romagna.

In sotterraneo dovranno essere impiegati mezzi di lavoro che producano quantità limitate di gas nocivi.

In accordo con la Nota interregionale protocollo n° 12211 del 31/03/04 riguardante gli "Standard di sicurezza per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità, la Variante Autostradale di Valico e la realizzazione della terza corsia. Dotazioni ed uso dei mezzi equipaggiati con motori diesel", gli automezzi e le macchine operatrici da usare in sotterraneo devono essere provvisti di motore elettrico o motore a combustione interna, di tipo eco-diesel, dotato di opportuno sistema di depurazione dei gas di scarico di tipo catalitico o a gorgoglio. Il tubo di scappamento delle macchine operatrici dovrà essere rivolto verso l'alto o provvisto di un deflettore in modo da non sollevare le polveri depositate al suolo e sulle pareti.

All'interno delle gallerie è vietato l'accesso dei veicoli aventi motori alimentati benzina ed a gas di petrolio liquefatto (GPL) ed a metano.

I veicoli accedenti in sotterraneo devono essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità e carichi con polveri di classe A, B, C. Detto obbligo deve intendersi esteso alle apparecchiature presenti in sotterraneo ed alle zone in cui si effettuano lavorazioni con pericolo di incendio.

Tutti i mezzi di cantiere da utilizzare in galleria dovranno inoltre essere dotati di:

- segnalatori luminosi sostitutivi di segnalatori acustici (catadiottri e pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti ecc.) secondo le prescrizioni tecniche della direttive 97/28/CE; I pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti devono avere caratteristiche conformi al D.M. 24/01/03 n. 40.
- Dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta in conformità alla direttiva 2003/97/CE.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 346 di 503

#### 4.7 SOLUZIONI PARTICOLARI E PRESIDANTI ANTINCENDIO

Le principali fonti di innesco di incendio che si possono avere in Cantiere per le lavorazioni in oggetto, sono così riassumibili:

- presenza di sterpaglie ed erba secca,
- presenza di bracieri di fortuna per il riscaldamento dei lavoratori,
- mozziconi di sigaretta,
- operazioni di saldatura;
- manipolazione di materiale infiammabile;
- impianti elettrici privi di adeguate protezioni ed isolamenti.

Le principali misure di prevenzione e di protezione contro il rischio di incendio da attuare nell'ambito di ciascun Cantiere sono:

- divieto di fumare nelle aree di lavoro nei locali delle cabine ed all'aperto laddove la presenza di sterpaglie ed erba secca possono essere fonte di incendio;
- garantire, sempre, nell'ambito del Cantiere, l'accessibilità ai mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco;
- proteggere il Cantiere con un'adeguata dotazione di mezzi antincendio che dovrà essere costituita, almeno, da un congruo numero di estintori portatili, da 6 kg e idonei, in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati; oltre ad essere mantenuti in piena efficienza e controllati semestralmente da personale esperto.

Spogliatoio	estinguente per classe di fuoco	A
Uffici	estinguente per classe di fuoco	A
Quadro elettrico generale del cantiere	estinguente per classe di fuoco	E
Deposito materiali	estinguente per classe di fuoco	C
Aree operative	estinguente per classe di fuoco	A – B – C
Locale attrezzaggio boe	estinguente per classe di fuoco	A
A bordo dei carrelli ferroviari	estinguente per classe di fuoco	B – C

- non accendere bracieri di fortuna ne fiamme libere che possono creare innesti di incendio non controllabili
- realizzare gli impianti elettrici di cantiere in conformità a quanto prescritto del DM 37/2008 ovvero alle specifiche norme CEI. L'impianto elettrico di Cantiere dovrà essere progettato da un professionista abilitato ed iscritto all'Ordine o Collegio Professionale. I lavori di installazione saranno eseguiti da Ditta abilitata ai sensi del DM 37/2008. L'installatore è tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti, che va conservata in copia in Cantiere. L'impianto sarà costituito da un quadro principale e da quadri secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri, muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4). Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP55, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti) e degli apparecchi illuminanti che avranno grado di protezione

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 347 di 503

IP65 (protette contro l'immersione). Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I<sub>dn</sub> non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471). Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2).

- realizzare impianto di messa a terra, progettato da un professionista abilitato ed iscritto all'Ordine o Collegio Professionale, al quale andranno collegate tutte le strutture metalliche, le opere provvisoriale e le macchine a carcassa metallica esposte agli agenti atmosferici;
- installare, nell'ambito del Cantiere, la specifica segnaletica di sicurezza antincendio con le indicazioni delle vie di fuga, segnalazione estintori ed idranti, divieto di fumare ed usare fiamme libere, soprattutto in aree pericolose con indicazione dei pericoli nelle aree a rischio speciale.
- controllare che gli impianti elettrici di cantiere in conformità a quanto prescritto dal DM 37/2008 ovvero alle specifiche norme CEI; in particolare necessita, tra l'altro, prevedere: installazione di componenti con protezione meccanica minima IP44 (o IP55 per elementi esposti all'atmosfera); installazione di idonea protezione differenziale anche sui quadri locali di distribuzione, realizzazione di adeguato impianto di messa a terra al quale andranno collegate tutte le strutture metalliche, le opere provvisoriale e le macchine a carcassa metallica esposte agli agenti atmosferici;

Anche ai sensi di quanto prescritto D.Lgs. n. 81/2008, l'Appaltatore dovrà formare ed informare il personale relativamente alle problematiche di prevenzione e protezione contro il rischio di incendio; in particolare si ritiene necessario prevedere l'istituzione di corsi di formazione dedicati a quei lavoratori che effettuano operazioni particolarmente pericolose (quali, ad esempio, quelle connesse alla manipolazione di materiale infiammabile e soprattutto le operazioni di saldatura).

#### 4.8 PRESIDI SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE

Come principio generale secondo i criteri di cui al successivo punto, dovrà essere istituito un presidio generale comune a tutte le imprese e coordinato da un unico referente.

##### 4.8.1 Presidi sanitari

###### 4.8.1.1 SERVIZI SANITARI E PRONTO INTERVENTO

Tra gli adempimenti dell'appaltatore in materia di trattamento e gestione dell'emergenza vi sarà, sentito il parere del medico competente, la predisposizione del pronto soccorso, prendendo in considerazione anche la dislocazione dei servizi di emergenza esterni e la necessità del trasporto dei lavoratori infortunati.

Si definisce pronto soccorso l'insieme dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

La dotazione minima di tali presidi e le modalità di impiego da parte degli addetti sono fissate, per decreto, dal Ministro del lavoro e della previdenza sociale.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 348 di 503

#### **4.8.1.2 TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI**

L'art. 15 del D.Lgs. 81/08 (Misure generali di tutela e obblighi) impone l'obbligo al datore di lavoro di far prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore.

Da ciò deriva la necessità di prestare le prime cure sul posto di lavoro: pertanto il personale che compone la squadra per la gestione delle emergenze in cantiere dovrà essere debitamente istruito sul primo soccorso.

Tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità, devono essere segnalati al preposto o, in mancanza del preposto, la segnalazione deve essere indirizzata al responsabile tecnico del cantiere, per il seguito di competenza.

Le disposizioni per un corretto soccorso saranno impartite dal "medico competente dell'Appaltatore".

Considerato comunque il fatto che dal cantiere è possibile raggiungere in pochi minuti un centro sanitario perfettamente attrezzato e dotato del personale necessario, l'Appaltatore dovrà predisporre una squadra di primo soccorso, informata e formata adeguatamente, per intervenire quando la gravità lo richieda, al fine di prestare una prima assistenza e per attuare un celere trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

Si ritiene comunque opportuno, all'atto della installazione del cantiere, provare il percorso più breve per essere pronti in caso di infortunio.

#### **4.9 LAVORAZIONI DA SVOLGERSI SU PARTI IN TENSIONE**

Per quanto riguarda le lavorazioni da svolgersi su parti in tensione, dovranno essere garantiti i seguenti requisiti di sicurezza, come specificato nel D.L. 81/08, articoli 81 e 117, nonché l'allegato IX.

##### **4.9.1 Articolo 81 - requisiti di sicurezza**

- 1) Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.
- 2) Ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, i materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti di cui al comma precedente, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le pertinenti norme tecniche..
- 3) Le procedure di uso e manutenzione devono essere predisposte tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle norme di buona tecnica contenute nell'allegato IX.

##### **4.9.2 Articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive**

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001		REV. B

- 1) Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - a. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
  - b. posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
  - c. tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
- 2) La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultati dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

#### **4.9.3 Allegato IX - Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine e impianti elettrici**

L'Allegato IX "Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine ed impianti elettrici" del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., riporta quanto segue:

In relazione alla loro tensione nominale i sistemi elettrici si dividono in:

- **sistemi di Categoria 0 (zero)**, chiamati anche a bassissima tensione, quelli a tensione nominale minore o uguale a 50 V se a corrente alternata o a 120 V se in corrente continua (non ondulata);
- **sistemi di Categoria I (prima)**, chiamati anche a bassa tensione, quelli a tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V se in corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1500 V compreso se in corrente continua;
- **sistemi di Categoria II (seconda)**, chiamati anche a media tensione quelli a tensione nominale oltre 1000 V se in corrente alternata od oltre 1500 V se in corrente continua, fino a 30 000 V compreso;
- **sistemi di Categoria III (terza)**, chiamati anche ad alta tensione, quelli a tensione nominale maggiore di 30 000 V.

Qualora la tensione nominale verso terra sia superiore alla tensione nominale tra le fasi, agli effetti della classificazione del sistema si considera la tensione nominale verso terra.

Per sistema elettrico si intende la parte di un impianto elettrico costituito da un complesso di componenti elettrici aventi una determinata tensione nominale.

**Tab. 1 Allegato IX** - Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 350 di 503

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

#### 4.10 PREVENZIONE INCENDI

Nel presente paragrafo vengono riportate le prescrizioni minime che l'Impresa dettaglierà e renderà operative nel suo documento di valutazione.

##### 4.10.1 Interventi per la prevenzione degli incendi

L'Appaltatore dovrà richiamare con una formazione ed informazione adeguata l'attenzione del personale sul rischio di incendio.

Nel cantiere e nelle aree di lavoro dovranno essere installati mezzi di estinzione incendi costituiti da estintori portatili e/o carrellati, soggetti alle prescritte verifiche. In particolare dovranno essere installati presso le lavorazioni con pericolo di esplosione ed incendio.

Il numero degli estintori, la qualità e la quantità del prodotto estinguente sarà correlata al rischio rappresentato dai materiali combustibili presenti e dalle lavorazioni che possono coinvolgerli.

I mezzi verranno ubicati in zone opportunamente scelte, ben visibili, o comunque ben segnalati da specifica segnaletica, riparati dalle intemperie e da urti accidentali.

Tutto il personale di cantiere sarà addestrato all'uso degli estintori.

In tutte le lavorazioni o depositi per i quali vi sia da temere il rischio di incendio, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie alla prevenzione degli stessi, come nei casi seguenti:

- saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico;
- depositi e/o impiego di contenitori di sostanze infiammabili;
- depositi di legname, cartone, materiale plastico, ecc..

L'Appaltatore dovrà perimetrare o segnalare tutti i luoghi che presentino lo specifico rischio di incendio e comunque dovrà essere indicato con appositi segnali il rischio di incendio e la presenza di materiale infiammabile.

Fermo restando il ricorso al Comando dei Vigili del Fuoco, il cui numero telefonico dovrà essere esposto in maniera ben visibile negli uffici, nel cantiere dovranno tenersi a disposizione un adeguato numero di estintori di primo impiego idonei per capacità e sostanza estinguente alla natura e tipo di incendio previsto.

##### 4.10.2 Precauzioni da adottare per aree pericolose

L'Appaltatore provvederà che vengano rispettate le seguenti norme:

- dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili (categoria A-B-C) esistenti nell'area di lavoro, prima dell'inizio dello stesso;

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 351 di 503

- sarà assolutamente vietato durante le lavorazioni con fiamme libere il trasferimento, il maneggio o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile;
- sarà assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possano provocare emissione di vapori e solventi;
- sarà assolutamente vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi;
- tutti i combustibili solidi dovranno essere allontanati almeno 15 metri dal punto dove dovrà essere eseguito il lavoro;
- dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi dovranno essere protetti con adeguate coperture non infiammabili.

#### 4.11 LAVORAZIONI CON USO DEI MEZZI D'OPERA FERROVIARI

Non si prevede l'uso di mezzi d'opera ferroviari (MOF).

## 5 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA

Il presente capitolo è trattato nell'allegato "Piano delle Emergenze" (elaborati da IF1M.0.0.E.ZZ.PU.SZ.00.F.0.001 a IF1M.0.0.E.ZZ.PU.SZ.00.F.0.021).

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 352 di 503

## 6 IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO

In aggiunta ai rischi propri della fase lavorativa, cui sono esposti gli addetti ai lavori durante la realizzazione delle opere e di cui si parlerà nel successivo Volume II, lo svolgimento dei lavori induce i seguenti rischi nei confronti dell'ambiente esterno:

- rischi che l'ambiente esterno trasmette nei confronti del cantiere.
- rischi che il cantiere trasmette verso l'ambiente esterno.

In questo capitolo, sulla scorta della documentazione progettuale e dei sopralluoghi effettuati, vengono fornite le informazioni e le considerazioni in merito.

### 6.1 RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE

Le protezioni e le misure di sicurezza, da adottare contro i rischi provenienti dall'ambiente esterno al cantiere, vengono valutate in relazione ai seguenti fattori:

- presenza di insediamenti limitrofi residenziali e/o produttivi;
- agenti atmosferici;
- igiene delle aree di lavoro;
- presenza di reti di sottoservizi;
- caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni;
- presenza di traffico veicolare esterno;
- presenza di agenti inquinanti (rumore, polveri, fumi, scarichi,...);
- presenza di cantieri afferenti ad appalti contemporanei.

Nei successivi paragrafi si riportano le sole prescrizioni specifiche relative ai cantieri ed alle lavorazioni previste nel presente PSC. Per le misure organizzative e prescrittive di carattere globale e comune si rimanda a quanto disposto nel paragrafo 3.1 della Sezione Generale.

#### 6.1.1 *Insedimenti limitrofi residenziali e/o produttivi*

Per la sicurezza dei lavoratori e degli utenti, come già prescritto, tutte le aree interessate dai lavori dovranno essere delimitate con idonee recinzioni, atte ad impedire l'accesso o l'attività di privati all'interno dei cantieri.

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo.

Per le parti di cantiere che hanno una estensione progressiva, od una occupazione limitata nel tempo, dovranno essere adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 353 di 503

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali e protezioni dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale si dovrà ricorrere a quella artificiale, che deve comunque essere prevista per le ore notturne.

I cancelli d'ingresso verranno sempre tenuti chiusi nelle ore diurne lavorative. Saranno invece serrati con catena e lucchetti di sicurezza la sera, nei giorni festivi o durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

L'accesso principale dovrà essere presidiato da personale di cantiere, al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di accesso all'area costruttiva, da parte di mezzi e di persone.

Nei giorni festivi e nei periodi di chiusura per ferie l'intera zona interessata dai lavori verrà controllata dallo stesso servizio di sorveglianza del cantiere.

### **6.1.2 Istruzioni per gli addetti**

Le recinzioni, le delimitazioni e le segnalazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Qualora, per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere in tutto od in parte tali protezioni, dovrà essere previsto un sistema alternativo di protezione consistente, ad esempio, nella sorveglianza continua delle aperture al fine di non consentire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro. I sistemi di protezione dovranno essere ripristinati non appena vengano a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di pubblico accanto ai posti di lavoro, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare il passaggio di persone e/o mezzi.

### **6.1.3 Produzione di emissioni inquinanti**

La presenza del cantiere può facilmente causare la produzione di rumore, vibrazioni, polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, ecc.

Per tale aspetto ci si dovrà attenere alle prescrizioni riportate nel PAC (Piano Ambientale di Cantierizzazione). In particolare per quanto attengono le esposizioni legate ad aspetti di inquinamento acustico e produzione di polveri.

Per quest'ultimo l'Appaltatore deve provvedere a limitare la diffusione delle particelle polverose nell'ambiente; pertanto, provvederà a:

- **Irrorare le aree di deposito provvisorio** dei detriti con acqua e mantenere i materiali coperti, al fine di evitare il sollevamento delle polveri.
- **Coprire con teli di plastica i cassoni degli autocarri**, prima dell'uscita dalle aree di cantiere, verificando che gli stessi siano ben fissati sulle sponde e che non ci sia alcuna possibilità di sollevamento delle polveri né di caduta di materiali
- Far eseguire il **lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera** adibiti a movimenti di terra per evitare l'insudiciamento delle strade. A tal proposito si segnala che in cantiere è stata prevista un'area per il lavaggio delle ruote degli autocarri.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 354 di 503

Anche le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere irrorate oppure coperte mediante teli ben fissati, al fine di evitare il sollevamento delle polveri. In particolare nei casi in cui si debbano adottare sistemi di contenimento, quali teli antipolvere, essi dovranno essere posizionati il più possibile vicino alla fonte.

Vale inoltre il divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas, così come non si dovranno manomettere i dispositivi di scarico degli automezzi o dei mezzi d'opera impiegati nei lavori.

Nel cantiere in esame possono venire prodotti i rifiuti di seguito descritti:

- Materiali di risulta degli scavi;
- Materiali di risulta da dismissione di materiali di armamento e trazione elettrica;
- Imballi e contenitori di materie prime;
- Residui di vernici, solventi, collanti

Gli stessi dovranno essere sottoposti a test di cessione per verificare la tipologia di discarica idonea per il conferimento a norma di legge.

I rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori) e i rifiuti pericolosi (residui di vernici, collanti, solventi) in attesa di essere conferiti ad Imprese trasportatrici abilitate per il loro conferimento a discarica o per smaltimento, verranno temporaneamente depositati in modo ordinato in appositi spazi adeguatamente attrezzati e perimetrati, individuati all'interno del cantiere. Dovranno pertanto essere presenti zone per lo stoccaggio di terre e di macerie, cassonetti in cui conferire i rifiuti assimilabili agli urbani, ed appositi contenitori in cui conferire eventuali rifiuti speciali e/o pericolosi.

#### **6.1.4 Residui bellici inesplosi**

Nell'ambito dell'appalto oggetto del presente PSC è prevista la Bonifica da Ordigni Bellici, che interesserà le aree soggette a qualunque attività che comporti movimenti di terreno, scavi e allestimento di cantieri.

Sarà di tipo "superficiale" sulla totalità delle suddette aree e di tipo "profonda" laddove siano previsti scavi di profondità superiore ad 1.00 m.

Le misure di prevenzione delle attività che concorrono alla realizzazione delle opere di bonifica sono state descritte in precedenza, nello specifico capitolo.

Le aree soggette a bonifica non potranno essere utilizzate finché la Direzione Genio Militare non avrà provveduto ad effettuare i necessari accertamenti per il rilascio del verbale di constatazione, copia del quale sarà conservata nella documentazione per la sicurezza in cantiere ed a fine lavori, allegata al Fascicolo.

#### **6.1.5 Esercizio ferroviario**

Lo svilupparsi della quasi totalità dell'intervento in variante rispetto alla linea attuale non pone particolari vincoli esecutivi. Quasi tutta la variante della linea, comprese fermate e stazioni, può essere realizzata senza interferire con l'esercizio della linea esistente.

In base a quanto evidenziato dalle macrofasi realizzative e soggezioni all'esercizio ferroviario,

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	<b>IF1M</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>PU</b>	<b>SZ.00.B0.001</b>	<b>B</b>	<b>355 di 503</b>

L'unica interferenza rilevante viene risolta tramite la realizzazione di una deviazione provvisoria. Quindi le maggiori soggezioni per l'esercizio sono imputabili agli allacci dei tratti di linea provvisori e definitivi.

A valle dell'attivazione della variante è previsto il completamento della nuova viabilità e quindi la dismissione del PL esistente al km 230 circa.

Per l'esecuzione dei lavori interferenti con l'esercizio ferroviario in via prioritaria devono essere utilizzate le **interruzioni diurne e notturne programmate in orario**.

Di seguito si riportano le interruzioni disponibili nell'orario in vigore a Giugno 2015. Secondo tale prospetto sono disponibili 2 ore diurne e 4 notturne.

#### INTERRUZIONI PROGRAMMATE IN ORARIO

F.L. 125 LINEA CASSINO - NAPOLI									
N.	TRATTI (2)	SENSO DISPARI			N.	TRATTI (2)	SENSO PARI		
		Ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse			Ore delimitanti l'interruzione	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse
1	Cancello (e) Acerra (e) (1)	10:45 12:45			2	Acerra (e) Cancello (e) (1)	09:15 11:15		
3	Acerra (e) Casalnuovo (e) (1)	10:51 12:51			4	Casalnuovo (e) Acerra (e) (1)	09:10 11:10		
5	Casalnuovo (e) D.B.Cassino (e) (1)	10:51 12:51			6	D.B.Cassino (e) Casalnuovo (e) (1)	09:05 11:05		
7	D.B.Cassino (e) Napoli C.le (e) (1)	10:51 12:51			8	Napoli C.le (e) D.B.Cassino (e) (1)	09:00 11:00		

(1) Intervallo notturno dalle ore 00.00 alle ore 04.00.

(2) La richiesta dell'interruzione deve essere rivolta al DCO di Napoli.

F.L. 123 LINEA NAPOLI C.LE - BIVIO S.LUCIA ( L.M.V. )									
N.	TRATTI (3)	SENSO DISPARI			N.	TRATTI (3)	SENSO PARI		
		Ore delimitanti l'interruzione (2)	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse			Ore delimitanti l'interruzione (2)	Treni ordinari da istradare sul binario illegale o di destra (1)	Treni da sostituire con autocorse
1	Napoli (e) P.M. Casoria (e)	00:03 04:03			2	P.M. Casoria (e) Napoli (e)	23:51 03:51		
3	P.M. Casoria (e) P.C. Vesuvio (e)	00:12 04:12			4	P.C. Vesuvio (e) P.M. Casoria (e)	23:44 03:44		
5	P.C. Vesuvio (e) Bivio Sarno (e)	00:20 04:20			6	Bivio Sarno (e) P.C. Vesuvio (e)	23:35 03:35		
7	Bivio Sarno (e) (4) P.M.Torricchio (e) (6)	10:23 12:14	9903/5-9503/5-9971/3 (5)		8	P.M.Torricchio (e) (4) Bivio Sarno (e) (8)	10:43 11:33	59002/4, 700 (5)	
9	P.M.Torricchio (e) (4) Bivio S.Lucia (e) (7)	10:34 12:02	9903/5-9503/5-9971/3 (5)		10	Bivio S.Lucia (e) (4) P.M.Torricchio (e) (9)	10:38 12:07	59002/4, 700 (5)	

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 356 di 503

### **6.1.5.1 LAVORAZIONI DA SVOLGERE CON SOGGEZIONI ESERCIZIO FERROVIARIO**

Le FASI previste in cui si avranno delle soggezioni sono le seguenti:

#### **FASE 2**

Nella fase 2, viene riallacciata la linea storica e demolita la deviazione provvisoria nella parte interferente con il nuovo tracciato di linea.

Per alimentare il cantiere via treno è previsto un deviatoio di cantiere in prossimità della stazione di Canello.

Le soggezioni per l'allaccio contemporaneo dei due binari di linea sono distinte in due fasi:

#### **Fase 2.1 Binario Pari**

- Riallaccio linea storica
  - Linea Cassino – Napoli
    - N.5 interruzioni di 4 ore del binario pari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.
    - N.1 interruzione di 8 ore del binario pari per allaccio e riattivazione del tratto di linea storica.
    - Rallentamento a 40 km/h nelle zone di allaccio da elevare in base al tonnellaggio previsto.
    - N.3 interruzioni di 120' binario pari per lavori di finitura e livellamento del binario.

#### **Fase 2.2 Binario Dispari**

- Riallaccio linea storica
  - Linea Cassino – Napoli
    - N.5 interruzioni di 4 ore del binario dispari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.
    - N.1 interruzione di 8 ore contemporanea del binario dispari per allaccio e riattivazione del tratto di linea storica.
    - Rallentamento a 40 km/h nelle zone di allaccio da elevare in base al tonnellaggio previsto.
    - N.3 interruzioni di 120' binario dispari per lavori di finitura e livellamento del binario.

#### **FASE 4**

Nella Fase 4 viene attivata l'intera variante Canello con allaccio contemporaneo dei binari pari e dispari.

In questa fase viene inoltre attivato ad Acerra il nuovo raccordo all'impianto FIAT.

- Allaccio variante Napoli-Canello
  - Linea Cassino – Napoli
    - N.15 interruzioni di 4 ore del binario pari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 357 di 503

- N.15 interruzioni di 4 ore del binario dispari per lavori al rilevato e predisposizioni IS e TE.
- N.1 interruzione di 10 ore contemporanea del binario pari e dispari per allaccio ed attivazione della variante Napoli - Canello.
- Rallentamento a 40 km/h nelle zone di allaccio da elevare in base al tonnellaggio previsto.
- Rallentamento a 80 km/h nel nuovo tratto di linea compreso tra gli allacci da elevare in base al tonnellaggio previsto.
- N.2 interruzioni di 120' binario pari per lavori di finitura e livellamento del binario pari
- N.2 interruzioni di 120' binario dispari per lavori di finitura e livellamento del binario dispari

#### **FASE 5**

Nella Fase 5 viene dismessa la linea attuale, si completa la nuova viabilità e quindi si dismette il PL relativo.

Pertanto non sono previste criticità per l'esercizio.

- Deviatoio di cantiere lato Canello per demolizione linea storica
  - linea Cassino - Napoli:
    - N.1 interruzioni di 4 ore del binario dispari per varo deviatoio di cantiere.
    - N.1 interruzioni di 4 ore del binario dispari per demolizione deviatoio.

#### **6.1.5.2 PRESCRIZIONI DOVUTE AI RISCHI LEGATI ALLA PRESENZA DELL'ESERCIZIO FERROVIARIO**

Le misure di sicurezza che l'Impresa esecutrice dovrà rispettare per l'esecuzione dei lavori interferenti con l'esercizio ferroviario sono indicate nella L.191/74 e nel suo Regolamento di attuazione - DPR 469/79, nella Istruzione per la protezione dei cantieri IPC, come richiamate (in maniera indicativa e non esclusiva) nella Sezione Generale del PSC, nel Regolamento per la circolazione dei treni (RCT) nonché nel Decreto ANSF n. 16/2010 e nella Disposizioni RFI n. 19 del 26/11/2013 (v. allegato).

Le mansioni di carattere dispositivo di cui alla suddetta Istruzione per la protezione dei cantieri saranno svolte da agenti del Gestore dell'Infrastruttura incaricati a tale scopo, mediante disposizioni scritte. Le mansioni esecutive di tale protezione devono essere assolte dal personale dipendente dall'Impresa, in possesso dei prescritti requisiti fisici e dell'apposita abilitazione rilasciata dal Gestore dell'infrastruttura. I nominativi degli addetti alla protezione cantieri, preventivamente accettati dal Direttore dei Lavori, sentito il Gestore dell'infrastruttura, saranno resi noti all'Appaltatore e alle Imprese Esecutrici con comunicazione scritta e, soltanto tra questi, l'Appaltatore e le Imprese Esecutrici, di volta in volta, dovranno scegliere il personale necessario, numericamente stabilito, per le esigenze, anche straordinarie, della protezione.

L'Appaltatore e le Imprese Esecutrici hanno l'onere di dare evidenza al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, che l'organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro sia debitamente documentata e registrata e che siano state rispettate le modalità previste per

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 358 di 503

le comunicazioni d'obbligo per lavori relativi a impianti sotto tensione o di sicurezza e segnalamento.

Le Imprese esecutrici, in ogni caso, dovranno attenersi alle disposizioni che di volta in volta verranno impartite da RFI per l'organizzazione della protezione cantieri. Il personale impegnato dovrà essere formato ed informato sui rischi presenti nell'ambito ferroviario. Nei casi prescritti è obbligatoria la presenza di personale dell'Impresa abilitato alle mansioni esecutive di Protezione Cantieri.

I rischi dovuti alla permanenza e allo spostamento sulla sede sono principalmente:

- Rischio di investimento da treni in transito e da mezzi operativi su ferro in manovra e/o utilizzati da altre Imprese;
- Rischio di elettrocuzione;
- Rischio di incuneamento dei piedi o degli arti superiori fra l'ago e il contrago dei deviatori manovrati elettricamente a distanza, in corrispondenza degli scambi;
- Rischio di scivolamento su superfici sdruciolevoli, con particolare riferimento alle traverse ove normalmente sostano i locomotori diesel;
- Rischio rumore.

I lavori all'infrastruttura ferroviaria che comportano almeno una delle seguenti soggezioni alla circolazione dei treni:

- occupazione con attrezzature, mezzi o uomini, del binario o della zona ad esso adiacente, fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia ( art. 10 IPC):
  - metri 1,50 per velocità non superiori a 140 km/h;
  - metri 1,55 per velocità non superiori a 160 km/h;
  - metri 1,65 per velocità non superiori a 180 km/h;
  - metri 1,75 per velocità non superiori a 200 km/h;
  - metri 2,15 per velocità non superiori a 250 km/h;
  - metri 2,70 per velocità non superiori a 300 km/h;
- possibile interferenza tra attrezzature di lavoro e la sagoma di libero transito del binario;
- indebolimento e discontinuità del binario e, più in generale, della sede ferroviaria;

**devono essere effettuati in assenza di circolazione dei treni**, secondo modalità stabilite da RFI in relazione al tipo di linea, alla natura del lavoro e alle attrezzature utilizzate, applicando la IPC.

Tali modalità devono prevedere:

- l'interruzione del binario o la protezione del tratto interessato dai lavori, rispetto al movimento dei treni, con un segnale di 1<sup>a</sup> categoria disposto a via impedita. Sulle linee attrezzate con ERTMS, SCMT oppure SSC la protezione potrà essere svolta con segnale di arresto a mano (bandiera rossa/luce rossa) da parte di un agente e con il sussidio di un punto informativo (coppia di boe) del sottosistema di terra che comandi l'arresto del treno in caso di superamento del segnale stesso. Nelle località di servizio (Stazioni, Fermate, PM, PC, etc.) munite di dispositivi per il blocco degli itinerari e degli istradamenti (sistemi di

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 359 di 503

esclusione di zona), effettuare la protezione del binario, utilizzando tali apparati. L'ingresso di un treno nella tratta protetta deve poter essere autorizzato solo quando la linea risulterà sgombra da attrezzature, mezzi e personale.

- l'interruzione della circolazione anche sugli eventuali binari adiacenti a quello interessato dai lavori (Decreto ANSF 16/2010). La circolazione su tali binari adiacenti potrà essere mantenuta qualora, all'interno di una fascia compresa tra l'area interessata dai lavori e la distanza minima dai binari adiacenti in esercizio, valutata in funzione della Vmax della tratta (art. 10 IPC), il confine da non oltrepassare venga individuato e reso chiaramente percepibile agli addetti, eventualmente anche mediante la posa di barriere rimovibili o di delimitazioni, comunque di altezza non interferente con il profilo minimo degli ostacoli (PMO) determinato dal Gabarit ammesso sulla linea oppure utilizzando a tale scopo la rotaia interna del binario di lavoro (interrotto), opportunamente evidenziata. La posa/tracciamento del confine invalicabile avverrà in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti. Completata tale operazione, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. In alternativa potrà essere attuato il regime di protezione su avvistamento con agente di copertura (IPC come modificato dalla Disposizione RFI n. 19).

Le attività di breve durata, con tempi di liberazione del binario praticamente nullo (ricerca guasti, verifica collegamenti, verifica apparecchiature etc.) possono essere eseguite adottando la **“Procedura di protezione su avvistamento”**, come descritta all'art.16 delle IPC.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni comportamentali:

- Identificare i cantieri di lavoro in conformità a quanto stabilito dall'art. 75 del Regolamento sui segnali, come riportato nel paragrafo 3.3.4 del presente documento.
- Delimitare e segnalare le aree di lavoro con le recinzioni previste dal presente PSC.
- Tutto il personale operante in Piazzale o lungo linea dovrà indossare indumenti ad alta visibilità almeno di classe 2, atti a diversificare il personale addetto alle lavorazioni dal quello addetto alla protezione cantiere. In particolare si adotterà il colore giallo per il personale con mansioni di protezione cantiere ed il colore arancione per le maestranze. Tale misura consentirà agli operatori di percepire con chiarezza e con maggiore immediatezza gli ordini impartiti dal personale con mansioni esecutive di protezione cantiere. La distinzione dei colori, così come prescritta, segue un criterio non formalizzato ma usualmente applicato nell'ambito dei lavori ferroviari. Le calzature dovranno essere del tipo a slacciamento rapido e il casco di protezione dovrà essere indossato sempre e comunque anche se apparentemente non risulti evidente il rischio di caduta oggetti dall'alto.
- Il personale che circola in prossimità dei binari in esercizio con la presenza dell'agente organizzatore della protezione cantieri deve obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongono l'allontanamento dal binario e il ricovero dei materiali sulle banchine laterali alla linea (e mai nelle intervie di piena linea).
- Non sostare in mezzo ai binari e nell'intervista, se non strettamente necessario per esigenze di lavoro e previa autorizzazione dell'addetto con mansioni esecutive di protezione cantiere.
- Tutte le attività di movimentazione materiali e attrezzature di cantiere, per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro attraversando i binari, dovranno avvenire in

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 360 di 503</b>

regime di Interruzione della circolazione, con modalità preventivamente concordate con la Direzione Lavori e con RFI e tali da garantire il rispetto delle IPC.

- I materiali e le attrezzature di lavoro non devono essere depositati in prossimità dei binari in esercizio ne tanto meno a distanza inferiore a quella di sicurezza e devono essere allontanati a fine turno.
- I transiti di mezzi d'opera ferroviari saranno regolamentati da RFI e svolti seguendo le prescrizioni di volta in volta emanate dallo stesso Gestore dell'infrastruttura, in ottemperanza alla "Istruzione per la circolazione dei mezzi d'opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale".
- Il personale adibito alla conduzione dei mezzi d'opera ferroviari dovrà essere opportunamente abilitato in funzione delle mansioni che dovrà svolgere ed essere istruito sulle caratteristiche del mezzo ferroviario. Sarà inoltre portato a conoscenza dei dati relativi alle tratte di binario interessate dalla circolazione (pendenze, gradi di frenatura ecc.).
- Un preposto deve essere nominato con il compito di verificare che a fine turno tutte le attrezzature ed i materiali utilizzati siano stati allontanati dalle aree di lavoro e che sia stata effettuata la pulizia di tali aree.
- Tutti gli addetti ai lavori devono essere ben informati e avere sempre ben presente che, durante il lavoro, facilmente possono risultare compromesse anche parzialmente le condizioni elettriche o meccaniche che conferiscono sicurezza all'impianto, determinando situazioni di pericolo non solo per chi lavora, ma anche per la regolarità e la sicurezza di marcia dei treni.

Il regime di esecuzione dei lavori in un cantiere può variare nel corso di una stessa giornata lavorativa, in rapporto sia all'andamento della circolazione sia alle fasi organizzative dei lavori stessi. L'agente incaricato dell'organizzazione della protezione del cantiere deve provvedere affinché in ciascuna fase condotta con diverso regime siano tempestivamente messi in atto tutti gli adempimenti prescritti per ciascuno di essi, secondo quanto disposto nella IPC e nelle Disposizioni RFI n. 5 del 15 giugno 2011 e n° 19 del 26 novembre 2013.

L'agente al quale è stata concessa l'interruzione deve assicurarsi che il treno che delimita, o precede l'inizio dell'interruzione stessa sia effettivamente transitato, prima di iniziare qualsiasi lavoro sulla linea, di fare togliere la tensione o di fare circolare treni materiali o carrelli; egli deve inoltre avvisare dell'interruzione tutto il personale dipendente interessato.

Il titolare dell'interruzione deve inoltre provvedere, sulla base di precisi accordi presi preventivamente, a disciplinare l'eventuale contemporanea circolazione di treni, carrelli e macchinari, affinché essa possa avvenire senza reciproco intralcio, tenuto conto degli altri impegni a cui è soggetto il binario per effetto dei lavori in corso.

#### Protezione dal rischio di investimento

Le Imprese esecutrici devono considerare che alcune attività comportano che si operi in presenza di traffico ferroviario con conseguente rischio di investimento e folgorazione. Tale rischio è ancora più accentuato in caso di mancato rispetto delle prescrizioni dell'agente di protezione del cantiere di lavoro o per invasione della sagoma limite del binario in esercizio a causa della mancata installazione delle delimitazioni o delle recinzioni dell'area di lavoro.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 361 di 503</b>

Prima di accedere alla sede ferroviaria devono essere presi accordi con il Responsabile della Struttura organizzativa o con il Capo Impianto competente per giurisdizione e/o per tipologia di attività (es. Capo Tronco, Capo Zona IS, Capo Zona TE, Capo Zona TLC). Per tutte le lavorazioni assoggettate a preventiva autorizzazione, si dovrà considerare che:

- Il DM/DCO deve essere informato per iscritto della riscontrata presenza di attrezzature, materiali o ingombri lungo linea e sui percorsi pedonali da utilizzare nell'ambito della Stazione di competenza;
- La permanenza sui piazzali ferroviari deve limitarsi esclusivamente alla zona interessata all'intervento. Le Imprese esecutrici devono comunque operare nelle aree loro assegnate, sia in ambito di piazzale che lungo linea. E' fatto assoluto divieto a tutti gli addetti di spostare arbitrariamente il fronte di avanzamento;

Oltre alle misure e alle prescrizioni esposte nel paragrafo *“Lavori in spazi ristretti sulla sede ferroviaria”* per la protezione dal rischio di investimento da rotabili, di magnitudo elevata quando si percorre la sede ferroviaria a piedi, gli addetti ai lavori devono essere edotti sulle seguenti procedure da rispettare:

- I percorsi delle maestranze nei piazzali ferroviari sono regolamentati dalla Legge 191/74, artt. 6 – 8 e dal Regolamento DPR 469/79. Gli stradelli sono solo quelli autorizzati con O.d.S. che riportano i luoghi ove sono esposte e visionabili le planimetrie indicanti gli itinerari idonei a spostarsi con sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili. I percorsi, riportati in colore verde sulle apposite planimetrie denominate *“Itinerari di sicurezza”*, sono di norma esposte nei locali del Dirigente Movimento. Su tali planimetrie sono riportate anche le precauzioni da osservare per gli accessi alle varie intervie esistenti nell'impianto, in funzione della loro larghezza.
- L'accesso alle aree di piazzale più esterne assimilabili a tratti di piena linea da parte del personale avverrà normalmente via ferro, con mezzi d'opera ferroviari, per le attività in interruzione programmata, nel rigoroso rispetto delle prescrizioni ICMO. Per le attività diurne in stazione si utilizzeranno i sottopassi e, oltre il limite dei marciapiedi, gli itinerari di sicurezza in Stazione, previa richiesta dell'organizzazione della protezione cantiere ad RFI.
- Raggiunta l'area di lavoro non è consentito operare o spostarsi al di fuori dell'area assegnata che sarà identificata con segnali di avvertimento del rischio di treni in transito e di divieto assoluto di attraversare i binari.
- Nel percorrere i sentieri, gli addetti devono mantenersi a distanza di sicurezza in funzione delle velocità di circolazione dei treni e nella tratta interessata dai lavori.
- Non sostare in mezzo ai binari e nell'intervista, se non strettamente necessario per esigenze di lavoro e previa autorizzazione dell'agente organizzatore della protezione cantiere di RFI.

L'Affidataria dovrà informare il proprio personale e quello delle Imprese esecutrici del tassativo divieto di percorrere la sovrastruttura ferroviaria, nel recarsi a piedi ai posti di lavoro lungo linea o di piazzale e nel successivo rientro.

Le squadre che opereranno nei piazzali e lungo linea dovranno indossare giubbetti ad alta visibilità atti a distinguere il personale addetto alle lavorazioni da quello impegnato nella protezione cantiere.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 362 di 503

## Protezione dal rischio di elettrocuzione

Altro fattore di rischio di magnitudo elevata nel contesto ferroviario è rappresentato dal rischio di folgorazione per la presenza dei conduttori della linea di contatto, degli alimentatori e delle altre linee elettriche, dentro e fuori la sede ferroviaria, che debbono essere considerati permanentemente sotto tensione.

Per la protezione del personale da questo rischio le Imprese sono obbligate allo scrupoloso rispetto delle disposizioni previste degli artt. 83 e 117 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., con distanze minime che non devono essere inferiori a quanto indicato nella tabella 1 dell'allegato IX al medesimo D.Lgs, sottoriportata, riguardante le distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Nel caso in cui esista la possibilità di avvicinarsi sia pure accidentalmente a linee in tensione, a distanza inferiore a quella consentita, è necessario, previa segnalazione e consenso dell'Esercente le linee elettriche e prima dell'inizio dei lavori, provvedere a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera. Le barriere di protezione dovranno essere invalicabili e poste a distanza non inferiore a cinque metri dalle linee in tensione.

La deroga alle distanze di cui alla tabella 1 dell'allegato IX al D.Lgs 81/08 e s.m.i. può essere concessa, ai sensi di quanto previsto dalla Legge 26 Aprile 1974 n. 191 e del relativo Regolamento di attuazione D.P.R. n. 469 del 1/6/1979 (distanza minima da rispettare pari a 1 m per tensioni fino a 25 KV, 3 m per tensioni oltre 25 KV e fino a 220 KV), a condizione che il datore di lavoro documenti che il personale assegnato a tali mansioni sia formato sui rischi connessi ai lavori in prossimità di linee ed apparecchiature in tensione ed informato sulle misure da osservare nelle diverse aree di cantiere per la protezione dal rischio di folgorazione.

Le Imprese esecutrici dichiareranno di aver preso precisa conoscenza e di impegnarsi a rispettare tutte le istruzioni e le norme di sicurezza emanate da RFI per l'esercizio delle linee elettriche. Qualora si renda comunque necessario intervenire a distanze inferiori a quelle consentite, si dovrà preventivamente provvedere alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature interessate. In tal caso, occorrerà richiedere l'intervento del personale della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione, che effettuerà lo scambio dei moduli di tolta tensione con il Dirigente Operativo della Trazione Elettrica (DOTE), secondo la Disposizione n. 29 del 15 giugno 2006 (v. allegato 8).

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 363 di 503

I rapporti con l'Agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione vanno curati con i Moduli M.40 o M.100b, rispettivamente dall'agente titolare dell'interruzione, quando si operi anche in regime di interruzione, o da un agente incaricato della manutenzione, quando non occorra interrompere la circolazione.

I citati agenti dovranno anche curare i rapporti con l'operatore designato dall'Impresa esecutrice circa le comunicazioni di effettuata disalimentazione e rimessa in tensione delle linee elettriche interessate dai lavori stessi, mediante il Modulo Man. 6.05.

Di conseguenza, prima di dare inizio ai lavori e dopo aver richiesto e ottenuto dal DM/DCO la conferma dell'interruzione della circolazione dei treni, l'agente titolare dell'interruzione (o l'agente incaricato della manutenzione, nel caso in cui i lavori possano essere eseguiti senza ricorso ad interruzioni della circolazione) dovrà richiedere all'Agente della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione, la toltensione indicando i tratti delle linee elettriche interessate e la relativa durata, mediante il Modulo M.40 o M.100b.

L'Agente della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione, provvederà alla disalimentazione dei tratti di linee elettriche interessate e alla loro messa in sicurezza con l'applicazione dei dispositivi di corto circuito, a monte e a valle della zona di lavoro. Mediante Modulo M.40 o M.100b, egli confermerà all'Agente titolare dell'interruzione (o all'Agente incaricato della manutenzione) l'avvenuta disalimentazione, messa a terra e protezione delle linee elettriche, i tratti di linea disalimentati, l'esclusione di eventuali sostegni cui afferiscono linee sotto tensione ed i periodi orari previsti di disalimentazione.

Per l'esecuzione dei lavori da parte delle Imprese esecutrici, dopo l'avvenuta comunicazione di toltensione da parte dell'agente della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione, sarà rispettata la seguente procedura:

- L'Agente titolare dell'interruzione (o l'Agente incaricato della manutenzione), a mezzo del Modulo Man. 6.05, dovrà avvisare dell'avvenuta disalimentazione l'addetto designato dell'Impresa esecutrice che, in segno di presa d'atto, dovrà compilare la parte del modulo di sua spettanza e firmare.
- Solo dopo aver ricevuto il predetto Modulo Man. 6.05 l'addetto designato dall'Impresa esecutrice potrà dare inizio ai lavori che richiedono la toltensione. Terminati i lavori, l'addetto designato dall'Impresa esecutrice restituirà all'Agente titolare dell'interruzione (o all'Agente incaricato della manutenzione) lo stesso Modulo Man. 6.05 con il benestare scritto per la rialimentazione degli impianti.
- Solo dopo aver ricevuto il Modulo Man. 6.05 dall'addetto designato dall'Impresa esecutrice, l'Agente titolare dell'interruzione (o l'Agente incaricato della manutenzione) potrà richiedere all'Agente della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione, la rialimentazione dei tratti di linea disalimentati, utilizzando il modulo M.40 o modulo M.100b.

### **Misure di prevenzione**

Durante le operazioni di carico e scarico di materiali lungo tratti di linee elettrificate, mantenersi a distanza di sicurezza dalla linea aerea in tensione. È pertanto vietato salire sul tetto di mezzi d'opera presenti su binari elettrificati per i quali non si abbia la certezza dell'avvenuta procedura

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 364 di 503

di toltà tensione della linea aerea di TE.

Nel sotto passare i fili delle linee elettriche con pertiche, pali, scale ed altri oggetti molto lunghi, si dovrà avere cura di tenerli convenientemente abbassati per evitare qualsiasi possibilità di contatto. È vietato circolare con autogrù il cui braccio non è completamente abbassato: esso, infatti, dovrà essere bloccato sia in senso orizzontale sia verticale in modo da non poter interessare nei suoi movimenti sia la sagoma di libero transito del binario in affiancamento, che le linee di trazione elettrica sovrastanti.

In questi casi, l'Impresa esecutrice dovrà comunque utilizzare macchine telescopiche munite di dispositivo di blocco automatico del braccio meccanico ed informare gli operatori sulla distanza di sicurezza da rispettare. L'area di manovra dovrà essere libera e l'operatore dovrà disporre sempre della totale visibilità per il raggio di azione della macchina.

Nel corso dell'intero ciclo operativo devono essere rispettate le distanze di sicurezza prescritte dall'All. IX del D.Lgs 81/08 e s.m.i. Qualora si rendesse comunque necessario intervenire a distanze inferiori a quelle consentite, dovrà essere preventivamente richiesta la disalimentazione e la messa a terra a cura del capo TE.

### **Protezione dal rischio di incuneamento**

Gli addetti impegnati in prossimità dei deviatori centralizzati devono porre la massima attenzione a non trovarsi con i piedi o con le mani tra ago discosto e relativo contrago. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, il Direttore di Cantiere dovrà prendere precisi accordi con il DM/DCO affinché i deviatori interessati non vengano accidentalmente manovrati durante le attività. Per controllare il gioco esistente nei deviatori tra ago accosto e relativo contrago devono essere utilizzati spessori adeguati. Nello spostarsi nei piazzali è vietato attraversare i binari in prossimità dei deviatori manovrati a distanza.

Gli addetti devono indossare obbligatoriamente calzatura di sicurezza a sfilamento rapido. Si deve inoltre porre attenzione che i tacchi delle scarpe non si incastrino tra rotaia e controrotaia nei passaggi a raso e nelle scanalature dei cuori degli scambi

### **Protezione dal rischio di scivolamento**

Gli spostamenti a piedi nei piazzali e lungo linea ferroviari devono avvenire percorrendo gli stradelli che affiancano i binari rispettando la distanza di sicurezza, calcolata in funzione della Vmax della tratta. È fatto divieto di poggiare i piedi su traverse che possono essere coperte da olio o grasso rilasciato accidentalmente da locomotori, esponendo al rischio di caduta per scivolamento.

### **Protezione dal rischio rumore**

La rumorosità esistente nei piazzali ferroviari, dovuta alla normale attività che in essi si svolge, è variabile nel tempo, raggiungendo valori massimi all'atto del passaggio di un treno con itinerario di libero transito (e quindi in piena velocità), oltre che a variare da impianto ad impianto. Le misurazioni effettuate storicamente, indicano che la rumorosità di fondo dei piazzali ferroviari è inferiore a LEQ di 65 dB(A).

In piena linea la rumorosità di fondo è quella della campagna circostante, con punte al passaggio dei treni e valori dipendenti dalla velocità e dal tracciato. Tali punte possono raggiungere valori

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 365 di 503</b>

elevati (sono stati misurati anche valori di 92 dB(A), per tempi di esposizione brevi (circa un minuto per ciascun treno). Le Imprese sono obbligate a tener conto di tali valori di esposizione ai fini del calcolo del LepD e LepW relativo al proprio personale.

Devono essere forniti al personale di protezione cantiere mezzi di segnalazione acustica, di potenza sonora adeguata e tale da poter essere percepita anche in condizioni atmosferiche sfavorevoli, la cui intensità sia tale da sovrastare i rumori del cantiere. I mezzi di segnalazione scelti dal Datore di Lavoro dovranno essere confermati dal Direttore dei lavori e/o dal Coordinatore per l'esecuzione, previa intesa con gli addetti alle mansioni esecutive di protezione cantieri. La protezione dell'udito, auricolari o cuffie, sarà concordata con il Medico Competente solo se risulta necessaria a seguito di valutazione analitica effettuata con i criteri dettati dall'art. 190 e seguenti del D.Lgs 81/2008 s.m.i.

### **6.1.6 Agenti atmosferici**

Gran parte degli interventi sono svolti in aree scoperte e saranno quindi soggette alla variabilità delle condizioni meteorologiche.

Per scongiurare rischi da fulminazione dovuti a scariche atmosferiche, si ritiene opportuno predisporre, in ogni area di cantiere fisso, un adeguato impianto di protezione. All'Appaltatore è fatta salva tale prescrizione solo in seguito a valutazione negativa, effettuata da un professionista abilitato, sulla necessità di protezione delle strutture presenti.

In presenza di nubifragi o temporali, devono essere sospese le operazioni o a contatto con grandi masse metalliche (pali TE, rotaie, gabbie d'armatura, ecc.), o di manipolazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi o, infine, su linee elettriche aeree.

In presenza di vento devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali o di attrezzature in corso di svolgimento nei pressi di binari in esercizio o di linee elettriche aeree. Gli apparecchi di sollevamento, in ogni caso, non possono essere utilizzati in presenza di venti superiori ai 60 km/h.

Particolare attenzione va fatta in presenza di nebbia; le operazioni di movimentazione dei carrelli all'interno delle aree di lavoro devono essere accompagnate dall'azionamento degli avvisatori acustici che segnalano in assenza di visibilità la presenza dei carrelli stessi.

In presenza di nebbia devono essere sospese inoltre tutte quelle eventuali attività svolte mediante liberazione del binario su avvistamento (delimitazione preventiva e lo smobilizzo dei cantieri e delle aree di lavorazione).

### **6.1.7 Igiene delle aree di lavoro**

Prima dell'installazione dei cantieri si dovrà procedere alle operazioni preliminari di pulizia di tutte le zone interessate dai lavori.

### **6.1.8 Reti di sottoservizi**

Le reti di sottoservizi interferenti con i lavori sono state censite e individuate nella relativa relazione di progetto.

L'Appaltatore dovrà contattare gli Enti Gestori e accordarsi con gli stessi per programmare,

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 366 di 503

pianificare e coordinare gli interventi di spostamento temporaneo o definitivo dei sottoservizi (a cura degli Enti) con la realizzazione delle opere.

### 6.1.9 Linee elettriche aeree

Le linee elettriche aeree, dovranno essere adeguatamente segnalate, ad esempio utilizzando nastro bicolore in plastica.

Qualora esista la possibilità di avvicinarsi, sia pure accidentalmente, a linee in tensione a distanza inferiore a quella consentita (ml 1,00 per linee elettriche fino a 25 KV e ml 3,00 per linee elettriche fino a 220KV, laddove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, mentre all'esterno delle aree ferroviarie si applica il D.Lgs. 81/08 con le seguenti distanze minime: 3 m per linee elettriche sino a 1 KV, 3,5 m. sino a 15 KV, 5 m. sino a 132 KV e 7 m per tensioni sino a 380 KV) si devono rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare **ostacoli rigidi** che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi e ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Tutte le operazioni da svolgere, anche se temporaneamente, a distanza inferiore a quella consentita dovranno avvenire in regime di toltensione.

### 6.1.10 Caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni

Ai fini dell'inquadramento geologico dell'area si fa riferimento alle relazioni allegate al progetto.

Il tracciato di progetto della Variante ferroviaria Cancellone-Napoli è localizzato in un'area situata a circa 7÷15 km a nord-est di Napoli, all'interno della "Piana di Acerra" a pochissimi chilometri dalle pendici nord-occidentali dell'apparato vulcanico Monte Somma- Vesuvio.

Si sviluppa interessando i territori comunali di Afragola e Casalnuovo di Napoli, per un primo terzo a partire da sud, lambendo marginalmente il fianco destro della piana del fiume Sebeto, e successivamente per il restante sviluppo, verso nord-est, attraversando il territorio comunale di Acerra ed in particolare l'area solcata dalla bonifica dei "Regi Lagni".

L'area compresa tra Afragola e Acerra, nella zona interessata dal tracciato, è costituita da una successione di piroclastiti di diversa natura, che avrebbero colmato un'ampia depressione formatasi per i fenomeni di subsidenza e di crollo della superficie topografica seguiti allo svuotamento della camera magmatica, avvenuto durante la grande eruzione dell'Ignimbrite Campana.

I terreni presenti sono costituiti, in massima parte, dai prodotti vulcanici provenienti dal monte Somma Vesuvio e dai Campi Flegrei. I terreni piroclastici affioranti possono essere distinti in sabbie e ceneri flegree e vesuviane; le sabbie e ceneri flegree, alternate a pomici, lapilli e ceneri, sono associabili all'attività flegrea e a quella del monte Somma Vesuvio. Le sabbie e ceneri

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</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>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>367 di 503</b>

vesuviane, costituite in prevalenza da ceneri, sabbie e lapilli, sono attribuibili alla sola attività del monte Somma Vesuvio.

Geologicamente i depositi che conformano la Piana sono molto giovani, non oltre 30-35.000 anni fa.

In corrispondenza dei Regi Lagni, i depositi piroclastici sono coperti da coltri di varia natura e litologia, essenzialmente rappresentate da piroclastiti rimaneggiate, prevalentemente sciolte e di varia granulometria, cui possono intercalarsi o sovrapporsi paleosuoli, episodi torbosi e terreni di origine antropica.

I sondaggi geognostici eseguiti, hanno consentito l'affinamento della schematizzazione geologica e litologica con una ricostruzione di dettaglio dei limiti stratigrafici profondi fra le diverse unità, ricostruzione che ha permesso di elaborare il profilo geologico in asse al tracciato.

Le caratteristiche litologico-stratigrafiche delle successioni piroclastiche nell'area di studio, evidenti all'esame delle stratigrafie dei sondaggi eseguiti, risultano in accordo con l'assetto geologico generale della Piana Campana e mostrano, procedendo dall'alto verso basso stratigrafico, il seguente assetto stratigrafico:

- **Terreno di riporto (Ri):** ghiaia con sabbia limosa con inclusi di natura antropica tipo laterizi, ciottoli, cemento calcestruzzo.
- **Depositi piroclastici rimaneggiati (DI)** (Olocene storico e recente): terreni a grana fine e medio-fine, sabbiosi-argillosi o limo-sabbiosi, talora con presenza di orizzonti torbosi e tracce di paleosuoli.
- **Prodotti piroclastici di età recente (Po)** (Olocene storico e recente): sabbie da fini a medie a grossolane, in matrice limosa, con presenza di locali orizzonti ghiaiosi eterometrici.
- **Ignimbrite Campana (Ic)** (Pleistocene superiore): livello tufaceo con interstrati a maggior grado di cementazione, e piroclastiti a grado di cementazione variabile, da debolmente coerenti a semilitoidi e litoidi, ricche di pomici e scorie inglobate in matrice cineritico-pomicea, con struttura da vacuolare, nei termini meno litoidi, a compatta.
- **Piroclastiti di base (Pb)** (Pleistocene superiore): prevalentemente sciolte o poco addensate, a luoghi mediamente addensate, a granulometria medio-grossolana, di colore grigiastro o nerastro o marrone, costituite da pomici, scorie, lapilli e grossi frammenti litici inglobati in matrice lapilloso-scoriacea.

Dal punto di vista geomorfologico l'area interessata dal progetto ha un assetto pianeggiante con quote medie che oscillano fra 20÷22 m s.l.m. e 28÷30 m s.l.m., in un contesto regolare ed uniforme, con superfici sub-pianeggianti e pendenze che non superano l'1÷2%.

La specifica configurazione morfologica, per la sua scarsa acclività, oltre a garantire la stabilità dei depositi superficiali, scarsamente o per nulla litificati, nel complesso non determina fenomeni erosivi in evoluzione o potenziali, sia incanalati che diffusi e le superfici risultano ben drenate dal reticolo idrografico naturale e dalle opere di canalizzazione presenti (rete idrografica superficiale dei Regi Lagni nella parte nord-orientale e Fosso Volla nella parte meridionale).

Nell'ambito dello studio svolto sono state cartografate le aree potenzialmente soggette a fenomeni di trasporto liquido e solido, ove la falda risulta spesso sub-affiorante, anticamente occupate dalle zone paludose successivamente bonificate mediante il sistema di canali dei Regi

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 368 di 503</b>

Lagni. Queste aree, dove la copertura è localmente costituita da terreni torbosi e compressibili, sono per lo più intercettate dal progetto in prossimità del comune di Acerra.

L'assetto idrogeologico dell'area in esame è contraddistinto da una falda principale, almeno in parte in pressione, contenuta nei depositi piroclastitici sciolti presenti al di sotto del banco di tufo (Ignimbrite Campana), le cui acque tendono tuttavia a confondersi con quelle di una falda idrica superficiale contenuta nei depositi piroclastici superiori, a causa di fenomeni di drenanza e/o per l'assenza del tufo in alcune aree.

La falda superficiale contenuta nei depositi piroclastici superiori è essenzialmente alimentata dalle precipitazioni meteoriche e in parte drenata dai Regi Lagni.

Il deflusso delle acque meteoriche avviene in generale per gravità e/o evaporazione anche a causa delle lievissime pendenze, e solo in occasione di più abbondanti e persistenti precipitazioni si registrano aliquote d'acqua di ruscellamento che vengono generalmente drenate dalla rete di canali presenti in zona, canali principali tributari dei Regi Lagni.

I Regi Lagni, costituiti da una serie di canali attestati essenzialmente sul vecchio sviluppo orizzontale del Fiume Clanio, risultano in effetti destinati proprio a tale scopo, con un ampio bacino idrografico ed una fitta rete di condotte artificiali che convogliano grandi aliquote d'acqua, compresa quella sorgiva a nord di Napoli, e la smaltisce, per circa 60 km, in direzione Acerra fino alla grande distesa tra la foce del Fiume Volturno ed il Lago Patria.

L'efficiente sistema drena le acque superficiali e circolanti, provenienti dalle zone poste a maggiore quota, direttamente nel Lago Maestro, mentre le acque della piana affluiscono nei due controfossi che affiancano il canale laterale.

Al fine di analizzare e quantificare il potenziale fenomeno d'interferenza delle opere artificiali già presenti e/o in progetto, lungo i primi 3500 metri di tracciato, sul regime di flusso idrico sotterraneo della falda superficiale, è stata implementata una modellazione numerica alle differenze finite con apposito codice di calcolo (Modflow), secondo diversi scenari temporali e progettuali.

Il modello, calibrato sull'osservazione del campo di moto misurato (andamento delle isopiezometriche) in regime di flusso permanente, riproduce l'effetto indotto dalle paratie delle opere in sottoterraneo sulla falda superficiale nel lungo termine e non valuta l'eventuale effetto transitorio determinato dalla fase di costruzione e dalle singole lavorazioni (esecuzione delle paratie, installazioni del cantiere e attività correlate).

Altresì, viene assunto lo scenario di un acquifero unico senza riprodurre l'eventuale presenza di livelli saturi sospesi, di natura temporale e potenzialmente presenti in periodi di forte ricarica per precipitazione.

Pur dovendo semplificare la complessità dell'assetto stratigrafico e le disomogeneità ed anisotropie proprio dell'assetto idrogeologico, nella modellazione sono state comunque adottate alcune condizioni cautelative, nell'inserimento delle condizioni al contorno e delle caratteristiche delle opere di interferenza al regime di flusso idrogeologico. E' stata anche condotta una calibrazione preliminare del modello per la definizione dell'intervallo di permeabilità da adottare. Successivamente sono stati eseguiti due scenari di simulazione:

- per simulare l'impatto attuale determinato dalla presenza di una parte delle opere già costruite;



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 369 di 503

- per simulare l'impatto finale, relativo alla presenza di tutte le opere previste in progetto.

Il risultato della modellazione eseguita, nello scenario di maggior impatto, non appare critico o di entità tale da richiedere l'adozione di opere di mitigazione del fenomeno di interferenza indotto, sul regime di flusso idrico sotterraneo della falda superficiale.

### **6.1.11 Traffico veicolare esterno**

Le interferenze con la viabilità ordinaria sono prevalentemente identificabili con la fase di trasporto dei materiali da e per il cantiere, che avverrà attraverso strade pubbliche.

Al fine di ridurre i rischi è necessario posizionare, all'ingresso dei cantieri e nelle immediate vicinanze degli stessi, cartelli segnalatori di avvertimento e di divieto di accesso. Inoltre, tutte le viabilità interessate al raggiungimento dell'area, comprese quelle limitrofe, verranno segnalate con appositi cartelli stradali posti su paletti.

La segnaletica stradale da porre in opera dovrà essere concordata con gli Uffici preposti dei comuni interessati ed essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.

Gli addetti ai cantieri non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste o manovre ad automezzi di privati nelle aree destinate ai cantieri.

Il personale dovrà essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste dovranno essere rinviate al soggetto incaricato.

Le eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CEL nell'ambito dei singoli POS.

### **6.1.12 Agenti inquinanti (rumore, polveri, fumi, scarichi,...)**

Nelle vicinanze delle aree di cantiere non sono presenti insediamenti che producono polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, rumori.

### **6.1.13 Intemperie climatologiche e sbalzi di temperatura**

Nei periodi di esecuzione dei lavori in condizioni climatiche fredde, deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

Analogamente, nel caso di prolungate esposizioni al sole, vanno allestite in prossimità dell'area di lavoro apposite tettoie in grado di costituire un riparo ombreggiato per gli addetti.

Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito da "colpo di calore" occorre:

- slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita;
- disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in luogo asciutto ed aerato.

In presenza di sintomi di congelamento, è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso.

In ogni caso, quando si registrano temperature esterne superiori ai 35° C, inferiori a 0° C o sbalzi di

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 370 di 503</b>

temperatura tra luoghi di lavoro, nel corso della giornata lavorativa, superiori 15 °C che possano dare origine a broncopneumopatie, segnatamente a causa del tipo di attività, si devono allestire appositi locali di riposo facilmente accessibili, per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Detti locali di riposo, devono avere dimensioni sufficienti ed essere dotati di un numero di tavoli e sedili con schienale, in funzione del numero dei lavoratori; in essi, non sarà consentito fumare.

Per temperature comprese tra i 30° C e i 35 ° C nel periodo estivo e tra 0° C e 5° C nel periodo invernale, l'orario di lavoro potrà essere ridotto al fine di assicurare lo svolgersi delle attività in presenza di parametri termoigrometrici accettabili.

E' poi sempre utile ricordare che esistono anche regole di semplice e generale applicazione che possono ridurre sensibilmente i rischi da ambienti severi caldi.

Ad esempio, l'acclimatamento progressivo in occasione di esposizioni sistematiche ad alte temperature permette di adattare alcuni parametri fisiologici in modo tale da contenere i rischi; va tuttavia tenuto presente che anche una sola settimana di pausa lavorativa è sufficiente a far perdere tali capacità.

Anche la somministrazione di abbondanti liquidi ai lavoratori, in modo tale da reintegrare, almeno in parte, quanto perso con la sudorazione, fa parte di queste regole. Si ricorda che, in assenza di reintegro dei liquidi perduti nel corso dell'attività lavorativa, il periodo di esposizione a determinate condizioni ambientali è limitato al 60% di quello consentito con libero accesso ai liquidi (UNI EN ISO 7933:2005) e che la somministrazione di acqua deve essere accompagnata da quella dei sali minerali che vengono persi con la sudorazione, in particolar modo sodio e potassio.

Il principale metodo di controllo del microclima in ambienti severi freddi è senz'altro l'abbigliamento. L'altro strumento di contenimento del rischio è la definizione di un adeguato schema di lavoro. In particolare, una opportuna scelta del tempo massimo di permanenza continuativa nell'ambiente e la durata minima del periodo di recupero (UNI ENV ISO 11079:2001) consente di abbassare notevolmente il rischio di ipotermia. La definizione di queste quantità è naturalmente condizionata alla conoscenza delle condizioni ambientali e dell'abbigliamento disponibile.

Oltre alle misure suddette possono essere adottate importanti misure a carattere procedurale, che si debbono integrare con i percorsi di informazione e formazione degli operatori.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 371 di 503

### 6.1.14 Lavoro notturno: illuminazione aree di lavoro

Alcuni interventi costruttivi possono essere, per questioni legate alla sicurezza nei confronti dell'esercizio stradale delle infrastrutture interessate, specificatamente previsti in orario notturno.

In questi casi tutti i punti di lavoro e di passaggio nelle diverse zone del cantiere che non risultino sufficientemente illuminati naturalmente durante il periodo di tempo di permanenza degli addetti ai lavori devono essere illuminati artificialmente.

Le fonti luminose non devono provocare abbagliamento e devono essere ubicate in punti tali ad avere intensità tali da rendere visibili tempestivamente e chiaramente la presenza di rischi per persone e mezzi del cantiere.



Le fonti luminose devono essere adatte all'ambiente in cui sono ubicate ad essere protette contro gli agenti atmosferici e le condizioni lavorative che possano compromettere il funzionamento o creare pericoli.

Si farà pertanto generalmente uso di specifiche torri faro carrellate dotate di generatore autonomo silenziato, palo telescopico e stabilizzatori regolabili.

Ai guardiani ed alle persone incaricate di effettuare ispezioni notturne e diurne in ambienti esterni devono essere forniti mezzi di illuminazione portatili.

In particolare, nei passaggi ed in tutti i punti accessibili deve essere garantito un livello di illuminazione non inferiore ai 5 lux.

Ogni posto di lavoro deve invece avere un livello medio di illuminazione pari a 30 lux; qualora però debbano svolgersi lavori particolari o pericolosi, il livello medio di illuminazione non deve essere inferiore a 50 lux.

Ad ogni modo, la collocazione e la distribuzione delle sorgenti luminose devono assicurare una conveniente uniformità di illuminazione.

Durante cicli produttivi in orario notturno, l'Impresa dovrà assistere in ogni caso gli operatori dei mezzi di sollevamento e trasporto materiali con personale a terra preposto a fornire le indicazioni delle manovre da compiere (cosiddetti "movieri") e disciplinare le attività contigue.

Tutti i mezzi d'opera devono essere poi equipaggiati con lampeggianti gialli posti sul tettuccio dell'abitacolo ed avere i fari anabbaglianti accesi, **sia in orario notturno che diurno**.

### 6.1.15 Deposito materiali/lavorazioni pericolosi

Tutti i carburanti e combustibili liquidi presentano in varia misura pericolo di incendio ed anche di esplosione, a causa dei vapori infiammabili da essi emessi. Lo stesso vale per molti solventi e vernici. Tutte queste sostanze, devono essere conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili.

I prodotti combustibili dovranno essere conservati in locali appositi freschi e asciutti, separati e protetti dai raggi solari, lontano da fonti di calore, segnalati con cartelli che indichino il divieto di fumare e di usare fiamme libere, secondo i criteri di prevenzione incendi, tenendo sempre a portata di mano gli estintori

Quando il fabbisogno di carburanti è sensibile, è preferibile tenerli depositati in cisterne sotterranee.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 372 di 503</b>

È prescritta l'installazione e l'utilizzo di **contenitori - distributori di carburante**, purché di capacità non superiore a 9.000 litri e di "tipo approvato". Il contenitore - distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra.

Nell'installazione devono essere osservate una distanza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 metri (verso altri depositi, vie di transito e recinzioni esterne) e l'area al contorno, avente una profondità non minore di 3 metri, deve risultare completamente sgombra e priva di vegetazione. In prossimità dell'impianto - deposito devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo "approvato". Il contenitore - distributore deve essere trasportato scarico.

Per i **depositi in fusti** possono essere utilizzate le stesse regole indicate per i contenitori - distributori; se superano 1 mc, vanno notificati ai Vigili del Fuoco ai fini del rilascio del "certificato di prevenzione incendi".

Le **bombole di gas compresso**, devono essere tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le bombole piene dalle vuote; inoltre, vanno depositate sempre in posizione verticale, fissate a parti stabili.

I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra; inoltre, devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto.

I prodotti chimici devono essere immagazzinati separatamente per classi di pericolo e in ogni modo lontano da ogni altro tipo di prodotto incompatibile.

Per i depositi e gli impianti annessi alle attività temporanee, qualora rientranti tra le attività contemplate dal D.M. 16.2.82, si devono applicare le specifiche norme antincendio.

In tutti i casi è comunque indispensabile installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati, del "tipo approvato" dal Ministero dell'Interno per classi A - B - C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.

In generale non sono ammesse installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o di incendio: tuttavia, quando consentite, le installazioni elettriche devono essere realizzate in conformità alle norme CEI relative ai luoghi e locali con pericolo di esplosione ed incendio. L'illuminazione elettrica può essere effettuata solo dall'esterno, per mezzo di lampade antideflagranti.

### ***Istruzioni per gli addetti***

Nei depositi e durante i rifornimenti, non si devono avvicinare fiamme, né fumare, né tenere motori accesi, né usare lampade portatili o apparecchi elettrici se non quelli appositamente predisposti che possiedono i necessari requisiti di sicurezza.

Tali divieti vanno ricordati con apposita segnaletica.

Anche nel maneggio di piccole quantità di carburante e benzina (per esempio nei travasi dai fusti o latte ai piccoli recipienti per il trasporto a mano e da questi ai serbatoi delle macchine) è elevato il pericolo di esplosione o d'incendio per lo sviluppo inevitabile di vapori; pertanto, anche in tali casi, deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumo e uso fiamme libere.

Gli stracci imbevuti di carburanti o di grassi possono autoincendiarsi e, pertanto, vanno raccolti in recipienti metallici chiusi.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 373 di 503

Nel trasporto, deposito e uso, le bombole di gas di petrolio liquefatto (G.P.L.) vanno trattate con cautela, evitando di urtarle o farle cadere tenendole lontano dal calore (compreso quello solare intenso). Non vanno messe in posizione orizzontale: devono essere tenute sempre verticalmente e ben stabili.

Le bombole non vanno mai svuotate eccessivamente, per evitare che vi entri e si crei così una miscela esplosiva all'interno.

Esse vanno tenute ben chiuse, anche quando sono praticamente scariche.

Durante l'uso in cantiere, le bombole devono essere sempre stabilizzate contro parti fisse di pareti od opere provvisorie oppure carrellate; non devono essere esposte ad urti o caduta di materiali; i riduttori di pressione, le valvole, i manometri, devono essere controllati per essere certi del loro perfetto funzionamento; ad ogni interruzione dell'uso, occorre staccare le bombole dai loro apparecchi utilizzatori e mettere il coperchio di protezione alla valvola (se non sono provviste di protezione fissa).

### **6.1.16 Utilizzo di sostanze pericolose**

#### **6.1.16.1 ACQUISTO**

L'acquisto deve avvenire controllando preliminarmente il possesso dei requisiti necessari per l'acquisto (possesso di patentino, idoneità dei locali, autorizzazioni, comunicazioni, ecc.) il luogo per stoccaggio, conservazione e utilizzo del prodotto acquistato.

All'atto dell'acquisto di un nuovo prodotto, dalla scheda di sicurezza si devono definire le procedure operative standard per la sua gestione.

L'acquisto delle sostanze pericolose deve essere autorizzato dal responsabile di cantiere, definendo preventivamente il luogo di stoccaggio e/o conservazione.

#### **6.1.16.2 STOCCAGGIO**

Lo stoccaggio di materiale pericoloso e/o inquinante dovrà essere effettuato in luoghi opportunamente predisposti per evitare i rischi di incidenti e/o possibili contaminazioni. Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili dovranno essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri. Nella predisposizione delle aree di deposito si deve tenere conto delle seguenti indicazioni da considerare come minime e da integrare e completare, secondo la propria organizzazione, da parte dell'Appaltatore tramite il proprio POS. L'area di stoccaggio materiali va delimitata ed i materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta ed il ribaltamento.











I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati. Le distanze fra i materiali accatastati devono garantire libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno 70 cm.

I materiali devono essere posti su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione per agevolare il passaggio delle funi sotto ai carichi da sollevare.

Nelle zone di deposito devono essere esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio ed il deposito dei materiali. Sarà vietato il riutilizzo di recipienti che abbiano contenuto materiali corrosivi o infiammabili per sostanze diverse da quelle originali. A titolo meramente informativo per i lavoratori che

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.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</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>PU</td> <td>SZ.00.B0.001</td> <td>B</td> <td>374 di 503</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	374 di 503
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	374 di 503								

riceveranno copia del presente PSC vengono comunque elencati gli elementi i simboli di identificazione delle sostanze chimiche. Sono stampati in nero su fondo **giallo-arancione**.

Simbolo	Significato	Pericoli e Precauzioni
	esplosivo (E): una bomba che esplode;	<b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni. <b>Precauzioni:</b> Evitare urti, attriti, scintille, calore.
	comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;	<b>Pericolo:</b> Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento. <b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da materiale combustibile.
	facilmente infiammabile (F): una fiamma;	<b>Pericolo:</b> Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. <b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto con umidità o acqua <b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C. <b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille. <b>Pericolo:</b> Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione
	tossico (T): un teschio su tibie incrociate;	<b>Pericolo:</b> Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;	<b>Pericolo:</b> Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico
	corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;	<b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature. <b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.
	irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;	<b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio. <b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.
	altamente o estremamente infiammabile (F+): una fiamma;	<b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 5°C. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. <b>Pericolo:</b> Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica. <b>Precauzioni:</b> Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.
	altamente tossico o molto tossico (T+): un teschio su tibie incrociate.	<b>Pericolo:</b> Sostanze estremamente pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	Pericoloso per l'ambiente (N)	<b>Pericolo:</b> Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso. <b>Precauzioni:</b> Non disperdere nell'ambiente.

### 6.1.16.3 CONSERVAZIONE

I dispositivi di conservazione devono essere codificati ed opportunamente etichettati, al fine di definire la tipologia delle sostanze conservabili, i quantitativi massimi ed eventuali incompatibilità.

L'etichettatura deve rispettare gli standard stabiliti dal Servizio di prevenzione e protezione.

E' fatto divieto di conservare sostanze pericolose all'interno di armadi/frigoriferi o altri contenitori non idonei allo scopo e non correttamente etichettati.

I quantitativi devono in ogni caso rispettare i limiti di legge e gli standard interni.

### 6.1.16.4 UTILIZZO

L'uso delle sostanze pericolose deve avvenire secondo procedure operative che garantiscano condizioni di sicurezza e tutela della salute sia degli operatori che delle persone presenti in cantiere

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 375 di 503

e nell'ambiente esterno.

### **6.1.16.5 TRASPORTO**

Il trasporto delle sostanze pericolose deve avvenire con l'utilizzo di mezzi e dispositivi di sicurezza nonché di protezione individuale necessari al fine di garantire condizioni di sicurezza e tutela della salute sia degli operatori che delle persone presenti in cantiere e nell'ambiente esterno. È vietato il trasporto di sostanze pericolose in mezzi utilizzati per il trasporto di persone.

## **6.2 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO**

Gli elementi interni al cantiere che possono costituire un rischio anche per l'ambiente esterno, vengono valutati in relazione ai seguenti fattori:

- presenza del cantiere;
- produzione di emissioni inquinanti;
- presenza di agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque;
- traffico;
- presenza di materiali pericolosi;
- interferenza con linea ferroviaria in esercizio.

Nei successivi paragrafi si riportano le sole prescrizioni specifiche relative ai cantieri ed alle lavorazioni previste nel presente PSC. Per le misure organizzative e prescrittive di carattere globale e comune si rimanda a quanto disposto nel paragrafo 3.2 della Sezione Generale.

### **6.2.1 Presenza del cantiere**

La presenza stessa del cantiere rappresenta un rischio cui sarebbero esposti tutti i non addetti che, non adeguatamente protetti, formati ed informati sui rischi presenti dovessero trovarsi in prossimità dei lavori.

#### **Misure di prevenzione**

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo.

Qualora, per la natura dell'ambiente o per l'estensione dell'area di cantiere, non fosse realizzabile la recinzione completa, sarà necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita, nonché recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possano costituire pericolo.

Per le parti di cantiere che hanno una estensione progressiva od una occupazione limitata nel tempo, dovranno essere adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 376 di 503

con funzione di segnalatori o sorveglianti. Qualora fosse possibile il passaggio o lo stazionamento di pubblico accanto ai posti di lavoro, debbono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali e protezioni dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale si dovrà ricorrere a quella artificiale, che deve comunque essere prevista per le ore notturne.

I cancelli d'ingresso verranno sempre tenuti sorvegliati o chiusi nelle ore diurne lavorative. Saranno invece chiusi con catena e lucchetti di sicurezza la sera, nei giorni festivi o durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

L'accesso principale dovrà essere presidiato da personale di cantiere, al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di accesso all'area costruttiva, da parte di mezzi e di persone.

Nei giorni festivi e nei periodi di chiusura per ferie l'intera zona interessata dai lavori verrà controllata dallo stesso servizio di sorveglianza del cantiere.

### ***Istruzioni per gli addetti***

Le recinzioni, le delimitazioni e le segnalazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Qualora, per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere in tutto od in parte tali protezioni, dovrà essere previsto un sistema alternativo di protezione consistente, ad esempio, nella sorveglianza continua delle aperture al fine di non consentire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro. I sistemi di protezione dovranno essere ripristinati non appena vengano a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di pubblico accanto ai posti di lavoro, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare il passaggio di persone e/o mezzi.

## **6.2.2 Produzione di emissioni inquinanti**

La presenza dei cantieri può facilmente causare la produzione di rumore, vibrazioni, polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, ecc.

### **5.2.2.1. PRODUZIONE DI INQUINAMENTO ACUSTICO – VIBRAZIONI**

I lavori oggetto d'appalto non sono programmati nelle vicinanze di edifici di civile abitazione o simili, ma all'interno di aree ferroviarie, pertanto i principali recettori esposti al rumore sono essenzialmente i fruitori dei servizi di stazione.

In ogni modo durante l'uso di attrezzature o durante l'esecuzione di attività particolarmente rumorose, l'Appaltatore dovrà verificare, tramite idonei rilevatori, che non si verifichino esposizioni superiori a 87dB.

In caso di superamento di tali limiti dovranno essere informate le competenti autorità, per l'adozione delle conseguenti misure di prevenzione. Gli interventi di mitigazione consisteranno nella riduzione del livello di esposizione (da realizzarsi ad esempio allontanando i recettori



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 377 di 503</b>

mediante delimitazione delle aree prospicienti i lavori) o nella riduzione del tempo di esposizione (organizzando idonei turni di lavoro).

#### **5.2.2.2. PRODUZIONE DI POLVERI**

Nell'ambito dei lavori oggetto d'appalto le attività che principalmente rappresentano una prevedibile produzione di polveri sono l'accumulo del pietrisco nelle aree di cantiere; in tali casi dovranno adottarsi idonee misure per ridurre il particolato in sospensione, che dovranno consistere nella bagnatura periodica e programmata dei materiali trattati e delle piste percorse dai mezzi d'opera.

Nei casi in cui si debbano adottare sistemi di contenimento quali teli antipolvere (lavorazioni in prossimità delle banchine), essi dovranno essere posizionati il più possibile vicino alla fonte.

#### **5.2.2.3. PRODUZIONE DI FUMI - GAS – VAPORI**

Vale il divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas, così come non si dovranno manomettere i dispositivi di scarico degli automezzi o dei mezzi d'opera impiegati nei lavori.

#### **5.2.2.4. PRODUZIONE DI RIFIUTI**

La gestione dei rifiuti, da effettuarsi a cura dell'Appaltatore, dovrà perseguire gli obiettivi di minimizzazione della produzione, del recupero e del corretto smaltimento di quanto prodotto.

In ottemperanza alle modalità di gestione riportate nella Sezione Generale, i rifiuti di lavorazione dovranno quindi essere raccolti ed ordinati considerando i residui che possono essere reimpiegati (terra, macerie, pietrisco), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori) ed i rifiuti pericolosi e quelli tossico nocivi (residui di vernici, solventi, collanti).

In attesa di essere conferiti ad Imprese trasportatrici abilitate per il loro conferimento in discarica o per smaltimento, verranno temporaneamente depositati in modo ordinato in appositi spazi, adeguatamente attrezzati e perimetrati, individuati all'interno di ciascuna area di cantiere.

In ognuna di esse dovrà quindi essere presente una zona per lo stoccaggio di terre e di macerie, uno scarrabile in cui conferire i rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani ed un apposito fusto in cui conferire eventuali rifiuti speciali.

### **6.2.3 Agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque**

Le aree di stoccaggio di materiali provenienti da demolizioni dovranno essere adeguatamente impermeabilizzate. Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso dovranno essere convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini). Le vasche di lavaggio degli automezzi dovranno a tal fine essere dotate di impianti di separazione degli olii.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 378 di 503

#### **6.2.4 Traffico**

La circolazione stradale di mezzi pesanti provenienti o diretti ai cantieri presenta una componente di rischio, identificabile nella possibilità di investimento di persone o mezzi estranei ai lavori. I rischi principali potranno verificarsi durante le manovre di ingresso e/o uscita dagli accessi dalla viabilità pubblica. Pertanto, oltre alla segnalazione delle aree di cantiere con idonea cartellonistica nonché segnaletica orizzontale da realizzarsi lungo la viabilità di accesso pubblica e di proprietà RFI, in accordo con quanto previsto dal Codice della Strada ed atta ad indicare il transito di mezzi pesanti, in corrispondenza degli ingressi del cantiere si prescrive che l'entrata e l'uscita dei mezzi da e per le aree di cantiere siano dirette da un addetto con il compito di segnalare al traffico stradale le manovre dei mezzi.

Sarà cura dell'Appaltatore prevedere il lavaggio delle ruote dei mezzi all'uscita dai cantieri prima dell'immissione sulla viabilità ordinaria.

Per la specifica organizzazione della circolazione di uomini e mezzi all'interno delle aree di cantiere si vedano invece gli appositi paragrafi su viabilità ed accessi nel capitolo di descrizione delle aree stesse.

Il traffico da e per le aree di cantiere, sarà concordato dall'appaltatore con le Autorità competenti.

#### **6.2.5 Presenza di materiali esplosivi o infiammabili**

Le aree di conservazione di tali materiali dovranno essere adeguatamente identificate e delimitate.

#### **6.2.6 Interferenza con linea ferroviaria in esercizio**

La costruzione delle opere in progetto determina alcune interferenze con linee ferroviarie in esercizio, che comportano la necessità di eseguire le lavorazioni per fasi successive. Le interferenze in questione sono di seguito sintetizzate:

- Linea storica Roma-Cassino-Napoli:
  - interferenza per la realizzazione di un concio della galleria artificiale GA01. Al fine di costruire il concio in questione la linea ferroviaria verrà riposizionata su una deviata provvisoria per un tratto di oltre 1200 m di lunghezza; successivamente la linea verrà riposizionata sulla sede precedente, elevata altimetricamente per sovra passare il suddetto concio.
  - Interferenza con viadotto VI01: le lavorazioni inerenti l'impalcato del viadotto dovranno essere eseguite in interruzione programmata di orario.
  - Allaccio lato Canello e lato Napoli: le lavorazioni di allaccio dovranno essere eseguite in interruzione programmata di orario.
- Raccordo industriale FIAT: il raccordo dovrà essere dismesso al fine di realizzare il rilevato RI04bis per la sede del nuovo raccordo.
- Linea Circumvesuviana: interferenza con uno dei rami viari di accesso alla nuova fermata Casalnuovo. La nuova viabilità sovrappassa la linea ferroviaria con un cavalcaferrovia; la

<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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>PU</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SZ.00.B0.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>379 di 503</b>

realizzazione di quest'opera comporterà lavorazioni da eseguire in interruzione programmata di orario.

Tutte le attività dovranno essere svolte nel rispetto delle Istruzioni per la Protezione dei cantieri di lavoro. Nessuna iniziativa personale potrà essere presa dall'appaltatore, dai subappaltatori e dai singoli operatori in cantiere. Le attività quotidiane dovranno essere preventivamente programmate, procedurate e verbalizzate a mezzo di apposite riunioni di coordinamento, verbali e Ordini di Servizio.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 380 di 503</b>

## **7 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO**

### **7.1 CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO**

Per ridurre i rischi connessi alla presenza contemporanea di più lavorazioni nell'area costruttiva sono necessarie azioni di coordinamento, che devono essere promosse ed organizzate dal Coordinatore in fase di Esecuzione ed attuate da tutte le ditte operanti.

Si tratta sostanzialmente di procedure riguardanti particolari momenti dello sviluppo dei lavori, quali ad esempio l'inizio delle attività, l'ingresso di nuove ditte operanti o l'esecuzione di lavorazioni per le quali il programma lavori presenti sovrapposizioni non evitabili.

Tali azioni si esplicitano principalmente nell'attività di informazione delle imprese e nella verifica della corretta applicazione delle misure preventive individuate.

### **7.2 RIUNIONI DI COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE**

In accordo con l'art. 3 del D.Lgs 81/08, l'Appaltatore promuoverà il coordinamento degli interventi di informazione, prevenzione e protezione con i propri addetti che effettuano lavorazioni interferenti al fine di evitare che l'attività dell'uno esponga a pericolo l'incolumità dei dipendenti dell'altro.

L'obbligo delle riunioni di coordinamento fra gli attori impegnati alla realizzazione di varie opere nel contesto territoriale, costituisce fase fondamentale del presente PSC.

Fattore determinante dell'attività di coordinamento propria dell'Appaltatore è il flusso delle informazioni che deve essere garantito dall'inizio alla fine dei lavori. Il puntuale scambio delle informazioni deve permettere di aggiornare i provvedimenti di protezione che si rendono ulteriormente necessari a causa delle modifiche intervenute in corso d'opera e di aggiornare la valutazione dei rischi con le relative misure di sicurezza.

Lo scambio di informazioni sulle attività di ogni interveniente all'operazione (programma lavori, natura dei lavori, vincoli particolari, rischi esportati, ecc..) costituisce un fattore essenziale della gestione dei rischi legati alla presenza di più imprese.

Allo scopo di favorire l'informazione saranno convocate dal Responsabile dell'Appaltatore per la sicurezza in cantiere (Direttore Tecnico), riunioni periodiche fra le varie squadre, in particolare, ogni volta che in Cantiere si trovino ad operare nuovi soggetti. Le procedure concordate in queste riunioni saranno verbalizzate e comunicate ai lavoratori a mezzo del loro Responsabile per la sicurezza e con avvisi affissi in Cantiere. Tali decisioni saranno prese alla unanimità da tutte le Imprese coinvolte nell'esecuzione dei lavori e le procedure concordate saranno comunicate al CEL.

Le procedure dovranno comprendere:

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 381 di 503

- La modalità di uso di attrezzature ed impianti dell'Appaltatore;
- L'informazione sui rischi connessi all'utilizzo dei quadri elettrici di cantiere e prescrizioni per l'uso;
- Le procedure sull'utilizzo dei percorsi e sentieri disponibili;
- L'identificazione delle aree operative assegnate a ciascuna squadra e le indicazioni sulle modalità di accesso a queste aree;
- L'obbligo di ciascun addetto di segnalare tempestivamente al Responsabile dell'Appaltatore per la sicurezza in Cantiere ogni anomalia riscontrata sul funzionamento di macchine ed attrezzature e di accertarsi dell'avvenuta predisposizione delle misure tecnico-organizzative atte a ripristinare le condizioni di normalità delle macchine ed attrezzature prima di poterle riutilizzare.

Tutte le fasi critiche che possono verificarsi nel corso dei lavori per fattori eccezionali saranno oggetto di analisi specifiche in sede di preventive riunioni di coordinamento indette dal CEL.

### **7.2.1 Informazione**

Nell'ambito dell'area costruttiva lo scambio di informazioni si deve articolare secondo le direttive di seguito riportate.

#### **Informazione tra le imprese**

L'impresa esecutrice coordina le differenti attività dei suoi subappaltatori informandoli delle misure prese per la prevenzione dei rischi e che possono essere messe in comune tra le diverse imprese intervenenti.

#### **Informazione del personale delle imprese**

Ogni responsabile di impresa prima di far accedere i propri lavoratori, anche temporanei o interinali, in cantiere deve trasmettere loro le disposizioni di sicurezza da osservare, fornendone la oggettiva evidenza (ad esempio tramite verbali di riunione) al CEL.

Il personale addetto alle varie lavorazioni deve essere autorizzato a lavorare e/o circolare nell'area costruttiva e deve essere in possesso della carta di identificazione.

#### **Informazione dei fornitori e/o visitatori**

Ogni impresa deve farsi carico di accogliere i fornitori e/o visitatori in occasione del loro arrivo sul cantiere.

L'accesso all'area costruttiva di fornitori e/o visitatori avviene esclusivamente previa autorizzazione e rilascio del cartellino di identificazione.

#### **Informazione della Direzione Lavori**

La Direzione Lavori deve essere informata, da parte della Direzione di Cantiere, delle diverse fasi di lavoro, di ogni vincolo o costrizione tecnica che potrebbe avere impatto sull'andamento dei lavori e sulla sicurezza.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 382 di 503

## 7.2.2 Riunioni di coordinamento

Le Riunioni di Coordinamento hanno il fine di assicurare il coordinamento tra le varie Imprese partecipanti, il miglioramento delle condizioni di sicurezza in cantiere e la risoluzione dei problemi derivati dalle previste interferenze. Servono anche a verificare l'adempimento a quanto previsto nei Piani di Sicurezza ed a valutare le problematiche eventualmente emerse nel corso delle lavorazioni.

La riunione dovrà essere verbalizzata a cura del CEL. Il verbale, conservato in cantiere con il piano di sicurezza e coordinamento, ne costituirà l'aggiornamento. Copia del verbale dovrà essere consegnata ai partecipanti e a tutti gli interessati.

Il criterio generale di programmazione delle Riunioni di Coordinamento è suddivisibile in due fasi:

- a) prima dell'inizio del lavoro
- b) dopo l'inizio del lavoro

### Prima dell'inizio del Lavoro:

- **Prima riunione di coordinamento**, finalizzata all'inquadramento e all'illustrazione del Piano e all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del Cantiere e delle procedure definite. In essa si presenteranno eventuali proposte di modifica al programma dei lavori.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
1	All'aggiudicazione dell'impresa principale	Committenza, RdL, DL, Direttore tecnico di cantiere, CEL.	Presentazione del PSC, verifica dei punti principali.
			Verifica del programma dei lavori e sovrapposizioni
			Individuazione dei responsabili di cantiere e figure particolari
			Idoneità del personale ed adempimenti vari
		RSPP	Richiesta di notifica di procedure particolari RSPP all'Azienda Committente

- **Seconda riunione di coordinamento**, finalizzata all'assunzione del POS o eventuale Piano sostitutivo al PSC di Progetto.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
2	10-15 giorni prima dell'inizio	Impresa, Direttore tecnico di cantiere, CEL,	Consegna del Piano per RLS Varie

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 383 di 503

- **Terza riunione di coordinamento**, finalizzata all'assunzione, da parte del RLS, di tutti i chiarimenti relativi alle procedure previste nel Piano e alla valutazione di eventuali altre problematiche di competenza.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
3	prima dell'inizio dei lavori	Direttore tecnico di cantiere, CEL, RLS.	Chiarimenti in merito al Piano e formulazioni al riguardo

Dopo l'inizio del Lavoro:

- **Quarta riunione di coordinamento**, finalizzata alla diffusione delle tematiche di sicurezza attinenti alle attività dei soggetti terzi (comprendendo in tali figure anche le amministrazioni interessate alla viabilità comunale verso il cantiere e le figure con responsabilità inerenti alla sicurezza impiegate negli Appalti di opere interferenti). E' opportuno che il CEL affronti anche le situazioni derivate dalla presenza del Cantiere logistico, in quanto previsto, per mancanza di aree interne FS disponibili, in fregio alla proprietà privata dei cittadini residenti nella zona. Nei confronti dei residenti medesimi, dovranno essere poste le opportune attenzioni in ordine, principalmente, alla sicurezza nel movimento dei mezzi di trasporto e alle emissioni sonore.

Fra i "soggetti terzi interessati al cantiere" è opportuno considerare anche i suddetti.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
4	prima dell'inizio dei lavori	Direttore tecnico di cantiere, CEL, Soggetti terzi interessati alle problematiche "esterne" ed "interne" al cantiere.	Informazioni in merito al Piano, relazionando sulle problematiche dei terzi.

- **Riunione di coordinamento ordinaria**, finalizzata alla miglior definizione delle azioni da svolgere, in relazione all'andamento dei lavori. Essa sarà ripetuta, a discrezione del CEL, secondo le necessità che si presenteranno.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
.....	prima dell'inizio delle fasi di lavoro/ al cambiamento delle fasi di lavoro	Impresa, Lavoratori autonomi, Direttore tecnico di cantiere, CEL.	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC

- **Riunione di coordinamento straordinaria**, da prevedersi, a discrezione del CEL, nella necessità di svolgere azioni particolari

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 384 di 503</b>

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
.....	Al verificarsi di situazioni particolari	DL, Direttore tecnico di cantiere, CEL, Impresa, RLS, Lavoratori autonomi .....	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC
.....	Alla modifica del PSC		Nuove procedure da concordare
	Vigenza di contratti di subappalto non identificati nella riunione preliminare e notifica della consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non indicate nella riunione preliminare		Notifica delle nuove
	Sostituzione di responsabili delle imprese subappaltatrici.		
.....	Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.		

### 7.3 AREE UTILIZZATE IN COMUNE DAI LAVORATORI

Tutti i lavoratori utilizzeranno le stesse vie di accesso alle aree operative di lavoro. Questi percorsi saranno mantenuti in buono stato di percorribilità. Sarà obbligo dell'Impresa per tutta la durata dei lavori garantire con i propri mezzi la pulizia, la segnalazione e protezione da ingombri, da rischi esterni o per l'esterno (persone o cose), l'eliminazione di strutture precarie e l'impiego di recinzioni.

Qualora si verificasse una promiscuità di utilizzo delle vie I/U dal Cantiere, derivandone un pericolo per l'incolumità di tutti i soggetti non informati sulle attività in corso, dovrà essere stabilito un regime di utilizzo di questi percorsi nominando un responsabile incaricato di comunicare tempestivamente a tutti gli interessati le situazioni di rischio.

### 7.4 MACCHINARI ED ATTREZZATURE COMUNI

L'utilizzo di macchinari e di attrezzature è regolato dalle disposizioni previste dalla Direttiva macchine.

I macchinari e le attrezzature che saranno messi a disposizione dall'Appaltatore e che saranno



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 385 di 503</b>

utilizzati in comune da tutti i soggetti presenti in Cantiere, saranno indicati in appositi “verbali di consegna temporanea” da un soggetto all’altro. Chi consegna dovrà evidenziare gli approntamenti effettuati per la sicurezza, la conformità dei macchinari e delle attrezzature alla normativa vigente e lo stato di efficienza di quanto consegnato. Di ogni macchina dovrà essere fornita copia del Manuale di istruzioni e del libretto delle verifiche e manutenzioni, specificando il programma di manutenzione previsto.

Il soggetto che riceve dovrà riconoscere la conformità della macchina alle disposizioni vigenti, dovrà dichiarare di conoscere tutte i rischi che derivano dal suo utilizzo, di essere a conoscenza delle prescrizioni specifiche per l’utilizzo in ambito ferroviario, di garantire l’utilizzo dell’impianto e/o attrezzature soltanto per gli usi consentiti senza modificarne l’assetto e fornendo assicurazione che saranno utilizzati da personale qualificato, addestrato al loro utilizzo ed informato sulle misure di prevenzione e protezione da porre in atto.

Nel caso in cui si dovesse verificare un malfunzionamento di macchine e/o attrezzature chi le riceve in consegna temporanea dovrà astenersi dall’eseguire opere di riparazione e dovrà avvertire tempestivamente il Responsabile per la sicurezza dell’Appaltatore per gli interventi necessari.

Le schede di valutazione dei rischi relativi all’utilizzo di macchinari ed attrezzature saranno reperibili nel Piano operativo per la sicurezza dell’Appaltatore (POS), nel quale saranno descritte altresì le misure per la sicurezza e i dispositivi di protezione individuale necessari per minimizzare tali rischi.

## 7.5 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI DI RIFERIMENTO DELLE COMUNICAZIONI

Alla riunione preliminare, che è convocata immediatamente dopo la consegna dei lavori da parte del Committente ma prima dell’inizio di qualsiasi tipo di operazioni lavorative, partecipano tutti i soggetti coinvolti e responsabili per la sicurezza da parte del Committente, dell’Appaltatore e dei subappaltatori.

Il CEL illustra i contenuti del Piano di sicurezza, facendo particolare riferimento alle procedure informative da adottare nei confronti dei lavoratori; evidenziando le attività a maggior rischio ed i provvedimenti corrispondenti.

## 7.6 INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

L’Appaltatore, attraverso il proprio Responsabile per la sicurezza in Cantiere, è comunque tenuto a informare i lavoratori, prima dell’inizio dei lavori, dei rischi esistenti nelle aree di lavoro basandosi sulla “mappa dei rischi specifici” messa a disposizione da parte del Committente RFI e analizzata preventivamente nel PSC.

Nell’espone i contenuti del Piano, si farà particolare riferimento a:

- Obblighi dei lavoratori all’adozione degli strumenti di protezione personale; Messa in evidenza dei rischi di maggior livello di attenzione;
- Organizzazione del cantiere, con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi e alle strutture di servizio, nonché la individuazione delle aree di lavoro ad accesso limitato

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 386 di 503</b>

ad alcune categorie di lavoratori

- Piano di emergenza;
- Procedure informative nel corso dei lavori.

## 7.7 MODIFICHE DI ASSETTO ORGANIZZATIVO IN CANTIERE

L'Appaltatore deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori e al CEL, i seguenti cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera:

- Modifica del nominativo del direttore di cantiere;
- Modifica del nominativo del capocantiere o nomina in corso d'opera del capocantiere;
- Contratti di subappalto non identificati nella riunione preliminare e consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non presenti nella riunione preliminare;
- Cambiamenti dei responsabili delle imprese subappaltatrici;
- Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.

## 7.8 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Dall'analisi del progetto risulta che alcune lavorazioni, facenti parte di interventi diversi, devono essere eseguite in aree comuni o adiacenti tra di loro.

Quando dette lavorazioni debbano essere svolte anche contemporaneamente, come evidenziato dal cronoprogramma dei lavori, si è in presenza di interferenze reali e si dovranno quindi organizzare e coordinare le attività al fine di evitare pericolose sovrapposizioni, specialmente in galleria poiché sarà necessario un coordinamento per la movimentazione dei mezzi all'interno della stessa.

Si è inoltre in presenza di interferenze reali anche nei casi in cui lavorazioni diverse, da svolgere contemporaneamente e facenti parte dello stesso intervento, necessitano comunque di un opportuno coordinamento.

Per quanto riguarda le interferenze tra le attività lavorative, si precisa che queste sono state ipotizzate in base alla tipologia dei lavori e sono state studiate ai soli fini della sicurezza.

Qualora le attività saranno previste in tempi diversi da quelli dell'attuale programma lavori, per esigenze realizzative sopraggiunte o manifestatesi durante le lavorazioni, l'appaltatore dovrà aggiornare il POS con il nuovo programma lavori e sottoporlo al DL/CEL per l'approvazione preventiva.

L'analisi delle interferenze è fatta per tratte distinte, come del resto è stato organizzato il programma lavori, in quanto le lavorazioni risultano essere tra loro indipendenti, poiché si svolgono in aree tra loro separate e distinte, per cui non sussistono rischi di interferenze reali nello svolgersi delle lavorazioni, sebbene queste siano effettivamente sovrapposte temporalmente. Interferenze reali si riscontrano quindi tra le attività all'interno dei singoli tratti. Si dovranno quindi coordinare tutte le attività all'interno dei cantieri e anche le operazioni di approvvigionamento dei materiali e di movimentazione degli stessi e dei mezzi di cantiere.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 387 di 503

Viste quindi le diverse attività specialistiche coinvolte e la complessità delle opere, sarà necessario prevedere la presenza di un coordinatore unico, comune a tutto l'Appalto e alle diverse specialistiche in gioco, che sovrintenda a tutte le attività.

Di seguito si analizzano nel dettaglio le interferenze precedentemente definite come interferenze reali.

- Per consentire l'ottimizzazione della tempistica di realizzazione dell'opera complessiva, si avranno diverse squadre specialistiche in attività contemporanee, ma che copriranno aree di intervento distinte. A questo scopo anche le aree logistiche e gli apprestamenti di sicurezza sono stati pensati per supportare e garantire la sicurezza delle maestranze impegnate nei diversi fronti di realizzazione. Dove diverse attività insistono su stesse aree di lavorazione, si è provveduto per quanto possibile a prevedere di programmare le attività in sequenza, in modo da evitare la contemporanea presenza di diverse squadre specialistiche.
- Funzionali alle attività riportate si provvederà a risolvere le interferenze presenti con sotto e sovra servizi esistenti. Questi verranno in parte risolti direttamente all'interno delle attività previste in appalto e in parte dai gestori dei servizi interessati, così come riportato nei capitoli precedenti e negli elaborati di progetto.
- A seguito dell'attivazione della nuova linea si procederà alla rimozione della linea storica, la quale non comporterà sostanziali interferenze con le attività ad essa contemporanee.
- Le soggezioni alla viabilità dettate dalle aree funzionali alla realizzazione dell'opera sono state risolte programmando interruzione o parzializzazione delle strade interessate. Si provvederà pertanto ad adottare segregazioni e segnalazioni stradali attenendosi al Codice della Strada e alla normativa vigente.
- Dove non sarà possibile evitare l'interferenza spaziale, l'impresa Affidataria dovrà provvedere a organizzare una fasizzazione puntuale che stabilisca la successione delle lavorazioni organizzando le attività delle maestranze impiegate per il tramite dei datori di lavoro delle imprese esecutrici coinvolte e dei lavoratori autonomi eventualmente impegnati, adottando un preposto per la gestione, verifica e supervisione.

### **7.8.1 Interferenze attività propedeutiche**

Le opere preliminari sono rappresentate dalle attività propedeutiche a tutto l'intervento, ovvero: indagini archeologiche, bonifica bellica, allestimento dei cantieri, demolizioni e risoluzione delle interferenze con i sottoservizi.

La bonifica di ordigni bellici è prevista contemporaneamente agli allestimenti delle aree di cantiere e preventivamente all'esecuzione delle opere civili all'interno della successiva macrofasi. L'allestimento dei cantieri interferisce sia temporalmente, sia realmente, con le attività di bonifica ordigni bellici e con l'attività di indagine dei sottoservizi. La realizzazione della viabilità di cantiere e delle piste per il raggiungimento delle aree di lavoro, come l'attività di bonifica bellica, dovrà essere svolta su due aree distinte; le maestranze e i mezzi d'opera dovranno essere coordinati in modo da sfruttare la diversa collocazione delle aree di intervento. Nel caso in cui le maestranze dovessero trovarsi a lavorare nella stessa area di lavoro, si dovranno prevedere momentanee interruzioni delle lavorazioni interferenti in modo da far operare una squadra alla volta e mantenere separati i luoghi di lavoro e percorsi sia delle

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 388 di 503

maestranze che dei mezzi d'opera.

Pertanto, durante la fase di allestimento dei cantieri, campi base e cantieri operativi oltre che alle aree tecniche e cantieri operativi, **dovranno essere applicate le seguenti attività di coordinamento con le operazioni preliminari** (bonifica bellica, viabilità di cantiere ed impianti di cantiere):

- Durante le fasi di movimentazione dei carichi (posa di new-jersey, reti metalliche, ecc..) un preposto dovrà segnalare tali lavorazioni ed impedire il transito al di sotto dell'area di operatività delle macchine.
- dovranno essere creati percorsi sicuri, sia per le maestranze che per i mezzi d'opera
- dovranno essere segregate le aree ove hanno luogo lavorazioni eseguite da imprese diverse.

### **7.8.2 Interferenze attività di scavo galleria artificiale**

La realizzazione della galleria artificiale prevede diverse tempistiche in funzione delle diverse sezioni previste in progetto e delle differenti modalità di scavo.

Le attività saranno comunque sequenziali per ogni tipo di tratto di galleria. Le attività tra i singoli tratti saranno tali da non interferire l'uno con l'altro evitando possibili sovrapposizioni tra le squadre durante le lavorazioni.

Per tutte le realizzazioni sono previste opere provvisorie funzionali alle successive attività realizzative dell'opera. Tali attività procederanno temporalmente in parallelo, mentre le aree di lavoro risultano invece essere diverse: si tratta di una interferenza di tipo temporale e non reale, in quanto le attività avvengono contemporaneamente, ma in aree adiacenti e quindi separate.

Una possibile sovrapposizione (peraltro eliminata con l'uso del nastro trasportatore nel tratto in pressione), sarà dovuta al traffico dei mezzi di trasporto durante le attività di scavo, i quali si troveranno a insistere sulla medesima viabilità di cantiere. Sarà quindi necessaria una comunicazione verso tutte le parti coinvolte, il rispetto delle segnaletica e delle velocità prescritte di percorrenza. Dove la viabilità carrabile interferisca con quella pedonale o dove in base alle tempistiche si prevede una presenza notevole di mezzi sulla viabilità, si dovrà prevedere la presenza di un moviere che gestisca i flussi di traffico dei mezzi interferenti.

Ulteriore interferenza, che richiede la seguente azione di coordinamento, riguarda lo smontaggio dei singoli elementi, che dovrà essere alternato con lo scavo del terreno retrostante, al fine di evitare crolli del terreno stesso. **Tali operazioni dovranno essere rigorosamente svolte senza contemporaneità d'intervento da parte delle imprese esecutrici.**

Altra azione di coordinamento riguarda le fasi di getto e montaggio delle armature: Il getto del calcestruzzo potrà essere effettuato soltanto dopo che addetti del montaggio del ferro abbiano ultimato la lavorazione e si siano allontanati dall'area operativa.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 389 di 503

### **7.8.3 Interferenze attività realizzazione galleria artificiale e fabbricato Fermata Casalnuovo**

L'interferenza tra le attività della galleria artificiale e il fabbricato della fermata sotterranea Casalnuovo, vengono superate da una diversa tempistica di realizzazione per il tratto interessato. Pertanto si tratta di una interferenza spaziale, ma non temporale.

Si dovrà pertanto garantire che la successione delle attività non comporti l'alterazione delle misure di sicurezza adottate e procedere a una verbalizzazione tra le imprese che escono e quelle che entrano in merito alle condizioni del cantiere nella fase di alternanza tra le squadre impegnate.

Ove si rilevasse una variazione delle misure di sicurezza previste si dovrà ristabilire la funzionalità degli apprestamenti di sicurezza prima di iniziare le nuove lavorazioni della nuova squadra.

L'interferenza tra le attività di realizzazione della galleria e dei fabbricati tecnologici ad essa connessi, ha il medesimo approccio in termini programmatici a quanto esposto per la fermata.

Si avrà pertanto una interferenza temporale, ma non spaziale. Analogamente si procederà a quanto già detto in termini prescrittivi.

### **7.8.4 Interferenze attività realizzazione viabilità e realizzazione Fermata Casalnuovo**

L'interferenza fra le attività per la realizzazione della viabilità e la realizzazione della Fermata Casalnuovo, non riguarda una sovrapposizione spaziale, ma una sovrapposizione temporale, che comporterà l'impiego comune di apprestamenti e della viabilità di cantiere.

Pertanto si dovrà procedere a creare una corretta organizzazione, con riunioni di coordinamento tra le parti e l'adozione di un preposto per la supervisione e la gestione dei flussi di traffico dei mezzi interferenti.

Le aree dovranno essere separate da opportune delimitazioni atte a determinare le zone di pertinenza delle diverse squadre.

### **7.8.5 Interferenze attività realizzazione e attrezzaggio fabbricati**

Nell'ambito degli interventi interni ai diversi fabbricati, si provvederà all'attrezzaggio degli stessi e all'inserimento di impianti e finiture.

Al fine di evitare pericolose interferenze tra addetti appartenenti a squadre diverse impegnate nelle lavorazioni di realizzazione dei fabbricati, si prescrive la preventiva delimitazione dell'area di realizzazione in modo da evitare eventuali contatti con la squadra addetta al rilevato.

Per quanto riguarda la Fermata Casalnuovo, le interferenze riguarderanno anche i lavori di esecuzione delle banchine e di completamento degli accessi alla fermata sotterranea.

Pertanto **le singole aree di lavoro andranno delimitate** secondo le fasi previste in progetto, con recinzioni del tipo prescritto, mantenendo una distanza minima reciproca pari a 10 m.

### **7.8.6 Interferenze attività realizzazione barriere e opere in linea**

Come evidenziato dalla programmazione dell'intervento, non si avrà un'interferenza temporale tra le attività indicate.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 390 di 503

In ogni caso l'interferenza spaziale verrà gestita con il coordinamento per l'uso comune di apprestamenti prescritti e il loro mantenimento e standard di sicurezza funzionali per l'attività successiva.

### **7.8.7 Interferenze attività deviazione provvisoria Linea Cassino**

Le diverse attività non presentano un'interferenza temporale e seguono quelle che sono le tipiche sequenze per la realizzazione della sovrastruttura ferroviaria.

Le interferenze nelle fasi di interconnessione con la linea storica, verranno risolte come indicato nel piano delle soggezioni e riportate nel presente documento.

Inoltre, in ragione delle aree interessate dai lavori, vi saranno possibili interferenze in merito alla viabilità di cantiere e per l'uso comune della logistica di cantiere e delle aree di stoccaggio.

Si dovranno provvedere a specifici accordi con il gestore in ragione dell'uso di aree funzionali alla realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria e per la circolazione di mezzi rotabili nel tratto di linea in esercizio nelle fasi di lavoro.

Per quanto riguarda le attività, a seguito della realizzazione del rilevato, si potrà procedere alla realizzazione del corpo stradale. Pertanto non vi sarà interferenza spaziale ma solo in parte temporale, che verrà risolta con riunioni di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti e della viabilità di cantiere.

L'Armamento verrà realizzato a seguito dell'avanzamento della realizzazione della sovrastruttura ferroviaria, seguendo la normale sequenzialità di intervento in ambito ferroviario.

Si procederà all'installazione dell'impianto TE solo su tratti in cui sia stata ultimata la posa dell'armamento, avendo cura che le due squadre si mantengano costantemente ad una distanza minima reciproca di 40 m.

Nell'ambito degli impianti tecnologici IS TLC, pur se riscontrata come interferenza reale, bisogna puntualizzare che la presente interferenza è prevista fra lavorazioni che presumibilmente saranno eseguite dalla stessa squadra specialistica. Pertanto non si ritengono necessarie particolari prescrizioni.

In ogni caso:

- Nessun operatore di mezzi d'opera ferroviari (MOF) impegnato nelle lavorazioni di posa dei dispositivi di armamento e posa dei pali TE deve invadere con attrezzature di qualunque tipo la sagoma di libero transito del binario attiguo utilizzato dai mezzi d'opera ferroviari di un'altra squadra. I conducenti dei mezzi d'opera ferroviari in transito in aree operative impegnate da altre squadre devono preannunciare il loro arrivo mediante segnalazione acustica.
- Movimentare i materiali evitando di sconfinare con la parte meccanica dei mezzi d'opera all'interno delle aree occupate da altre squadre.
- E' assolutamente vietato depositare materiali o attrezzi lungo i binari interessati dal transito dei mezzi d'opera ferroviari.
- Proteggere il cantiere di lavoro che richiede l'impegno del binario mediante l'apposizione delle Tabelle "C" o "S". Si prescrive la presenza del personale con mansioni esecutive di protezione Cantiere, con compito di segnalare l'eventuale approssimarsi di mezzi d'opera ferroviari di

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 391 di 503</b>

supporto ad altra squadra/Impresa esecutrice in transito sui binari adiacenti a quello di lavoro.

- Qualora le attività operative di una squadra comportino lo sconfinamento della sagoma di libero transito dei binari adiacenti con persone, mezzi o materiali si dovranno proteggere con la posa delle Tabelle di segnalazione anche tali binari,
- Nessun operatore di MOF impegnato nelle lavorazioni di posa dei dispositivi di armamento deve invadere con attrezzature di qualunque tipo la sagoma di libero transito del binario.

### **7.8.8 Interferenze attività realizzazione Viadotto V01 e Fermata Centro Commerciale**

La realizzazione del Viadotto V01 e della Fermata Centro Commerciale è stata ampiamente trattata nella progettazione esecutiva con la **predisposizione del “cantiere aereo”, al fine di eliminare le interferenze con il centro commerciale esistente.**

E' stata definita una puntuale fasizzazione, individuando nelle sole fasi di spostamento del cantiere aereo e di approvvigionamento delle gabbie di armatura, le interferenze con l'area del centro commerciale. Tali interferenze, peraltro di durata limitata, sono state risolte con esecuzione in periodo notturno o di chiusura del centro commerciale e con una contestuale segregazione delle aree interessate.

### **7.8.9 Interferenze attività realizzazione opere di linea e realizzazione fabbricati**

Le attività relative alle opere in linea rispetto ai Fabbricati che insistono sulle stesse aree, avranno tempistiche diverse non costituendo pertanto interferenze temporali.

Le interferenze spaziali comporteranno una gestione e organizzazione degli apprestamenti in comune. Si dovrà procedere a specifiche riunioni per il coordinamento tra le diverse imprese esecutrici.

Nelle attività di armamento, elettrificazione e attrezzaggio tecnologico che saranno svolte a chiusura delle opere di linea, si avranno invece alcune interferenze rispetto alla tempistica legata alla realizzazione delle finiture e attrezzaggio dei fabbricati.

Tali attività dovranno avvenire in aree distinte o con sfalsamento temporale programmato..

### **7.8.10 Interferenze attività realizzazione e attrezzaggio fabbricati**

Al fine di evitare pericolose interferenze tra addetti appartenenti a squadre diverse impegnate nelle lavorazioni di realizzazione dei fabbricati, si prescrive la preventiva **delimitazione dell'area di realizzazione** in modo da evitare eventuali contatti fra le squadre addette.

Le interferenze riguarderanno anche i lavori di esecuzione delle banchine e di completamento degli accessi alla fermata sotterranea. Pertanto le singole aree di lavoro andranno delimitate secondo le fasi previste in progetto, con recinzioni del tipo prescritto, mantenendo una distanza minima reciproca pari a 10 m.

### **7.8.11 Interferenze attività realizzazione barriere e opere in linea**

Come chiaramente evidenziato dalla programmazione dell'intervento, non si avrà un'interferenza temporale tra le attività indicate.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 392 di 503

In ogni caso l'**interferenza spaziale** verrà gestita con il coordinamento per l'uso comune di apprestamenti prescritti e il loro mantenimento e standard di sicurezza funzionali per l'attività successiva.

### **7.8.12 Interferenze attività corpo stradale e sovrastruttura ferroviaria (armamento, trazione elettrica e attrezzaggio tecnologico)**

Le diverse attività non presentano un'interferenza temporale e seguono quelle che sono le tipiche sequenze per la realizzazione della sovrastruttura ferroviaria e di attrezzaggio tecnologico.

Nelle parti di tracciato dove sarà completata l'opera civile ad esso annessa, si potrà procedere alla realizzazione della sovrastruttura ferroviaria. Pertanto non vi sarà interferenza spaziale, ma solo in parte temporale, che verrà risolta con riunioni di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti e della viabilità di cantiere.

L'Armamento verrà realizzato solo a seguito della realizzazione del corpo stradale seguendo la normale sequenzialità di intervento in ambito ferroviario. La modalità comporterà un avanzamento da Cannello verso Napoli.

Si procederà all'installazione dell'impianto TE solo su tratti in cui sia stata ultimata la posa dell'armamento, avendo cura che le due squadre si mantengano costantemente ad una distanza minima reciproca di 40 m.

L'eventuale impiego di mezzi rotabili, che partiranno dalle aree destinate al cantiere di Armamento, comporterà il rispetto delle prescrizioni dettate dalle Disposizioni all'esercizio in merito ai mezzi d'opera ferroviari (MOF).

Nell'ambito degli impianti tecnologici IS TLC, dove l'attività di completamento verrà svolta da altro appalto che vedrà anche l'altra nuova tratta Cannello-Frasso, pur se riscontrata come interferenza reale, bisogna puntualizzare che la presente interferenza è prevista fra lavorazioni che presumibilmente saranno eseguite dalla stessa squadra specialistica. Pertanto, non si ritengono necessarie particolari prescrizioni se non quelle di un coordinamento tra i diversi appalti e la certezza che prima dell'ingresso delle imprese dell'altro appalto ci sia stato un chiaro scambio di informazioni e la formalizzazione di quelli che sono gli apprestamenti comuni in dotazione e le modalità di mantenimento dell'efficacia degli stessi.

In ogni caso:

- Nessun operatore di mezzi d'opera ferroviari (MOF) impegnato nelle lavorazioni di posa dei dispositivi di armamento e posa dei pali TE deve invadere con attrezzature di qualunque tipo la sagoma di libero transito del binario attiguo utilizzato dai mezzi d'opera ferroviari di un'altra squadra. I conducenti dei mezzi d'opera ferroviari in transito in aree operative impegnate da altre squadre devono preannunciare il loro arrivo mediante segnalazione acustica.
- Movimentare i materiali evitando di sconfinare con la parte meccanica dei mezzi d'opera all'interno delle aree occupate da altre squadre.
- E' assolutamente vietato depositare materiali o attrezzi lungo i binari interessati dal transito dei mezzi d'opera ferroviari.
- Proteggere il cantiere di lavoro che richiede l'impegno del binario mediante l'apposizione delle Tabelle "C" o "S". Si prescrive la presenza del personale con mansioni esecutive di protezione



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 393 di 503

- Cantiere, con compito di segnalare l'eventuale approssimarsi di mezzi d'opera ferroviari di supporto ad altra squadra/Impresa esecutrice in transito sui binari adiacenti a quello di lavoro.
- Qualora le attività operative di una squadra comportino lo sconfinamento della sagoma di libero transito dei binari adiacenti con persone, mezzi o materiali si dovranno proteggere con la posa delle Tabelle di segnalazione anche tali binari,
  - Nessun operatore di MOF impegnato nelle lavorazioni di posa dei dispositivi di armamento deve invadere con attrezzature di qualunque tipo la sagoma di libero transito del binario.
  - Per la circolazione dei mezzi rotabili si dovranno rispettare le Disposizioni in essere di RFI e le modalità di ingresso ed uscita dalla linea in esercizio per il raggiungimento delle aree dedicate all'Armamento e definite nelle planimetrie di cantierizzazione.
  - Lungo il cantiere dovrà essere chiaramente segnalato il passaggio dei mezzi rotabili rispettando le modalità di avvistamento e segnalamento previste dalle IPC. Qualsiasi cavo dovrà essere considerato potenzialmente attivo pertanto si dovrà avere certezza della disalimentazione dello stesso prima di agire all'interno di cavedi o cunicoli. L'attraversamento del binario della nuova linea ancora non in esercizio potrà essere effettuato solo esclusivamente a seguito di verifica di assenza di circolazione di mezzi rotabili di cantiere. La protezione cantiere in tal senso dovrà rispettare le prescrizioni delle IPC.

### **7.8.13 Interferenze attività: considerazioni generali**

In tutti i casi in cui le **aree di intervento siano limitrofe, ma non coincidenti**, l'interferenza sarà risolta coordinando le attività in modo che le squadre operino sempre in aree distinte. Nel caso in cui le aree siano adiacenti dovranno essere delimitate invece con recinzione apposita, in modo da mantenerle sempre separate.

Nel caso in cui le **interferenze siano anche spaziali**, ovvero le aree di lavoro siano le stesse, l'appaltatore dovrà in ogni caso, sfruttare l'estensione spaziale dell'intervento in modo da far lavorare le squadre sempre in aree diverse: si dovranno organizzare le lavorazioni secondo una direzione di avanzamento delle attività che si sviluppi, all'interno delle aree, in maniera contrapposta, al fine di evitare l'effettiva sovrapposizione delle squadre di lavoro all'interno della stessa porzione di area. Nel caso, per esempio, delle lavorazioni di adeguamento impiantistico dei binari, si potrà procedere partendo da estremi opposti del binario, per poi scambiarsi le aree una volta arrivati alle zone mediane. Naturalmente si dovranno delimitare con recinzione apposita le aree di lavorazione differenziate, in modo da mantenerle sempre separate.

Particolare attenzione si dovrà porre nelle operazioni di movimentazione dei mezzi e dei materiali lungo i binari e nella movimentazione dei carrelli, specialmente nelle gallerie.

L'Appaltatore dovrà quindi nominare un preposto che coordini i transiti dei carrelli e che al caso sospenda le lavorazioni per consentire i transiti dei mezzi. Dovranno essere inoltre coordinate a mezzo di riunioni preventive, le operazioni di transito sui percorsi di cantiere per gli approvvigionamenti e lo smaltimento dei materiali, data la contemporaneità delle lavorazioni e la possibile congestione delle piste di accesso. Dovranno inoltre essere regolamentate le modalità di accesso ed uscita dall'area di lavoro, preferibilmente prevedendo punti di accesso/uscita maestranze e materiali differenziati per le due lavorazioni.

I rischi che si potrebbero verificare riguardano quindi:

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 394 di 503</b>

- investimento di personale e materiale da parte dei mezzi;
- investimento o rischio di collisione dei carri ferroviari transitanti sullo stesso binario, lungo le gallerie e lungo i binari di servizio nei cantieri.
- investimento degli operai da parte dei vari mezzi su gomma circolanti sulla linea;
- investimento degli operai da parte del treno armamento;
- scontro tra i mezzi di trasporto;
- interferenza fra squadre impegnate in aree limitrofe;
- interferenza fra ditte di specialistica diverse all'interno delle aree di cantiere comuni e nelle aree di lavoro;
- caduta in piano degli addetti di una specialistica per presenza di materiale lasciato da altre squadre;
- caduta di materiale dall'alto nella movimentazione di materiali e attrezzature per le differenti attività
- attraversamento dei binari in esercizio da parte dei mezzi diretti alle aree di lavoro sulle banchine;

Per prevenire i rischi su indicati, si dovranno applicare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- L'Appaltatore dovrà nominare un preposto incaricato di coordinare il transito dei mezzi su gomma da e per il cantiere onde evitare la congestione dei percorsi di cantiere. Il transito sugli accessi a raso dovrà avvenire in accordo e secondo le disposizioni dei responsabili RFI di stazione.
- Delimitare e separare i percorsi dei mezzi; prevedere eventualmente la presenza di un preposto che coordini il transito; utilizzare sui mezzi di cantiere in retromarcia o impegnati nelle manovre un sistema di telecamere e monitor.
- Delimitare le aree di intervento e prevedere se necessario la delimitazione anche della pista di cantiere, mediante barriere; inoltre, per le attività che prevedono l'occupazione anche momentanea delle piste, la rimozione a fine turno di ogni attrezzatura o materiale dalle vie di transito
- Delimitare le aree di intervento mediante nastro bianco e rosso o transenne. Inoltre alla fine di ogni turno di lavoro l'Appaltatore si dovrà assicurare a fine turno che non venga lasciato nessun tipo di attrezzatura o materiale che invada né la via di transito che la sagoma ferroviaria percorsa dai carrelli
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe alle piste di cantiere, al momento del passaggio degli autocarri.
- Le squadre dovranno sempre essere separate tra loro e, nel caso le aree di lavoro siano limitrofe, si delimiteranno con rete plastica stampata; pericoli di interferenze si potranno verificare nelle operazioni di approvvigionamento e di movimentazione dei carichi. Le aree di lavorazione dovranno quindi essere segregate e approntate in modo da lasciare spazi d'uso

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 395 di 503</b>

sufficienti alle relative attività.

- Per eventuali attività o approvvigionamenti da realizzarsi via ferro, sarà necessario coordinare il passaggio dei carrelli che dalle aree di cantiere, si muovono verso le rispettive aree di lavoro all'interno della galleria. L'Appaltatore dovrà nominare un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato della squadra specialistica; dovrà poi informare l'operatore che conduce il carrello della presenza, in quel tratto di binario, della squadra addetta alle altre lavorazioni e si fermi al segnale d'arresto per poi ripartire al via del preposto.
- Utilizzo esclusivamente dei passaggi a raso per l'accesso alle aree di lavoro lungo linea, divieto assoluto di attraversare i binari in esercizio e nomina di un preposto per la realizzazione delle lavorazioni in regime di liberazione del binario su avvistamento.
- Dovrà essere nominato un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma ferroviaria, che chi condurrà il carrello in quel tratto di binario, sia informato della presenza della squadra addetta ad altre lavorazioni e si fermi al segnale di arresto per poi ripartire al via del preposto.
- Tutte le attività per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- All'interno della galleria si prevede la circolazione di mezzi su gomma, per le fasi di stesa del primo strato di pietrisco, per cui si dovrà nominare un preposto che coordini la circolazione dei mezzi all'interno delle gallerie, segnalando la presenza di eventuali operai al lavoro
- Nel caso in cui le squadre quindi rimangano separate tra loro e nel caso le aree siano limitrofe si delimiteranno con rete plastica stampata; pericoli di interferenze si potranno verificare nelle operazioni di approvvigionamento e di movimentazione dei carrelli lungo la linea. Le aree di lavorazione dovranno quindi essere segregate e approntate in modo da lasciare all'interno delle gallerie la sagoma ferroviaria sempre libera per il transito dei mezzi.
- Quando le squadre rimarranno separate tra loro; si potranno verificare pericoli di interferenze nelle operazioni di approvvigionamento e di movimentazione dei carrelli lungo la linea. Le aree di lavorazione dovranno quindi essere segregate e approntate in modo da lasciare all'interno delle gallerie la sagoma ferroviaria sempre libera per il transito dei mezzi.
- Sarà possibile mantenere le squadre separate tra loro sfruttando l'estensione spaziale delle lavorazioni; dovranno essere coordinate le maestranze in modo che si trovino ad operare in porzioni distinte della galleria. L'Appaltatore dovrà quindi coordinare le lavorazioni, in modo che le squadre si trovino ad operare sempre ad una distanza "di sicurezza" di almeno 100m; nel caso in cui le aree di intervento siano attigue, allora si dovranno delimitare con apposita recinzione
- Nella tratta di galleria artificiale a doppio binario si dovranno delimitare, mediante idonea recinzione, le aree di intervento in caso si trovino due squadre a lavorare contemporaneamente sul binario pari e dispari
- Per le attività che prevedono l'occupazione anche momentanea della sagoma ferroviaria, si

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 396 di 503

dovrà prevedere la rimozione a fine turno di ogni attrezzatura o materiale che invada la via di transito

### **7.8.14 Interferenze particolari per i lavori di armamento non evidenziate nel programma lavori**

#### ➤ **INTERFERENZA 1 – Carico del pietrisco sui mezzi su gomma – carico materiali su carrelli**

##### **Rischi**

Le operazioni di carico potrebbero essere eseguite direttamente dai mezzi che riforniscono il cantiere, utilizzando i propri camion con gru o utilizzando noli a caldo per la movimentazioni dei materiali già stoccati sul cantiere (sia trasporto pietrisco su gomma nelle gallerie sia carico sul treno); per tali lavorazioni eventualmente non eseguite dal personale specializzato in armamento, potrebbero determinarsi rischi dovuti alla scarsa conoscenza delle procedure di movimentazione in ambito ferroviario.

In particolare si prevedono rischi dovuti a;

- investimento dei mezzi d'opera da parte del treno di appoggio;
- ribaltamento del carico per errate manovre;
- esposizione alla polvere di materiali silico alluminati con il loro eventuale carico silicotigeno, durante le opere di carico e scarico del pietrisco della massicciata (ballast).

##### **Misure di prevenzione**

Per tali interferenze, solo temporali, si provvederà ad una attenta organizzazione delle lavorazioni e a una verifica del livello di formazione ed informazione del personale destinato al carico dei materiali.

Prima delle operazioni di carico e scarico il pietrisco dovrà essere bagnato mediante autobotti dotate di meccanismi di irrorazione acqua.

#### ➤ **INTERFERENZA 2 – Prima stesura del pietrisco da effettuarsi con mezzi su gomma**

##### **Rischi**

Durante le lavorazioni di stesura del primo strato di pietrisco, che vengono effettuate mediante autocarro, il rischio principale è dovuto alla produzione di polvere legata alla lavorazione stessa. I rischi connessi a tali interferenze sono dovuti sostanzialmente a:

- possibile investimento del personale preposto al controllo dell'avanzamento della stesa del pietrisco, dovuto alla scarsa visibilità all'interno della galleria.
- esposizione alla polvere di materiali silico alluminati con il loro eventuale carico silicotigeno, durante le opere di sistemazione del pietrisco della massicciata (ballast).

##### **Misure di prevenzione**

Per tali interferenze, solo temporali, dovranno essere mantenute adeguate distanze di sicurezza fra i mezzi preposti alla stesa del pietrisco, in modo che durante l'attività nessun'altra lavorazione potrà essere eseguita all'interno della galleria oggetto dell'intervento,

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 397 di 503

per una distanza di almeno 500 metri dal luogo di lavorazione.

Prima delle operazioni di posa in strati successivi e prima dell'esecuzione delle operazioni di rinalzata, il pietrisco dovrà essere bagnato mediante autobotti dotate di meccanismi di irrorazione acqua.

➤ **INTERFERENZA 3 – Avanzamento della posa del binario provvisorio e posa delle traverse a tergo del treno**

**Rischi**

I rischi connessi a tali interferenze sono dovuti sostanzialmente ad un errato movimento del treno durante le varie fasi di posa dei materiali (traverse e rotaie) con conseguenti rischi di investimento del personale.

**Misure di prevenzione**

L'avanzamento è progressivo e durante la posa del binario avviene a tergo, con apposito carro la posa delle traversine nella posizione definitiva.

Per la tipologia costruttiva non sono possibili interferenze spaziali ma in ogni caso per evitare errate manovre del treno durante le varie fasi, con conseguente rischio di investimento del personale a terra per controllo delle lavorazioni, dovrà essere valutato costantemente la posa dei vari materiali, consentendo l'avanzamento del treno solo dopo aver verificato la corretta posa dei materiali.

➤ **INTERFERENZA 4 – Livellamento del binario e posa ultimo strato pietrisco**

**Rischi**

I rischi connessi a tali interferenze sono dovuti sostanzialmente a:

- possibile investimento del personale preposto al controllo dell'avanzamento della costruzione binario con i mezzi che seguono addetti alla livellazione, rinalzata e compattazione finale del binario.
- esposizione alla polvere di materiali silico alluminati con il loro eventuale carico silicotigeno, durante le opere di sistemazione del pietrisco della massicciata (ballast).

**Misure di prevenzione**

Per tali interferenze, solo temporali, dovranno essere mantenute adeguate distanze di sicurezza fra i mezzi preposti alla costruzione dei binari.

Prima delle operazioni di posa in strati e prima dell'esecuzione delle operazioni di rinalzata il pietrisco dovrà essere bagnato mediante autobotti dotate di meccanismi di irrorazione acqua.

➤ **INTERFERENZA 5 – Tesatura della linea TE**

Per le attività di tesatura della linea TE, le lavorazioni vengono eseguite su campi di lunghezza notevole, anche superiore ai 1000 metri, con rischi quindi di interferenze con attività diverse all'interno della galleria.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 398 di 503

### **Rischi**

I rischi connessi a tali interferenze sono dovuti sostanzialmente a:

- possibile investimento del personale preposto alla realizzazione della tesatura da parte di mezzi in movimento all'interno della galleria.
- scontro tra i mezzi di trasporto;

### **Misure di prevenzione**

Per scongiurare tali interferenze, dovranno essere mantenute adeguate distanze di sicurezza fra le aree di lavorazione all'interno della galleria, in modo che durante l'attività nessun'altra lavorazione potrà essere eseguita per una distanza di almeno 1000 metri dal luogo di lavorazione. Le aree dovranno essere delimitate mediante nastro bicolore.

#### **7.8.15 Interferenze con altri appalti**

I lavori oggetto del presente progetto si inseriscono in un quadro di intervento più ampio relativo all'ammodernamento e al potenziamento della linea.

In particolare, la tratta di competenza del presente appalto si innesta nel tratto di linea Napoli-Bari.

Come evidenziato, gli impianti IS e TLC funzionali all'ACC-M saranno oggetto di uno specifico appalto che vede anche la linea Canello-Frasso.

Si dovrà verificare durante la realizzazione l'ulteriore dettaglio della programmazione dei lavori in base allo stato attuale di avanzamento delle attività in essere e degli accordi con gli enti gestori per quanto riguarda le interferenze a loro demandate.

In ogni caso, l'Appaltatore dovrà tener conto nella propria organizzazione dei lavori di possibili situazioni di interferenza che potrebbero verificarsi durante i lavori.

Si dovrà considerare che per l'accesso alle aree di cantiere si potrebbe determinare una situazione di criticità.

**L'Appaltatore dovrà quindi verificare, in fase esecutiva, lo stato di avanzamento dei lavori, se necessario, coordinarsi con altri Appaltatori per una funzionale pianificazione dei lavori interferenti e per programmare una sequenza operativa che garantisca comunque l'accessibilità ai cantieri in ogni periodo dello svolgimento delle attività.**

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 399 di 503

## 8 ONERI DELLA SICUREZZA

Gli oneri della sicurezza sono stati valutati secondo il *D.Lgs 81/08 – All. XV – punto 4*; il computo metrico estimativo dei costi della sicurezza è contenuto nell'elaborato specifico del progetto esecutivo, con codice "IF1M00EZZPUSZ00E0001A", il cui riepilogo si riporta di seguito:

<b>ONERI DELLA SICUREZZA (D.Lgs. 81/08 Allegato XV p.to 4)</b>		
N. ORD.	DESCRIZIONE	IMPORTO
001	APPRESTAMENTI	€ 16.016.920,70
002	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI	€ 59.109,48
003	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO, DEGLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI	€ 208.605,70
004	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	€ 1.005.657,37
005	PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA	€ 591.552,27
006	INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI	€ 341.783,89
007	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	€ 190.533,49
008	LAVORO IN PRESSIONE	€ 26'203,31

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">PROGETTO</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">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;">PU</td> <td style="text-align: center;">SZ.00.B0.001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">400 di 503</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	400 di 503
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	400 di 503								

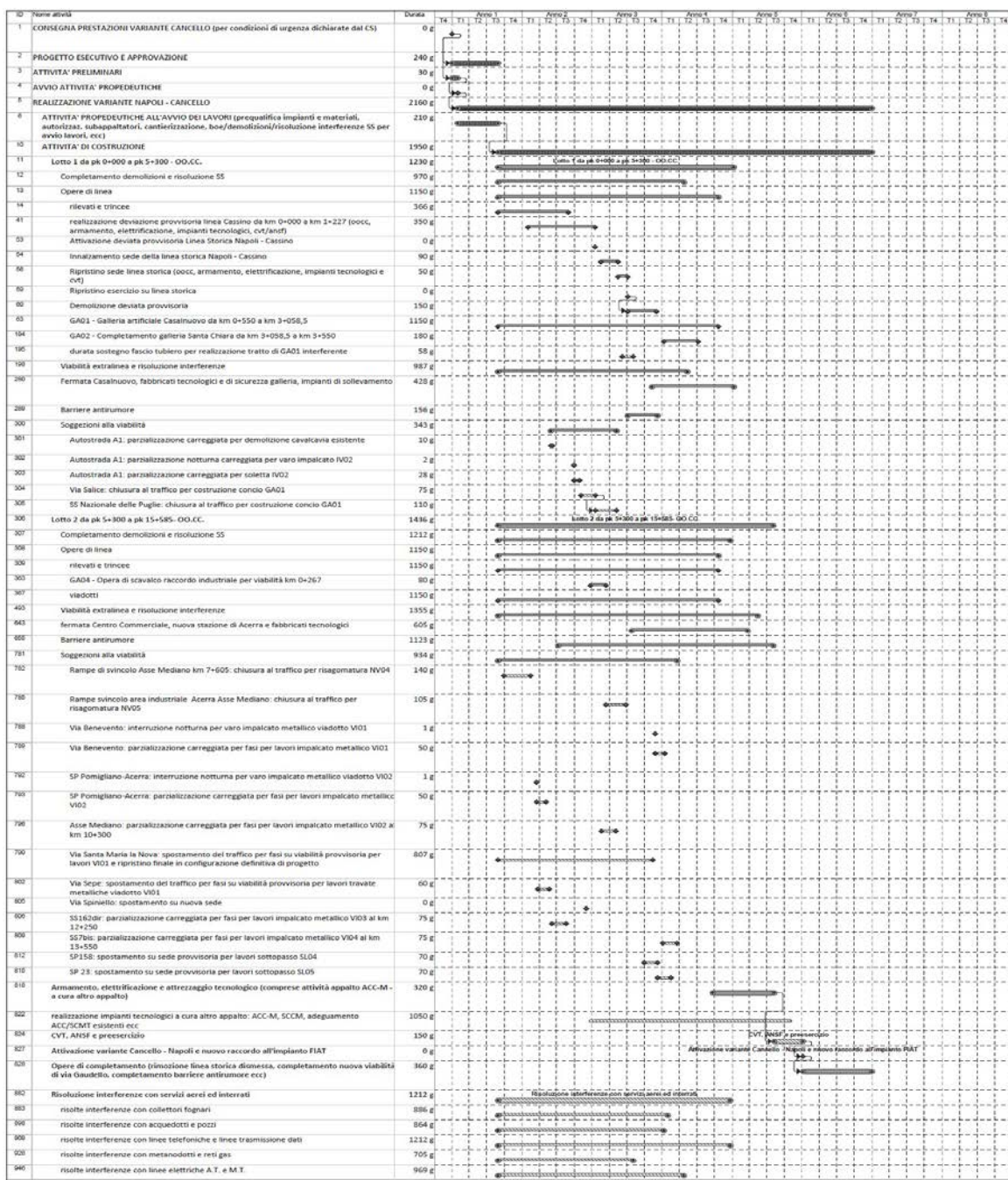
009	LAVORO SUB-ACQUEO PER SOLETTONE SOMMERSO	€ 10'895,92
010	FASCIO TUBIERO	€ 22'850,56
011	VARO CAVALCAVIA IV02	€ 6'650,35
012	CANTIERE AEREO CENTRO COMMERCIALE	€ 302'505,47
013	VARO ARCO METALLICO	€ 81'211,05
<b>IMPORTO TOTALE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA</b>		<b>€ 18.864.479,56</b>



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>  <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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAGINA <b>IF1M 0.0.E.ZZ PU SZ.00.B0.001 B 401 di 503</b>	

## 9 ALLEGATO 1 – CRONOPROGRAMMA LAVORI

Per il cronoprogramma dei lavori, si fa riferimento al documento specifico di progetto esecutivo individuato con codice elaborato IF1M00EZZPHMD0000001A.



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 402 di 503</b>

## 10 ALLEGATO 2 – MAPPA DEI RISCHI

Si riporta un documento RFI sui rischi propri dell'ambiente operativo ferroviario o introdotti dalle lavorazioni DTP:



### “Rischi propri dell’ambiente operativo ferroviario o introdotti dalle lavorazioni DTP”

- **I piazzali ferroviari e le linee sono percorsi da rotabili** (treni, manovre, carrelli, mezzi strada-rotaia, ecc.) con le velocità proprie di ciascuna tratta e provenienti indifferentemente da qualsiasi direzione. *Qualunque attività, sosta, deambulazione deve svolgersi a distanza di sicurezza dai binari in esercizio* o comunque adottando misure di prevenzione previste dalle specifiche norme di protezione. *La distanza di Sicurezza prevista dall’art. 10 della Istruzione per la Protezione dei Cantieri è pari a:*
  - 1.50 m per linee percorse da treni a velocità minori o uguali a 140 km/h
  - 1.55 m per linee percorse da treni a velocità minori o uguali a 160 km/h
  - 1.65 m per linee percorse da treni a velocità minori o uguali a 180 km/h
- **Accesso a piedi in galleria:** su linee a semplice binario o su linee non banalizzate a doppio binario è ammesso l’ingresso a piedi solamente nelle gallerie ove siano presenti nicchie di ricovero poste a distanza inferiore a 30 m l’una dall’altra e sullo stesso lato. *In mancanza di tali condizioni è ammesso l’accesso a piedi solo durante interruzione della circolazione treni.*
- **Accesso a piedi su viadotti:** su linee a semplice binario o su linee non banalizzate a doppio binario è ammesso l’ingresso a piedi solamente sui viadotti ove siano presenti piazzole di ricovero poste a distanza inferiore a 30 m l’una dall’altra e sullo stesso lato. *In mancanza di tali condizioni è ammesso l’accesso a piedi solo durante interruzione della circolazione treni.*
- **Accesso ai Passaggi a Livello (PL):** quando si opera in prossimità dei PL occorre prestare la massima attenzione, oltre che al passaggio dei rotabili, anche al passaggio degli automezzi per evitare di essere investiti dagli stessi. *Per rendersi maggiormente visibile il personale deve indossare gilet, o indumenti ad Alta Visibilità, conformi alla Norma UNI EN 471 classe 2/2 o superiore.*
- **Caduta di oggetti dall’alto (gallerie):** dalla volta delle gallerie si possono distaccare piccole parti e/o frammenti del rivestimento. *Per chi accede in galleria è obbligatorio l’uso dell’elmetto di protezione.*
- **Parapetti:** lungo la linea ferroviaria possono essere presenti, ai lati del binario, scarpate o dislivelli non protetti da alcun tipo di parapetto. In tali casi se non fossero presenti sentieri pedonali percorribili occorre camminare, previa interruzione della circolazione treni, sul binario interrotto.
- **Illuminazione nei piazzali e lungo linea:** nei piazzali ferroviari e lungo linea, sia per ragioni contingenti legate al posizionamento dei mezzi che possono schermare la luce proveniente dalle torri faro, sia perché non esistono impianti di illuminazione, *è necessario che chi si sposta nelle ore notturne o in galleria sia dotato di lampada portatile.*
- **Carichi sospesi/lavorazioni in quota:** nel corso delle attività svolte da parte del personale DTP si potrebbe dare il caso di lavorazioni in quota, svolte con caricatori strada-rotaia o con l’ausilio di macchine (es. autoscale), che comportano il rischio di caduta di materiali dall’alto o di urti con carichi sospesi. *Durante tali lavorazioni è vietato l’accesso alla zona di lavoro al personale non autorizzato e, per quello autorizzato, è obbligatorio l’uso dell’elmetto di protezione.*
- **Schiacciamento del piede/perforazione della suola:** sulla massicciata ferroviaria potrebbero essere presenti residui di lavorazione o oggetti che, se calpestati, potrebbero

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 403 di 503

provocare la perforazione della suola. In corrispondenza degli scambi a manovra elettrica occorre prestare attenzione che, in caso di manovra degli stessi, il piede resti intrappolato tra ago e contrago *Il personale dovrà indossare calzature di sicurezza con dispositivo di sfilamento rapido e lamina antiperforazione conformi alla UNI EN 20345, tipo S3 o SJ P.*

- **Movimentazione di mezzi/macchine operatrici/materiale ferroviario:** alcune lavorazioni svolte da parte del personale DTP comportano l'utilizzo di mezzi e/o macchine operatrici che si muovono sul binario o su strada/massicciata. Per prevenire il rischio di investimento, la movimentazione avviene osservando le Norme, Istruzioni, Regolamenti di esercizio applicabili (ICC, IPC, ecc.). *Per rendersi maggiormente visibile il personale lungo linea e sui piazzali deve indossare gilet, o indumenti ad Alta Visibilità, conformi alla Norma UNI EN 471 classe 212 o superiore.*
- **Produzione di polveri/gas/fumi di saldatura:** alcune lavorazioni svolte da parte del personale DTP comportano la produzione di polveri/gas/fumi di saldatura. Normalmente si effettua una preventiva bagnatura del pietrisco per diminuire la quantità di polveri sollevate, o si utilizzano ventilatori per allontanare le emissioni dal posto di lavoro. Il personale interessato deve utilizzare idonei filtri respiratori (filtri antipolvere e/o filtri antigas). *Durante tali lavorazioni è vietato l'accesso al personale non autorizzato.*
- **Depositi e impiego di sostanze infiammabili/esplosive:** nel corso di lavorazioni effettuate da parte del personale DTP possono essere utilizzate (bombole di ossigeno, propano, acetilene, ecc.). Il personale DTP ha a disposizione estintori per spegnere eventuali focolai di incendio. *In prossimità di tali depositi deve essere evitata la produzione di scintille o l'impiego di fiamme libere se non preventivamente autorizzati. Il personale estraneo alle lavorazioni 11011 è autorizzato a manipolare in nessun modo bombole e contenitori.*
- **Piani di calpestio sconnessi:** a seguito di assestamenti del terreno o di attività manutentive, eseguite da parte del personale DTP o da parte di Ditte, si possono presentare rischi di inciampo per chi cammina nei sentieri pedonali posti lungo linea o nelle intervie, dovuti o alla presenza di elementi propri degli impianti di segnalamento (cavi, canaline passacavi, cassette, pipette, ecc.) o alla sconnessione del piano di calpestio (sentiero con presenza di buche o irregolarità). *Occorre sempre camminare con cautela valutando l'adeguatezza dell'appoggio al piede, specie in cattive condizioni d'illuminazione o in galleria o nelle ore notturne, muniti di lampade porta fili e scarpe antinfortunistiche con suola antiperforazione.*
- **Linee elettriche – cavi aerei:** lungo la linea ferroviaria e nei piazzali di stazione la linea di contatto è a tensione nominale di 3000 Vcc (nella tratta Ventimiglia-Confine Francese la linea di contatto è alla tensione di 25000 Vca). Possono essere localmente presenti elettrodotti ad Alta Tensione fino a 132 kV. Ogni conduttore deve ritenersi in tensione e il contatto con esso mortale.

La Legge 191/74 (art. 29) prescrive il divieto di avvicinarsi, sia pure accidentalmente, a parti in tensione con parti del corpo, attrezzature, materiali ad una distanza inferiore a 1 m da linee elettriche a tensione fino a 25 kV, e a distanza inferiore a 3 m per quelle oltre i 25 kV e fino a 220 kV (linee primarie). *In qualunque caso, in caso di urgenza, si potrà derogare da tale divieto solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e alla messa a terra secondo le normative vigenti tramite gli operatori D.O.T.E.*

- **Linee elettriche – cavi interrati:** lungo la linea ferroviaria e nei piazzali di stazione sono presenti cavi elettrici isolati, normalmente racchiusi in canalina o intonacati. Sono presenti anche cavi di alimentazione delle apparecchiature del Blocco Automatico (cavi a 380 Vca o

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.		
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 404 di 503

1000 Vca). Occorre comunque prestare la massima attenzione ed evitare contatti diretti per il possibile danneggiamento dell'isolamento dei cavi e il conseguente rischio di folgorazione. *Qualunque attività di scavo dovrà essere preventivamente autorizzata da DTP.*

- **Condotte idriche e gasdotti:** lungo la linea ferroviaria e nei piazzali di stazione sono localmente presenti condotte idriche in pressione e gasdotti. La rottura o manomissione degli stessi può comportare l'emissione di getti liquidi (che potrebbero causare la folgorazione nel caso in cui venissero ad interagire con la linea aerea di contatto) o fuoriuscita di gas infiammabili. *Nel caso, occorre tenersi a distanza ed avvisare il personale di DTP.*
- **Sorgenti radiazioni non ionizzanti:** alcune lavorazioni svolte su piazzale da parte del personale DTP (saldature, apporti su rotaia, apporti su cuori di deviatori, ecc.) comportano l'emissione di radiazioni non ionizzanti. *Durante tali lavorazioni è vietato l'accesso alla zona di lavoro per il personale non autorizzato (che per evitare danni alla retina deve evitare di rivolgere lo sguardo verso la zona di lavoro), mentre il personale interessato deve indossare occhiali protettivi o maschere da saldatore.*
- **Esposizione a temperature elevate:** alcune lavorazioni svolte sulla sede ferroviaria da parte del personale DTP comportano l'esecuzione di saldature (saldature alluminotermiche o a scintillio), apporti su binario tramite elettrodi, tagli con sega, tagli con cannello ossipropanico, molatura della rotaia, ecc. Tali lavorazioni comportano l'innalzamento locale della temperatura della rotaia in lavorazione e producono l'emissione di radiazioni non ionizzanti e di schegge incandescenti, da cui il personale si protegge per mezzo di occhiali protettivi, abiti antiustione, guanti, ghette, ecc. *Durante tali lavorazioni è vietato l'accesso alla zona di lavoro per il personale non autorizzato; per evitare ustioni non si deve entrare in diretto contatto con le parti appena lavorate.*
- **Rumore:** alcune lavorazioni svolte su piazzale da parte del personale DTP sono eseguite con macchine o attrezzature, e comportano l'esposizione dell'operatore che opera nelle loro vicinanze a livelli di rumore istantanei superiori a 85 dBA (avvitatori pneumatici, martelli rinalzatori, cannello ossipropanico, macchine rinalzatrici, seghe a disco, ecc.). Il personale può utilizzare le cuffie antirumore solo se opera sui piazzali in condizioni di assenza di circolazione treni, mentre in presenza di circolazione treni può operare con le cuffie solo se è organizzata apposita protezione (come disposto nell'IPC) che tenga conto della loro ridotta capacità uditiva. *Durante tali lavorazioni è vietato l'accesso alla zona di lavoro al personale non autorizzato.*
- **Lavori contemporanei:** in caso di lavori contemporanei eseguiti sul piazzale da parte di Ditte appaltatrici il Coordinatore per l'Esecuzione (nei casi ricadenti nel Titolo IV del Dlgs 81/2008) o il Direttore lavori per conto FS (nei casi che non ricadono nel Titolo IV del Dlgs 81/2008) promuovono il coordinamento delle attività e l'informazione di Ditte appaltatrici, lavoratori autonomi, personale FS, sui rischi specifici presenti nell'ambiente di lavoro. *Per individuare i rischi derivanti da attività contemporanee svolte da più Datori di lavoro, è necessario verbalizzare preventivamente le attività previste nell'area e le misure di prevenzione e protezione da adottare nei riguardi dei rischi derivanti da tale interferenza. Ogni altro tipo di lavorazione non prevista o verbalizzata è da intendersi non autorizzata.*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	

In sede di progetto definitivo, si era fatta specifica richiesta della mappa dei rischi al gestore dell'infrastruttura per sapere quali siano i rischi legati alle interconnessioni con la linea attualmente in esercizio e con le aree funzionali all'appalto e di competenza RFI, alla quale non è pervenuta riscontro.

Tale richiesta, che di seguito si riporta, sarà reiterata al fine di confermare la mancanza di indicazioni specifiche o, eventualmente, di recepire possibili nuove osindicazioni.



AREA GEST.COMM. SUD -  
GRANDI APPALTI-PM NO.  
NA-RM-NA-NA-BA-FALC.-FG E  
NA-SAT  
Data: 21.04.2016  
Prot.:  
AGCS.RMNB.F.0027864.16.U  
Scenario: IFDE (IF11.1D011)

Direzione Gestione Commesse Captive  
Area Gestione Commesse Sud – Grandi Appalti  
Tratta AV/AC RM – NA, Nodo di Napoli  
Napoli - Bari e Napoli - Battipaglia  
*Il Project Manager*

Via G. Puzos, 4  
Centro Direzionale IS A7  
80141 - Napoli -

Ing. Lucio Menta  
Referente di Progetto  
Progetti Napoli  
e Itinerario Napoli - Bari  
Direzione Programmi Investimenti  
Area Sud  
Direzione Investimenti  
RFI S.p.A.  
Corso Arnaldo Lucci  
Palazzina SCC (ex Dote)  
80142 - NAPOLI

Ing. Francesco Favo  
Direzione Territoriale Produzione di  
Napoli  
RFI S.p.A.  
Uffici di Napoli  
Corso Novara, 10

**Oggetto: Itinerario Napoli – Bari. Progetto Definitivo Variante linea ferroviaria Canello  
– Napoli. Mappa dei Rischi Specifici**

Nell'ambito delle attività inerenti la progettazione definitiva in oggetto, al fine di redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento, si richiede alla Direzione Produzione in indirizzo la "Mappa dei Rischi specifici FS" delle aree interessate dai lavori.

Cordiali saluti

Tommaso Martellucci

Via V. G. Galati, 71 – 00155 Roma  
Italferr S.p.A. – Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane  
Società con socio unico soggetta alla direzione e coordinamento  
di Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A.  
Sede legale: Via V. G. Galati, 71 – 00155 Roma  
Capitale Sociale Euro 14.100.000,00  
Iscritta al Registro delle Imprese di Roma  
Cod. Fisc. 067982088 - P. IVA 06042910007 - I.C.A. 91281



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 406 di 503

## 11 ALLEGATO 3 - INFRASTRUTTURE E LOGISTICA DI CANTIERE

Nell'**Allegato 3** sono riportate le schede ove, per ciascuna area di cantiere, sono individuate le informazioni relative alle caratteristiche dei cantieri.

Nella tabella seguente si sintetizzano le caratteristiche principali del sistema di cantierizzazione proposto.

Denominazione	Tipologia cantiere	Comune	Area(mq)
<b>Tratta Sud: da inizio intervento alla stazione di Afragola</b>			
CB01-S	Cantiere base	Afragola	16.100
CO01-S	Cantiere operativo	Afragola	15.900
AT01-S	Area tecnica	Casoria – Casalnuovo di Napoli	7.700
AT02-S	“	Casalnuovo di Napoli	7.800
AT03-S	“	Afragola	6.300
AS01-S	Area di stoccaggio	Casoria	11.000
AS02-S	“	Afragola	16.900
AS03-S	“	Afragola	8.400
DT01-S	Area deposito terre	Afragola	9.000
<b>Tratta Nord: da stazione di Afragola a fine intervento</b>			
CB01-N	Cantiere base	Acerra	7.700
CO01-N	Cantiere operativo	Afragola	35.400
CO02-N	“	Acerra	28.100
AT01-N	Area tecnica	Afragola - Caivano	5.300
AT02-N	Area tecnica	Afragola	6.450
AT03-N	“	Afragola	3.000
AT04-N	“	Afragola	4.400
AT05-N	“	Afragola	2.700
AT06-N	“	Acerra	9.500
AT07-N	“	Acerra	2.900
AT08-N	“	Acerra	3.000
AT09-N	“	Acerra	10.300
AT10-N	“	Acerra	4.300
AT11-N	“	Acerra	7.000
AT12-N	“	Acerra	2.300
AT13-N	“	Acerra	1.800

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 407 di 503</b>

Denominazione	Tipologia cantiere	Comune	Area(mq)
AT14-N	“	Acerra	5.500
AT15-N	“	Acerra	8.400
AS01-N	Area di stoccaggio	Acerra	3.900
AS02-N	”	Acerra	11.400
AS03-N	“	Acerra	4.100
DT01-N	Area deposito terre	Afragola	7.000
DT02-N	“	Acerra	11.800
DT03-N	“	Acerra	5.400
<b><i>Cantieri di armamento e tecnologie</i></b>			
AR01-a	Cantiere armamento	S.Felice a Canello	16.200
AR01-b	“	S.Felice a Canello	7.800
AR01-c	“	S.Felice a Canello	7.300
AR02-a	”	Napoli	10.000
AR02-b	“	Napoli	15.900

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 408 di 503

## Sommario

<b>11.1 Cantiere operativo CO 01-S.....</b>	<b>409</b>
<b>11.2 Cantiere base CB 01-S.....</b>	<b>412</b>
<b>11.3 Area tecnica AT 01-S.....</b>	<b>414</b>
<b>11.4 Area tecnica AT 02-S.....</b>	<b>417</b>
<b>11.5 Area tecnica AT 03-S.....</b>	<b>421</b>
<b>11.6 Area di stoccaggio AS 01-S.....</b>	<b>424</b>
<b>11.7 Area di stoccaggio AS 02-S.....</b>	<b>427</b>
<b>11.8 Area di stoccaggio AS 03-S.....</b>	<b>430</b>
<b>11.9 Area di deposito terre DT 01-S.....</b>	<b>433</b>
<b>11.10 Cantiere base CB 01-N.....</b>	<b>436</b>
<b>11.11 Cantiere operativo CO 01-N.....</b>	<b>439</b>
<b>11.12 Cantiere operativo CO 02-N.....</b>	<b>442</b>
<b>11.13 Area tecnica AT 01-N.....</b>	<b>445</b>
<b>11.14 Area tecnica AT 02-N.....</b>	<b>447</b>
<b>11.15 Area tecnica AT 03-N.....</b>	<b>450</b>
<b>11.16 Area tecnica AT 04-N.....</b>	<b>452</b>
<b>11.17 Area tecnica AT 05-N.....</b>	<b>454</b>
<b>11.18 Area tecnica AT 06-N.....</b>	<b>456</b>
<b>11.19 Area tecnica AT 07-N.....</b>	<b>458</b>
<b>11.20 Area tecnica AT 08-N.....</b>	<b>461</b>
<b>11.21 Area tecnica AT 09-N.....</b>	<b>463</b>
<b>11.22 Area tecnica AT 10-N.....</b>	<b>466</b>
<b>11.23 Area tecnica AT 11-N.....</b>	<b>469</b>
<b>11.24 Area tecnica AT 12-N.....</b>	<b>472</b>
<b>11.25 Area tecnica AT 13-N.....</b>	<b>475</b>
<b>11.26 Area tecnica AT 14-N.....</b>	<b>478</b>
<b>11.27 Area tecnica AT 15-N.....</b>	<b>480</b>
<b>11.28 Area di stoccaggio AS 01-N.....</b>	<b>482</b>
<b>11.29 Area di stoccaggio AS 02-N.....</b>	<b>484</b>
<b>11.30 Area di stoccaggio AS 03-N.....</b>	<b>486</b>
<b>11.31 Area di deposito terre DT 01-N.....</b>	<b>489</b>
<b>11.32 Area di deposito terre DT 02-N.....</b>	<b>492</b>
<b>11.33 Area di deposito terre DT 03-N.....</b>	<b>494</b>
<b>11.34 Cantiere di armamento AR 01 .....</b>	<b>497</b>
<b>11.35 Cantiere di armamento AR 02 .....</b>	<b>501</b>



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 409 di 503

### 11.1 Cantiere operativo CO 01-S

<b>Denominazione:</b> <b>CANTIERE OPERATIVO CO 01-S</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
--	-----------------------------------

**Superficie :** 15.900 mq

#### UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere operativo funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria tra l'inizio dell'intervento lato Napoli e la stazione AV di Afragola.



*Vista aerea dell'area destinata al cantiere operativo , attraversata dal viadotto del collegamento Nord-Sud (ortofoto da Google Earth).*

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.    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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>410 di 503</b>

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area individuata per il cantiere operativo è costituita da un'area interclusa tra la linea AV Roma-Napoli, la linea in progetto ed un fascio tubiero ABC NAPOLI, ed attraversata diagonalmente dal viadotto del collegamento ferroviario Nord-Sud.



*Vista dell'area destinata al cantiere operativo, a sinistra degli elettrodotti.*

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di cantiere avviene attraverso la viabilità vicinale esistente per l'accesso agli impianti idraulici che ha inizio sulla Via Nazionale delle Puglie.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico;
- realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>411 di 503</b>

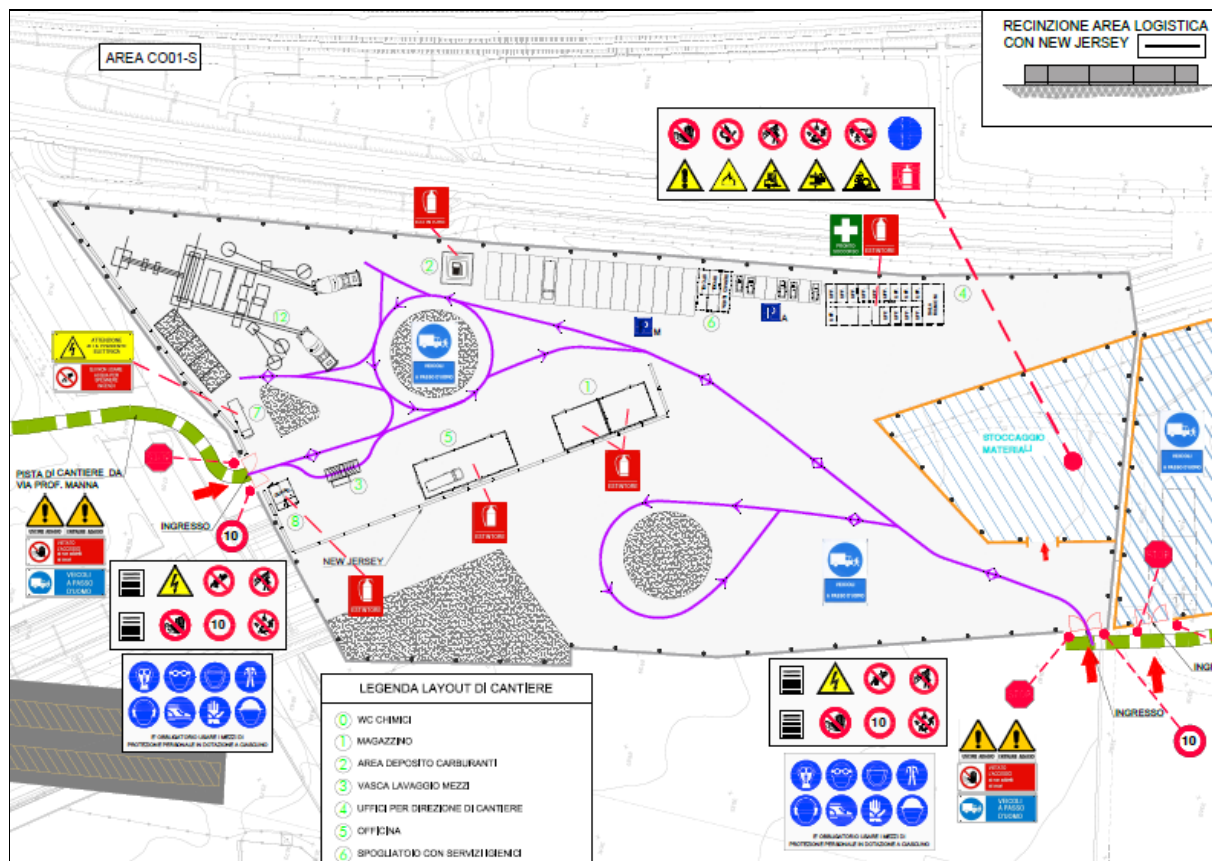
### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno del cantiere operativo si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Guardiola;
- Officina;
- Magazzino;
- Uffici per direzione di cantiere;
- Cabina elettrica;
- Eventuale impianto di betonaggio;
- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Area deposito carburanti;
- Vasca lavaggio ruote.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato precedente l'apertura dei cantieri, salvo specifiche indicazioni nell'ambito del progetto di riambientalizzazione dell'opera.



*Area cantiere operativo CO 01-S e installazioni*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 412 di 503

## 11.2 Cantiere base CB 01-S

<b>Denominazione:</b> <b>CANTIERE BASE CB 01-S</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
---	-----------------------------------

**Superficie** : 16.100 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere base funge da supporto logistico per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria tra l'inizio dell'intervento lato Napoli e la stazione AV di Afragola.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area individuata per il cantiere base ricade nel perimetro della fermata di Casalnuovo, oggetto dell'appalto in esame. Si tratta di un'area già interessata dalla cantierizzazione della linea AV, e che in parte occupa la superficie soprastante le gallerie artificiali della stessa linea. Attualmente l'area risulta in parte interessata da coltivi ed in parte incolta.



*Vista aerea dell'area destinata al cantiere base, a nord dell'autostrada A16 (ortofoto da Google Earth)*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>413 di 503</b>



*Vista dell'area destinata al cantiere base dalla via Pablo Neruda.*

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di cantiere potrà avvenire da via Pablo Neruda, che si collega alla via San Marco; dato il carattere locale di tale viabilità, lo stesso cantiere verrà comunque collegato tramite una pista, realizzata al di sopra delle gallerie artificiali già costruite, alla via comunale Saricchio, da cui lato sud, attraverso via Lampedusa e quindi via Ventotene, è possibile collegarsi direttamente con la Strada Nazionale delle Puglie.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione di separazione dalle aree di lavoro.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

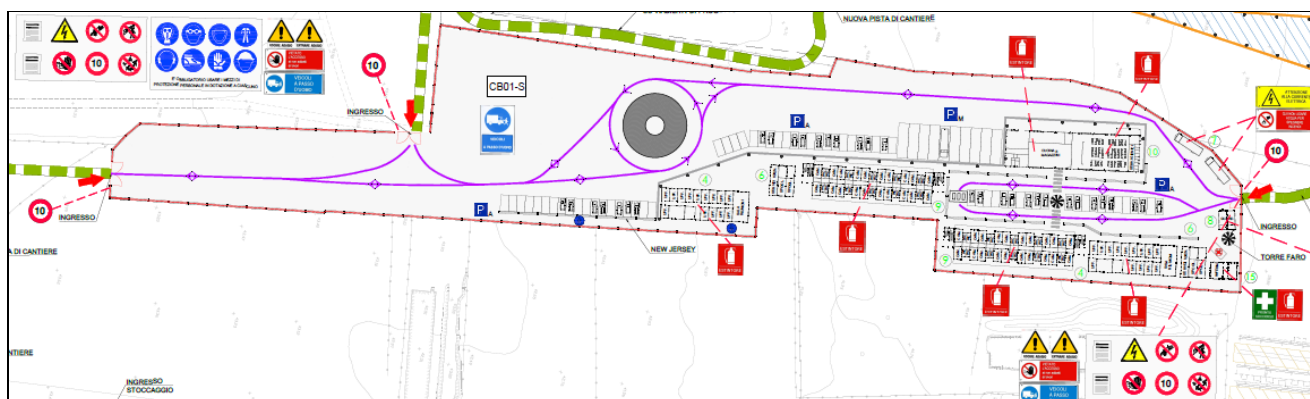
All'interno del cantiere base si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Guardiola e Parcheggi per automezzi;
- Infermeria, Mensa e Dormitori;
- Spogliatoi, servizi igienici, Uffici per direzione di cantiere e per direzione lavori.

In alternativa l'appaltatore potrà fare riferimento alle strutture ricettive esistenti per il servizio di alloggio e vitto delle maestranze.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

L'area occupata dal cantiere è destinata ai parcheggi ed alle strutture di servizio della fermata Casalnuovo. Ciò comporterà la necessità di dismettere le strutture di cantiere prima del completamento dei lavori.



*Area cantiere base CB01-S*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 414 di 503

### 11.3 Area tecnica AT 01-S

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 01-S</b>	<b>Comune:</b> <b>Casoria – Casalnuovo di Napoli</b>
--	---

**Superficie :** 7.700 mq

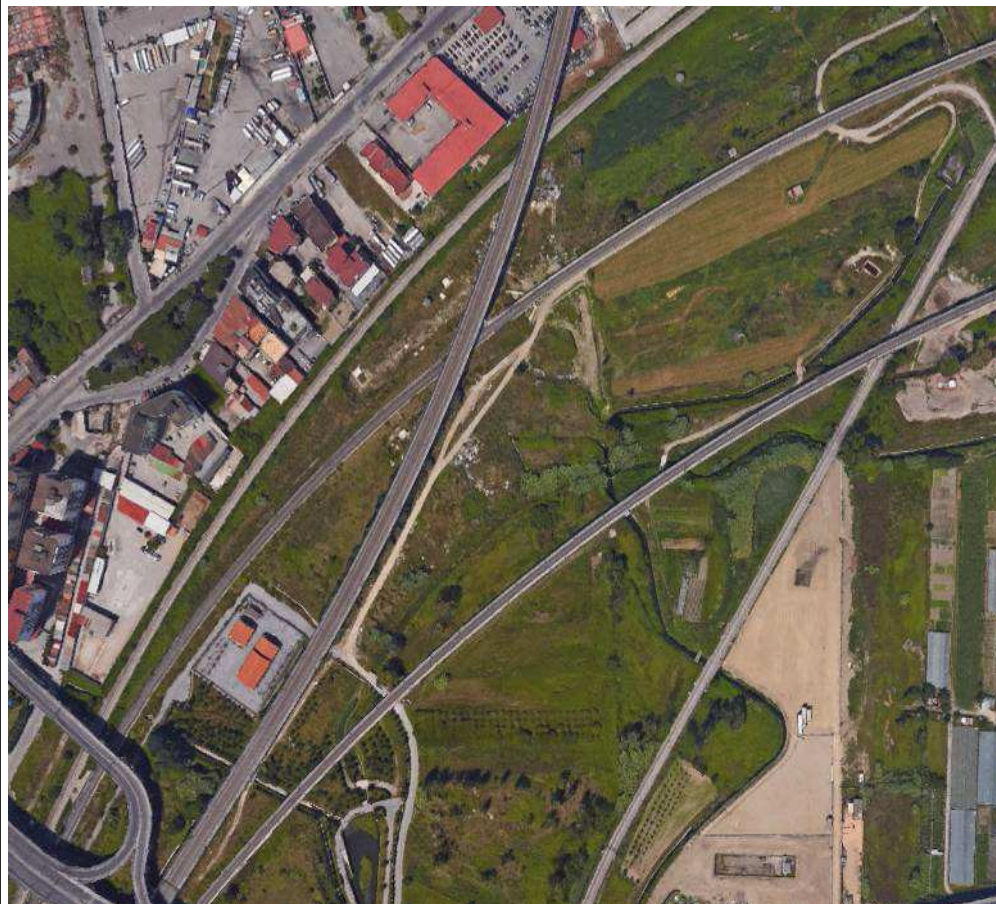
#### UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione della galleria Casalnuovo, della deviated provvisoria, dell'attraversamento della linea storica e della trincea di approccio.

#### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area tecnica è costituita da alcune particelle di terreno intercluse tra la linea storica e la rampa di collegamento tra AV e LMV, e risulta intersecata, oltre che dall'opera in progetto, dal viadotto della linea AV.

Attualmente essa è per buona parte costituita da un'area incolta con cumuli di terre e diffusa presenza di rifiuti. L'estremità settentrionale dell'area è invece occupata da coltivi.



*Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).*

APPALTATORE:	
<u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.
PROGETTISTA:	
<u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	

LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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	PU	SZ.00.B0.001	B	415 di 503



*Viste dell'area tecnica sovrastata dal viadotto AV.*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 416 di 503

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso una pista sterrata esistente, che si sviluppa a partire dall'accesso alla sottostazione elettrica e consente il collegamento con via Lufrano.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- rimozione dei materiali di rifiuto e dei cumuli di terreno presenti;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

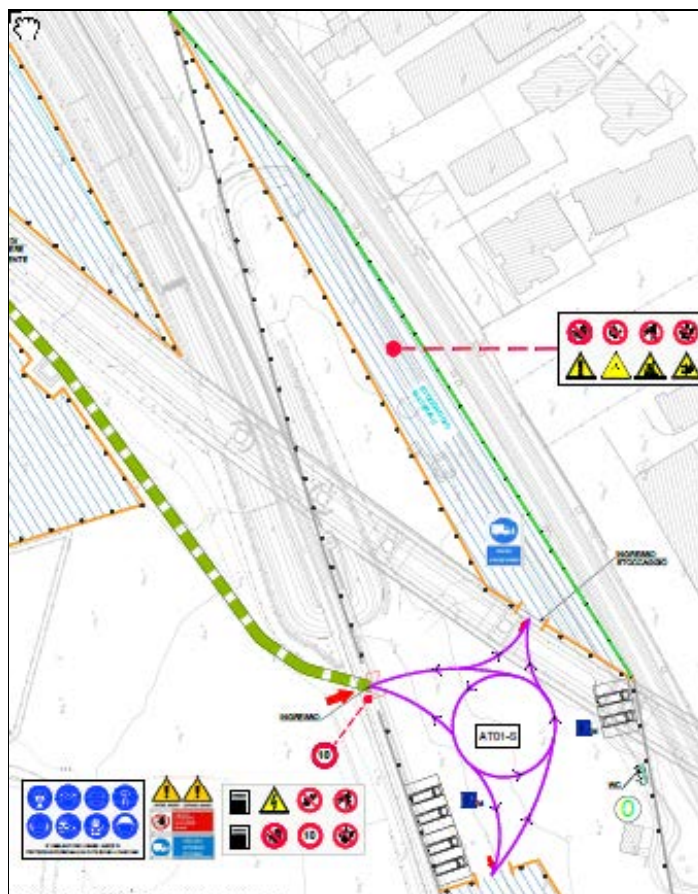
### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo le porzioni occupate da impianti tecnici complementari alle opere in progetto e specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.



*Area cantiere AT01-S: installazioni, misure di prevenzione e protezione*



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 417 di 503

## 11.4 Area tecnica AT 02-S

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 02-S</b>	<b>Comune:</b> <b>Casalnuovo di Napoli</b>
--	---

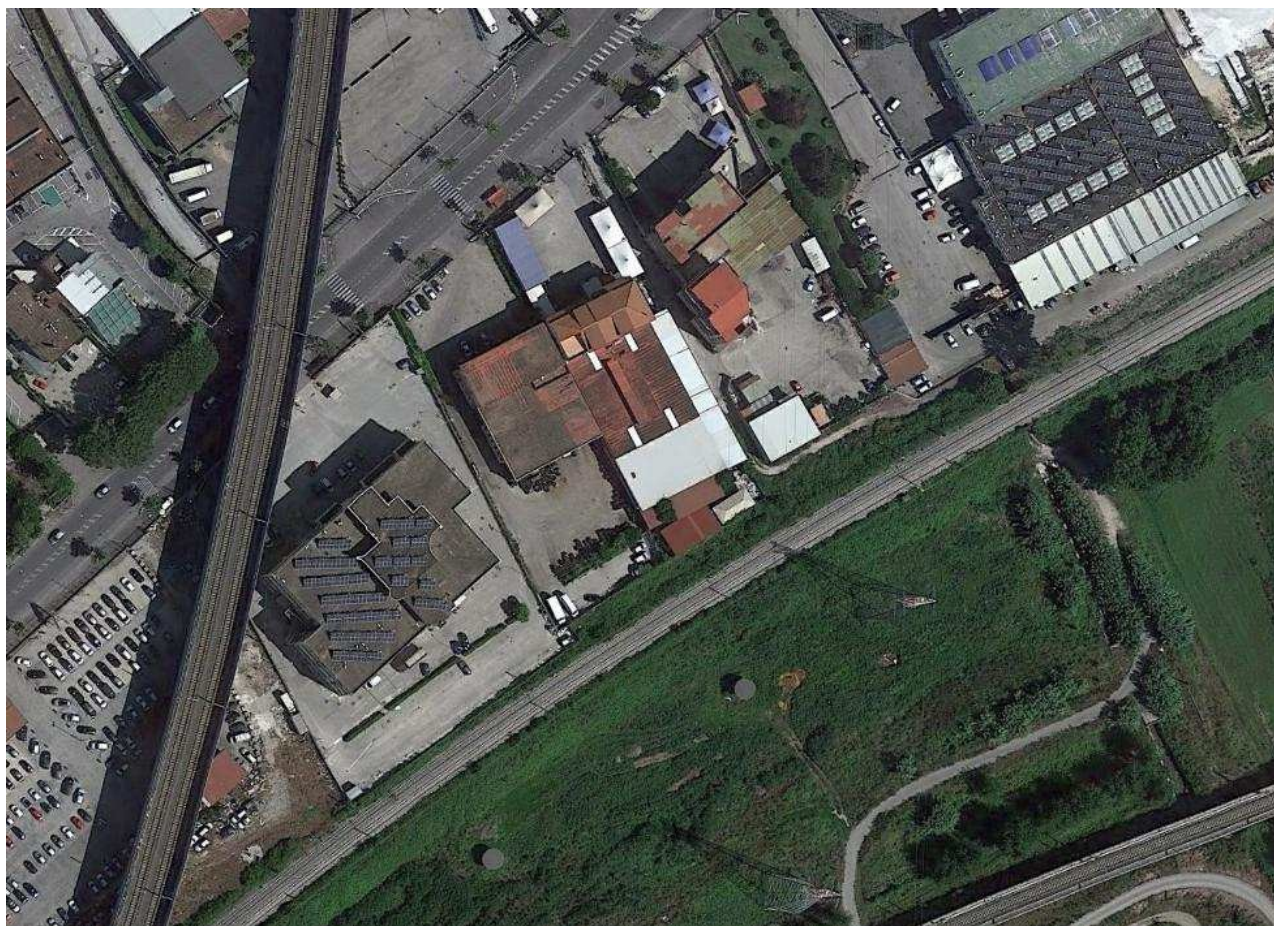
**Superficie** : 7.800 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione della galleria Casalnuovo, ed in particolare dell'attraversamento della linea storica e della strada Nazionale delle Puglie.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area tecnica è costituita dalle pertinenze di alcuni fabbricati, interclusi tra la linea ferroviaria storica e la strada Nazionale delle Puglie, che verranno demoliti al fine di realizzare l'opera ferroviaria in progetto.



*Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, occupata da alcuni fabbricati con cortili a ridosso della linea storica per Cassino (ortofoto da Google Earth).*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV.    PAGINA <b>B      418 di 503</b>



*Fabbricati oggetto di demolizione, sul cui sedime verrà posta l'area tecnica. Vista lato linea ferroviaria.*



*Fabbricati oggetto di demolizione sul cui sedime verrà posta l'area tecnica.  
Vista dalla via Nazionale delle Puglie,*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>419 di 503</b>

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area tecnica avverrà direttamente dalla via Nazionale delle Puglie.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- demolizione dei fabbricati e delle strutture annesse;
- rimozione delle macerie;
- installazione di una recinzione.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

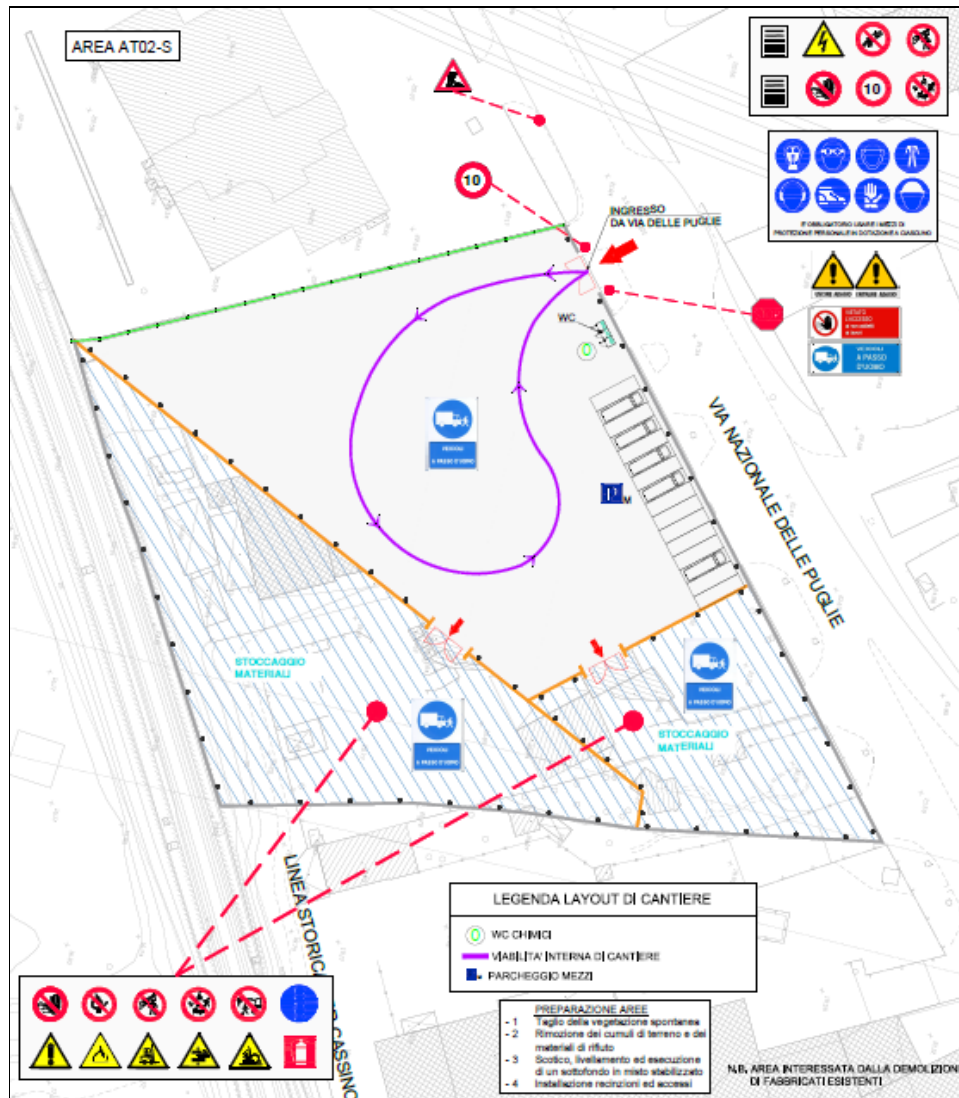
All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata secondo quanto previsto nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria. Una porzione dell'area sarà destinata ad accogliere impianti tecnici a servizio della galleria.

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>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>420 di 503</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>								



Area tecnica AT02-S: installazioni, misure di prevenzione e protezione

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.    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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 421 di 503

### 11.5 Area tecnica AT 03-S

<b>Denominazione :</b> <b>AREA TECNICA AT 03-S</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
<b>Superficie :</b> 6.300 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per la realizzazione della galleria artificiale Casalnuovo e della omonima fermata.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area individuata per il cantiere ricade in parte nel perimetro della fermata di Casalnuovo, oggetto dell'appalto in esame. Si tratta di un'area già interessata dalla cantierizzazione della linea AV. Attualmente l'area risulta interessata da coltivazioni.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area destinata al cantiere, a ovest dell'abitato di Casalnuovo di Napoli (ortofoto da Google Earth).</i></p>	

<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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</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>PU</td> <td>SZ.00.B0.001</td> <td>B</td> <td>422 di 503</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	422 di 503	
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA									
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	422 di 503									



*Vista dell'area tecnica, ora ad uso agricolo, nel passato già interessata dai lavori della linea AV.*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 423 di 503

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di cantiere avverrà tramite una pista, realizzata al di sopra delle gallerie artificiali già costruite, che si collega alla via comunale Saricchio, da cui, tramite il sovrappasso autostradale e la successiva pista di cantiere è possibile raggiungere la Strada Nazionale delle Puglie.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- sfalcio della vegetazione e scotico;
- livellamento dell'area;
- realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione di separazione dalle aree di lavoro.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

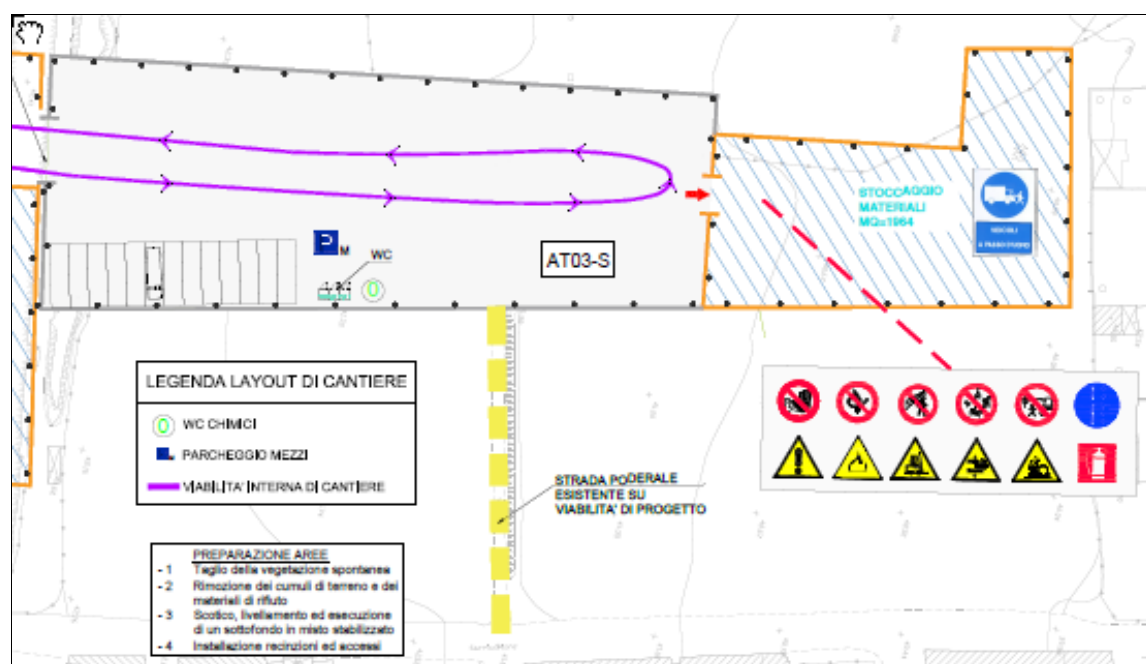
All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

L'area impiegata per il cantiere è destinata in parte a viabilità di servizio della fermata Casalnuovo. Ciò comporterà la necessità di dismettere le strutture di cantiere prima del completamento dei lavori.

Le rimanenti parti dell'area, al di fuori del sedime interessato dalle opere di progetto, verranno ripristinate ad uso agricolo.



*Area tecnica AT 03-S: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 424 di 503

## 11.6 Area di stoccaggio AS 01-S

<b>Denominazione:</b> <b>AREA DI STOCCAGGIO AS 01-S</b>	<b>Comune:</b> <b>Casoria</b>
--	----------------------------------

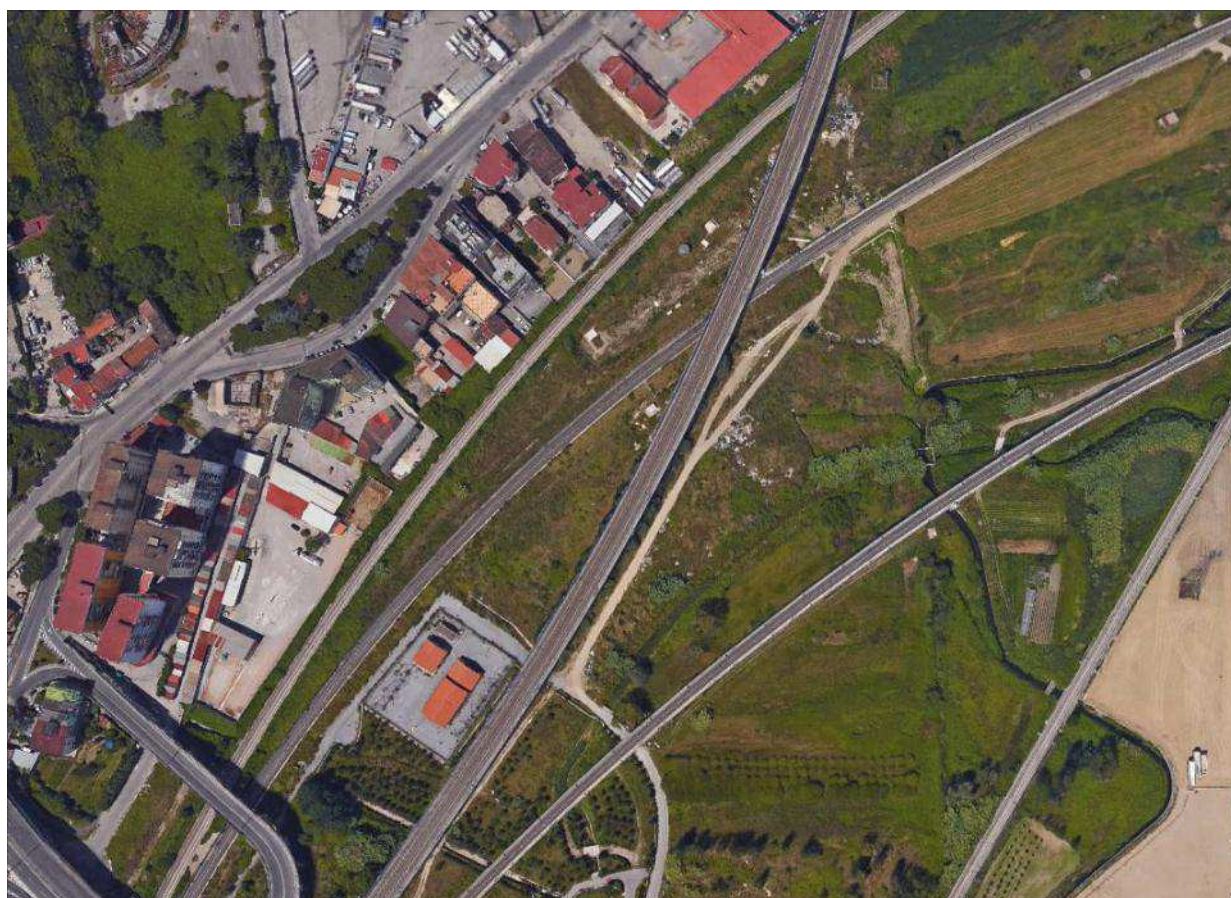
**Superficie :** 11.000 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area verrà impiegata per lo stoccaggio delle terre da scavo derivanti dalla realizzazione della galleria artificiale Casalnuovo e della trincea di approccio.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area destinata a cantiere è posta in adiacenza alla sede in viadotto della linea AV Roma-Napoli. Attualmente essa risulta incolta ed interessata dalla presenza di cumuli di terre e materiali di rifiuto di varia natura. L'area risulta divisa in due parti da una pista sterrata esistente e dal viadotto AV.



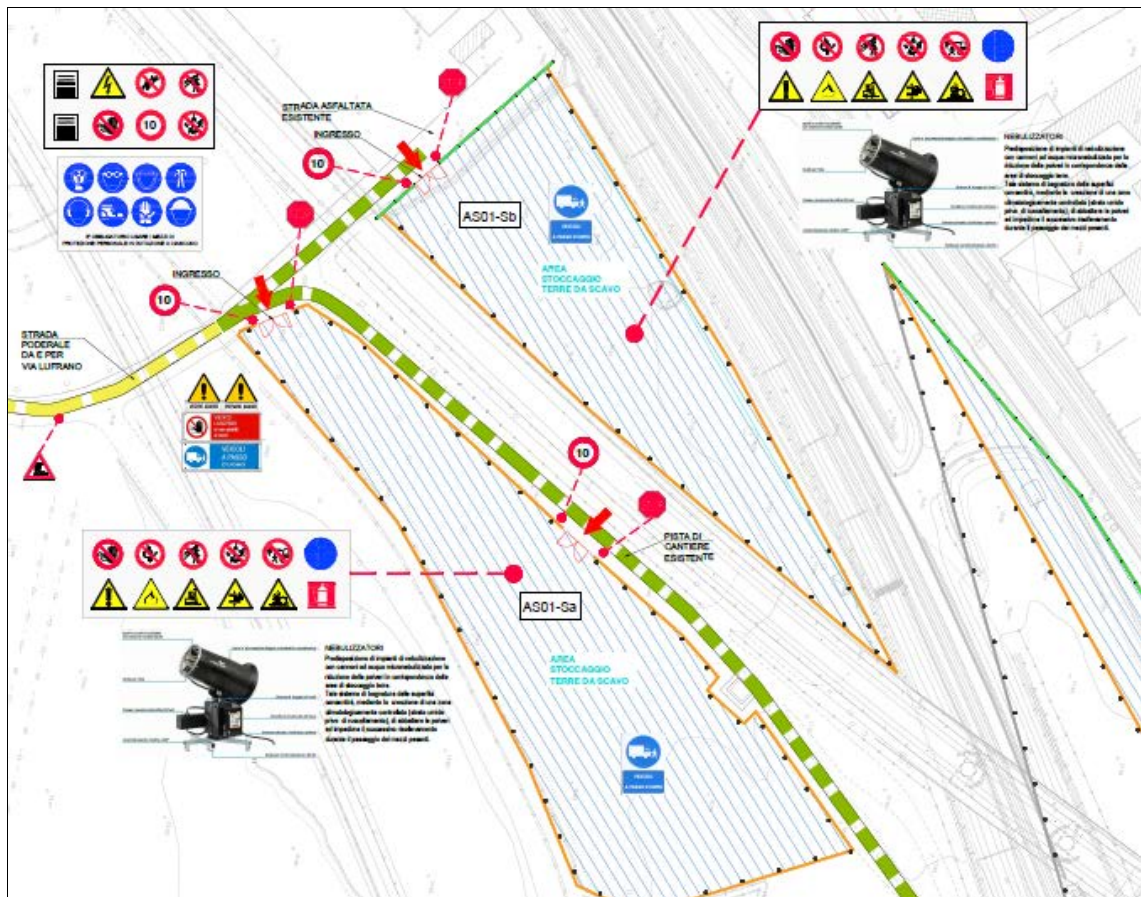
*Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere: sono visibili i viadotti della linea AV e del collegamento con la LMV, oltre che la sottostazione elettrica (ortofoto da Google Earth).*



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>425 di 503</b>



Vista dell'area di stoccaggio; a destra si nota il viadotto della linea AV, sullo sfondo il binario della LMV.



Area di stoccaggio AS 01-S: installazioni, misure di prevenzione e protezione

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>426 di 503</b>

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di stoccaggio avviene attraverso la pista esistente che si collega alla viabilità di accesso alla SSE e da qui alla via Lufrano.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- rimozione dei materiali di rifiuto e dei cumuli di terreno presenti;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area non si prevede l'installazione di strutture od impianti, ma unicamente la realizzazione di aree per lo stoccaggio delle terre.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria. Una porzione dell'area sarà destinata ad ospitare impianti tecnici a servizio della linea ferroviaria.

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.    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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 427 di 503

## 11.7 Area di stoccaggio AS 02-S

<b>Denominazione :</b> <b>AREA DI STOCCAGGIO AS 02-S</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
---	-----------------------------------

**Superficie :** 16.900 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area verrà impiegata per lo stoccaggio delle terre da scavo derivanti dalla realizzazione della galleria artificiale Casalnuovo.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area destinata a cantiere è posta nella fascia di terreno interclusa tra la linea in progetto ed il collegamento ferroviario nord- sud; essa si presenta in larga misura ad uso agricolo. In corrispondenza dell'area si trova anche un campo nomadi, che verrà interessato direttamente dal tracciato di progetto.



*Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere: sono visibili i manufatti della linea AV e del collegamento Nord-Sud, oltre che l'autostrada A16 (ortofoto da Google Earth).*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 428 di 503</b>



*Vista dell'area di stoccaggio dall'estremità settentrionale (lato autostrada A16). A destra si nota la sede ferroviaria esistente, in trincea prima dell'imbocco della galleria artificiale.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area di stoccaggio avverrà attraverso la strada vicinale, di servizio alle opere idrauliche, che consente il collegamento con la Strada Nazionale delle Puglie.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- rimozione dei cumuli di terreno e dei materiali di rifiuto presenti;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

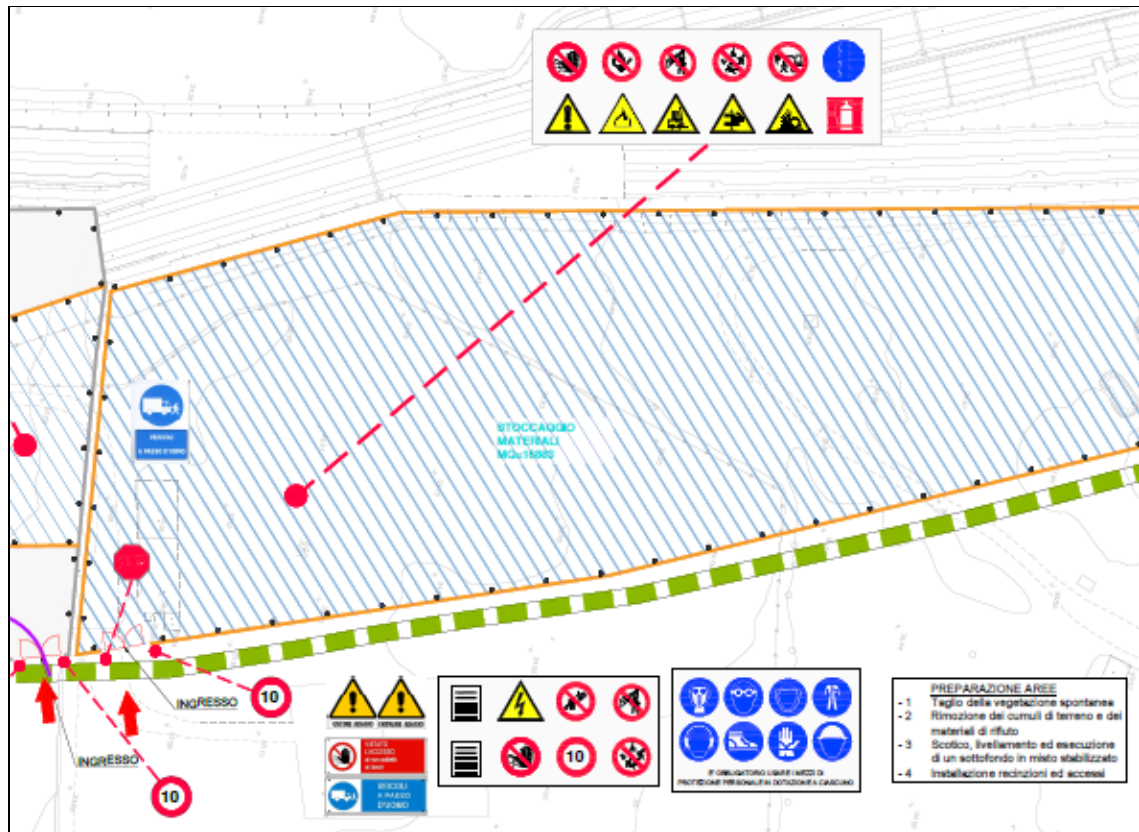
#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno dell'area non si prevede l'installazione di strutture od impianti, ma unicamente la realizzazione di aree per lo stoccaggio delle terre.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria, e salvo l'estremità lato autostrada, su cui verrà realizzata una viabilità di accesso alle gallerie.

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>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>429 di 503</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>								



Area di stoccaggio AS 02-S: installazioni, misure di prevenzione e protezione

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 430 di 503

## 11.8 Area di stoccaggio AS 03-S

<b>Denominazione :</b> <b>AREA DI STOCCAGGIO AS 03-S</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
<b>Superficie :</b> 8.400 mq	

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area verrà impiegata per lo stoccaggio delle terre da scavo derivanti dalla realizzazione della galleria artificiale Casalnuovo.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area individuata per il cantiere ricade nel perimetro della fermata di Casalnuovo, oggetto dell'appalto in esame. Si tratta di un'area già interessata dalla cantierizzazione della linea AV, attualmente ad uso agricolo.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, già interessata dalla cantierizzazione della linea AV (ortofoto da Google Earth).

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.    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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>431 di 503</b>



*Vista dell'area di stoccaggio, ora ad uso agricolo ma in precedenza interessata dai lavori della linea AV.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area di stoccaggio avviene attraverso una pista di cantiere collegata lato sud alla via comunale Saricchio, e quindi tramite piste e viabilità vicinale alla Strada Nazionale delle Puglie.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

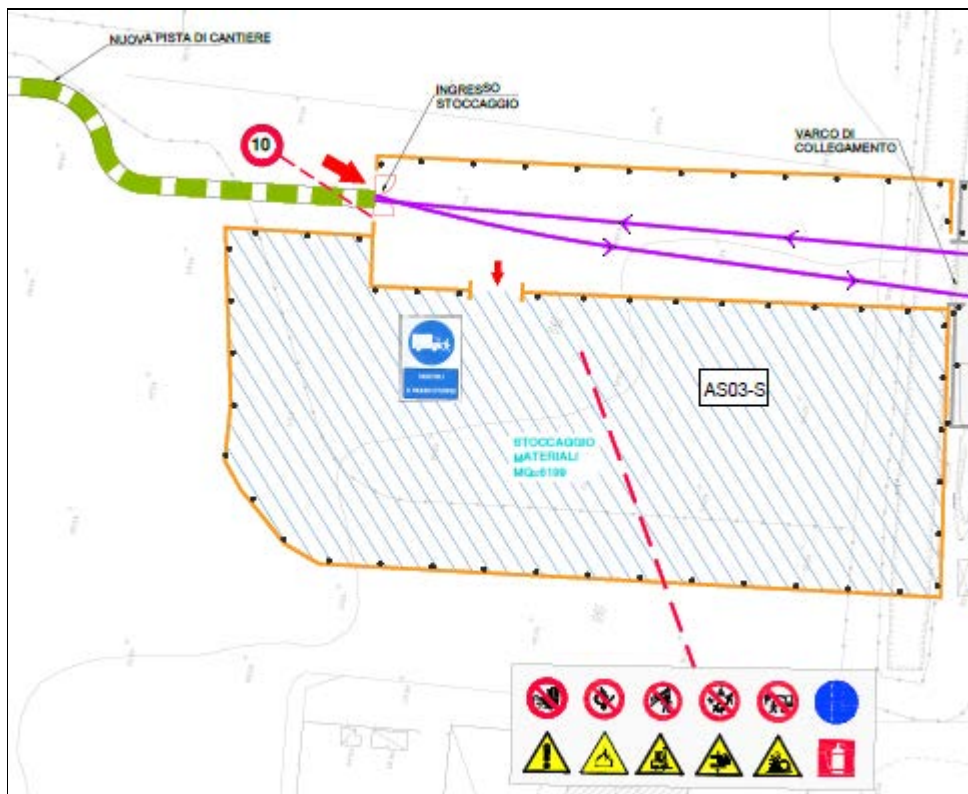
All'interno dell'area non si prevede l'installazione di strutture od impianti, ma unicamente la realizzazione di aree per lo stoccaggio delle terre.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

L'area impiegata per il cantiere è destinata in buona parte a parcheggi e viabilità di servizio della fermata Casalnuovo. Ciò comporterà la necessità di dismettere le strutture di cantiere prima del completamento dei lavori.

Le rimanenti parti dell'area, al di fuori del sedime interessato dalle opere di progetto, verranno ripristinate ad uso agricolo.

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>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>432 di 503</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>								



*Area di stoccaggio AS 03-S: installazioni, misure di prevenzione e protezione*



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.    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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 433 di 503

### 11.9 Area di deposito terre DT 01-S

<b>Denominazione:</b> <b>AREA DI DEPOSITO TERRE DT 01-S</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
<b>Superficie</b> : 9.000 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area verrà impiegata per lo stoccaggio delle terre da scavo derivanti dalla realizzazione della galleria artificiale Casalnuovo. In particolare all'interno di essa potranno essere eventualmente depositati i materiali da scavo non riutilizzabili nell'ambito del cantiere, e da conferire ad altri siti per interventi di	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area destinata a cantiere è posta in corrispondenza di un'area già interessata dalla cantierizzazione della linea AV e posta in prossimità della futura fermata di Casalnuovo. Attualmente essa risulta in larga misura incolta.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, con, a nord, la via Pablo Neruda (ortofoto da Google Earth).</i></p>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 434 di 503</b>



*Vista dell'area di deposito terre, nel passato interessata dai lavori della linea AV.  
I fabbricati sullo sfondo sono quelli sulla via Neruda.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area di deposito terre avviene attraverso una pista di cantiere.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno dell'area non si prevede l'installazione di strutture od impianti, ma unicamente la realizzazione di aree per lo stoccaggio delle terre.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 436 di 503

### 11.10 Cantiere base CB 01-N

<b>Denominazione:</b> <b>CANTIERE BASE CB 01-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie</b> : 7.700 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
Il cantiere base fungerà da supporto logistico per la realizzazione del tracciato ferroviario e delle opere complementari nella tratta nord, dalla stazione di Afragola a Cancellò.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area destinata al cantiere è posta in una fascia di terreno interclusa tra l'Asse Mediano S.S. 162 ed i Regi Lagni, a nord dell'area industriale di Pomigliano D'Arco. Attualmente l'area è impiegata ad uso agricolo.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, tra l'Asse Mediano ed i Regi Lagni (ortofoto da Google Earth). Sulla sinistra è visibile la viabilità esistente di pertinenza ABC Napoli che sottopassa l'Asse Mediano e che verrà impiegata per l'accesso all'area.</i></p>	

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.    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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV.    PAGINA <b>B      437 di 503</b>



*Vista dell'area di cantiere, delimitata sulla sinistra dal rilevato dell'Asse Mediano.*



*Passaggio sotto l'Asse Mediano per l'accesso all'area del cantiere base.*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>438 di 503</b>

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di cantiere avverrà attraverso una viabilità esistente, di pertinenza ABC Napoli, impiegata per le attività di manutenzione ai Regi Lagni; da questa viabilità, sottopassato l'Asse Mediano, si procede lungo una pista di cantiere.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

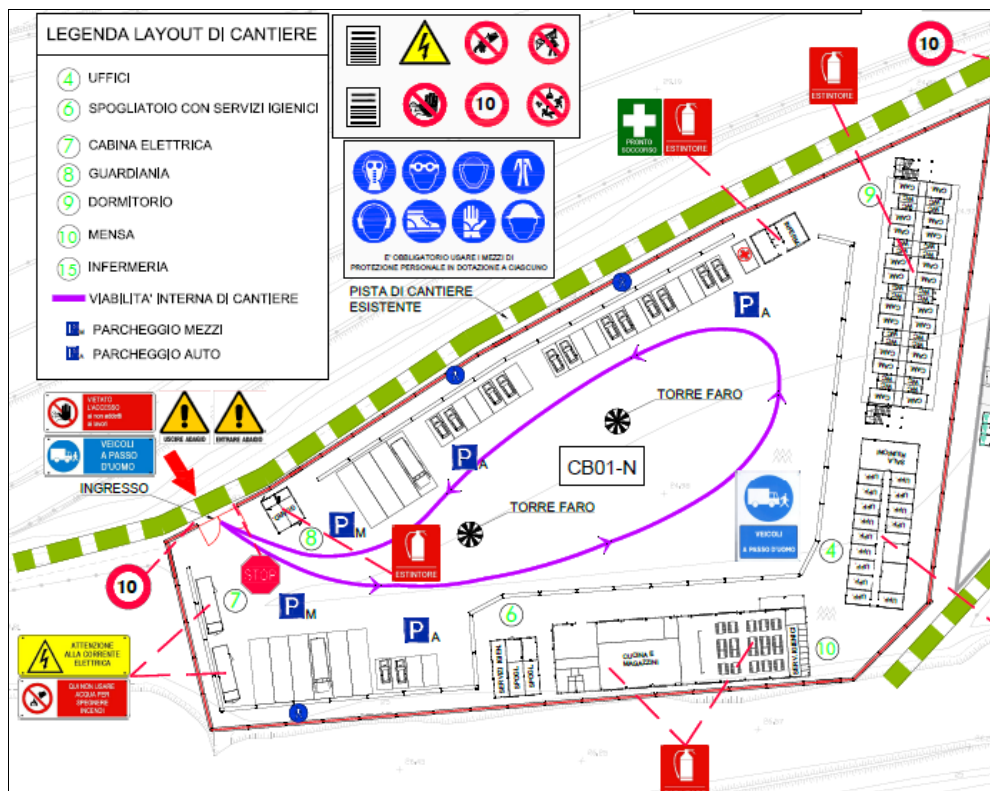
All'interno del cantiere base si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Guardiola;
- Parcheggi per automezzi;
- Infermeria;
- Mensa e Dormitori;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Uffici per direzione di cantiere; Uffici per direzione lavori.

In alternativa l'appaltatore potrà ricorrere alle strutture ricettive esistenti per assolvere ai servizi di vitto e alloggio delle maestranze.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.



*Area cantiere base CB 01-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 439 di 503

### 11.11 Cantiere operativo CO 01-N

<b>Denominazione :</b> <b>CANTIERE OPERATIVO CO 01-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
---	-----------------------------------

**Superficie :** 35.400 mq

#### UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere operativo funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria tra la stazione di Afragola e lo scavalco del raccordo ferroviario industriale.

#### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area individuata per il cantiere operativo è posta in adiacenza all'area del Centro Commerciale "Le porte di Napoli", ed è costituita da un insieme di terreni per lo più già pavimentati o comunque abbandonati ed incolti; lato Asse Mediano essa viene ad estendersi anche su terreni coltivati. Attualmente i margini dell'area risultano interessati da diffuso spargimento di rifiuti.



*Vista aerea dell'area destinata al cantiere operativo e della porzione occidentale del centro commerciale (ortofoto da Google Earth).*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>440 di 503</b>



*Vista della porzione occidentale dell'area destinata al cantiere operativo, attualmente ad uso agricolo.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area di cantiere avviene direttamente attraverso la strada comunale Guerra, che collega il centro commerciale con l'Asse Mediano.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico;
- realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno del cantiere operativo si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Guardiola;
- Officina;
- Magazzino;
- Uffici per direzione di cantiere;
- Cabina elettrica;
- Eventuale impianto di betonaggio;
- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Area deposito carburanti;
- Vasca lavaggio ruote.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato precedente l'apertura dei cantieri .



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>441 di 503</b>



*Area cantiere operativo CO 01-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 442 di 503

## 11.12 Cantiere operativo CO 02-N

<b>Denominazione :</b> <b>CANTIERE OPERATIVO CO 02-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<i>Superficie</i> : 28.100 mq	

### UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere operativo funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria tra lo scavalco del raccordo ferroviario industriale e la fine del tracciato di progetto lato Canello.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area individuata per il cantiere operativo corrisponde all'area della stazione di Acerra, oggetto del progetto in esame. Attualmente l'area, già interessata dai lavori di costruzione della linea Circumvesuviana, risulta in parte recintata ed incolta, ed in larga parte adibita ad uso agricolo.



*Vista aerea dell'area destinata al cantiere operativo; a sud è visibile il tracciato della linea Circumvesuviana che attraversa l'area in sotterraneo (ortofoto da Google Earth).*

APPALTATORE:	
<u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</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>					
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	443 di 503



*Vista dell'area destinata al cantiere, nella porzione già interessata dai lavori di costruzione della linea Circumvesuviana.*



*Vista da ovest dell'area destinata al cantiere.*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 444 di 503

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di cantiere avviene attraverso una pista da realizzare in corrispondenza della viabilità di progetto che si innesta tramite una rotatoria in prossimità delle rampe di svincolo della S.S. 162.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico delle aree ad incolto o ad uso agricolo;
- realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

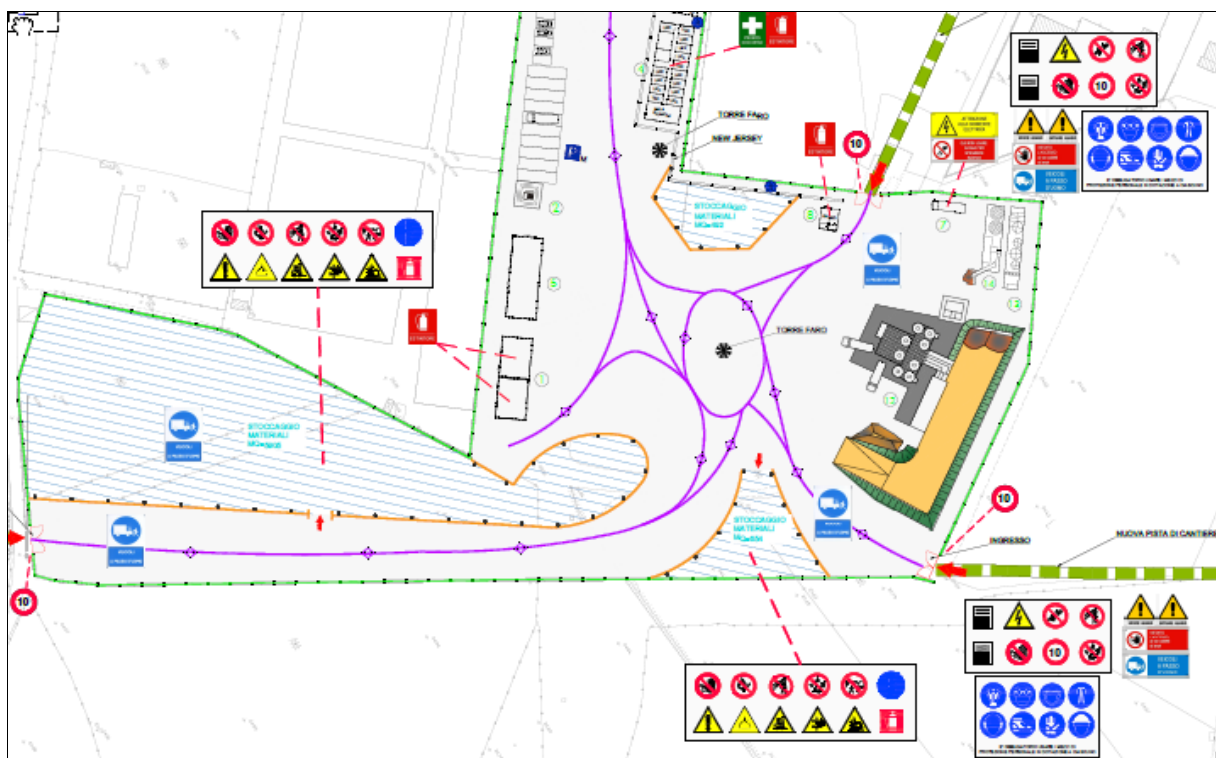
### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno del cantiere operativo si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Guardiola;
- Officina; Magazzino;
- Uffici per direzione di cantiere;
- Cabina elettrica;
- Eventuale impianto di betonaggio;
- Area stoccaggio materiali da costruzione; Area stoccaggio terre da scavo
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Area deposito carburanti; Vasca lavaggio ruote.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno trasformate secondo quanto previsto dal progetto della nuova stazione di Acerra .



*Area cantiere operativo CO 02-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 445 di 503

### 11.13 Area tecnica AT 01-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 01-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola - Caivano</b>
<b>Superficie</b> : 5.300 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione del viadotto Centro Commerciale.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area tecnica è costituita da una area ad uso agricolo in prossimità del centro commerciale ed a ridosso del tracciato del viadotto.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area ad est del centro commerciale in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).</i></p>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 446 di 503</b>



*Vista dell'area, attualmente ad uso agricolo.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso la viabilità di nuova costruzione (oggetto di altro appalto) che si collega alla strada comunale Guerra.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione;
- scotico delle aree ad incolto o ad uso agricolo;
- realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio travi prefabbricate;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 447 di 503

### 11.14 Area tecnica AT 02-N

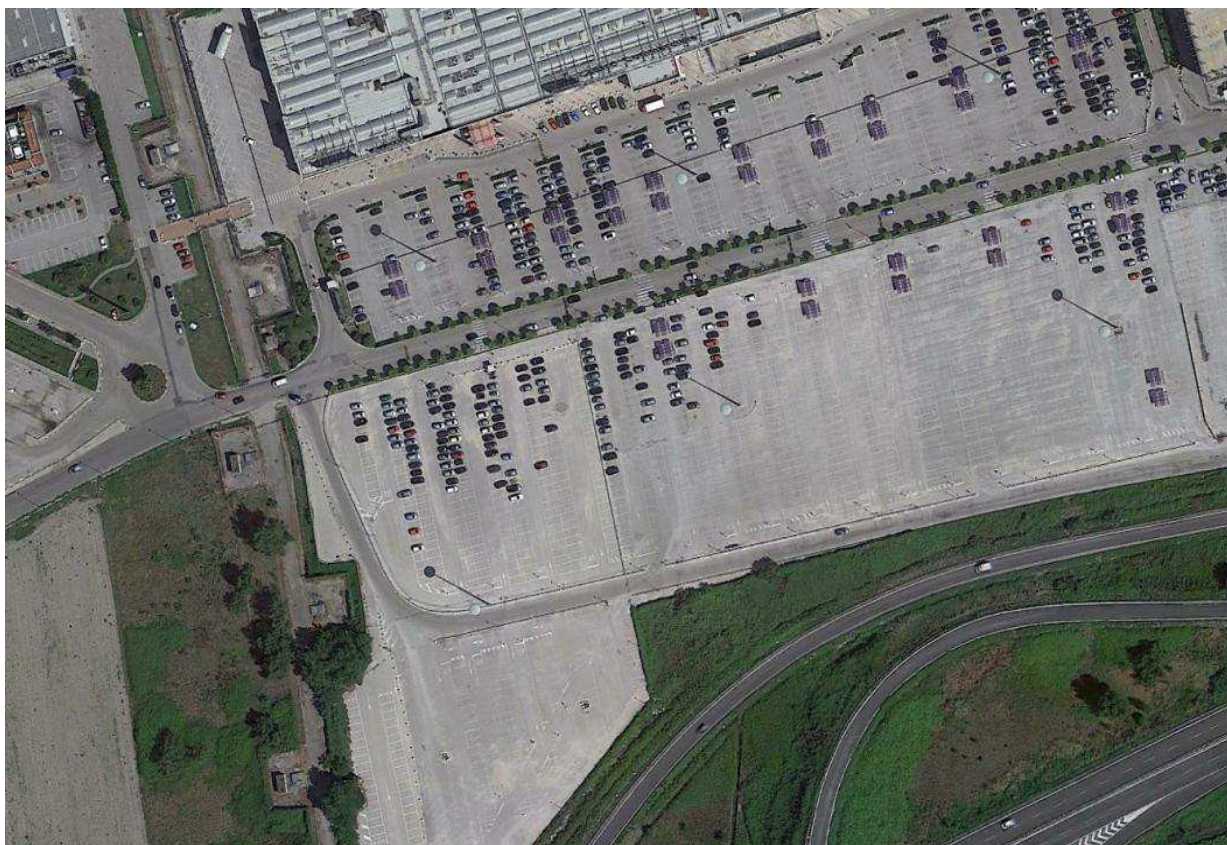
<b>Denominazione :</b> <b>AREA TECNICA AT 02-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
<b>Superficie :</b> 6.450 mq	

#### UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione del viadotto Centro Commerciale e delle opere di attraversamento dello svincolo sull'Asse Mediano.

#### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area tecnica è costituita da una porzione del parcheggio del centro commerciale che resterà interclusa tra l'opera in progetto e la viabilità interna allo stesso centro. La posizione dell'area è stata scelta in maniera da minimizzare l'interferenza con i parcheggi.



*Vista aerea dell'area dei parcheggi del centro commerciale in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).*

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> <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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>448 di 503</b>



*Vista della porzione di parcheggio in cui è prevista l'installazione dell'area tecnica AT02-N.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso la viabilità interna al centro commerciale di accesso ai parcheggi.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

L'area risulta già idonea all'installazione di un cantiere, previa realizzazione di una recinzione di separazione.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio travi prefabbricate;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**


Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato attuale.





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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 450 di 503


### 11.15 Area tecnica AT 03-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 03-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
<b>Superficie</b> : 3.000 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione delle opere di attraversamento dell'Asse Mediano, che comporteranno fasi di deviazione delle rampe dello svincolo esistente.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere occupa l'area interclusa tra l'Asse Mediano e due rampe di svincolo, attualmente incolta con presenza di vegetazione spontanea.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area interna allo svincolo in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).</i></p>	



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.    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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 452 di 503

### 11.16 Area tecnica AT 04-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 04-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
<b>Superficie</b> : 4.400 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione delle opere di attraversamento dell'Asse Mediano, che comporteranno fasi di deviazione delle rampe dello svincolo esistente.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere occupa l'area interclusa tra l'Asse Mediano, il tracciato di progetto ed una rampa di svincolo, che risulta attualmente incolta con presenza di vegetazione spontanea.	
	
<i>Vista aerea dell'area interna allo svincolo in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).</i>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>453 di 503</b>

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area tecnica avverrà dalle rampe di svincolo dell'Asse Mediano, e verrà variato in funzione degli spostamenti che queste subiranno nel corso dei lavori.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

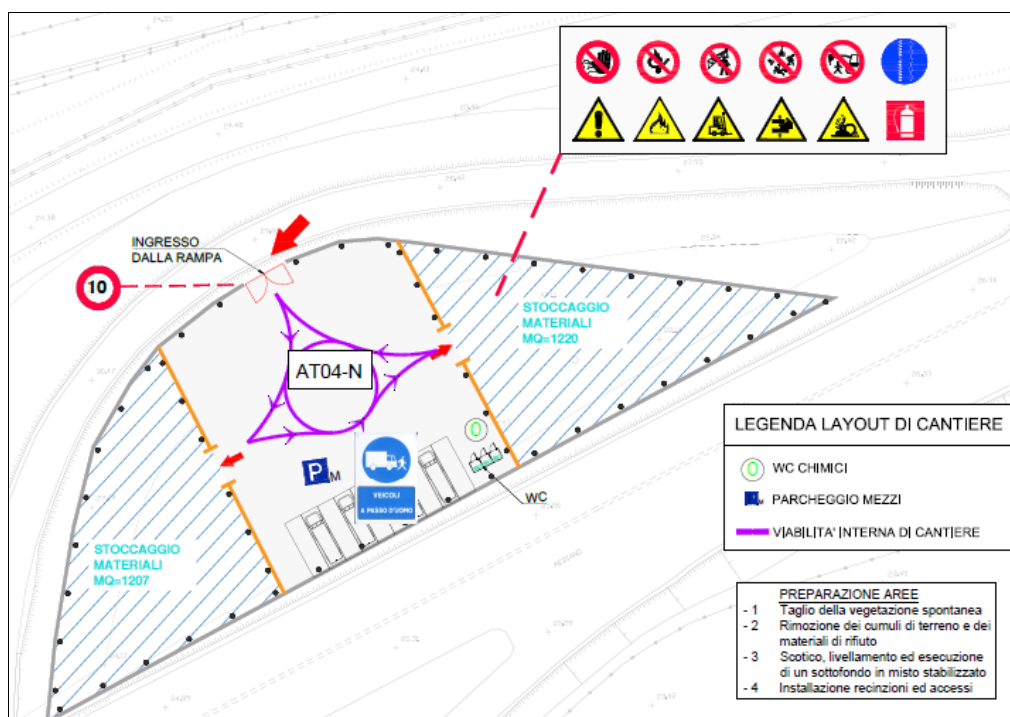
### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA


Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato attuale, salvo per quelle loro porzioni oggetto di specifici interventi di riambientalizzazione previsti nell'ambito del progetto.



*Area tecnica AT 04-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>454 di 503</b>

### 11.17 Area tecnica AT 05-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 05-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
<b>Superficie :</b> 2.700 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione del viadotto di attraversamento dello svincolo sull'Asse Mediano.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere è posto all'interno di un'area ad uso agricolo a fianco della rampa di accesso all'Asse Mediano dalla via Benevento.	
	
<i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, con l'Asse Mediano, in alto, e via Benevento, a destra (ortofoto da Google Earth).</i>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>455 di 503</b>

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso una pista di cantiere con origine su via Benevento, che consente un rapido accesso anche all'Asse Mediano.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione;
- scotico e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

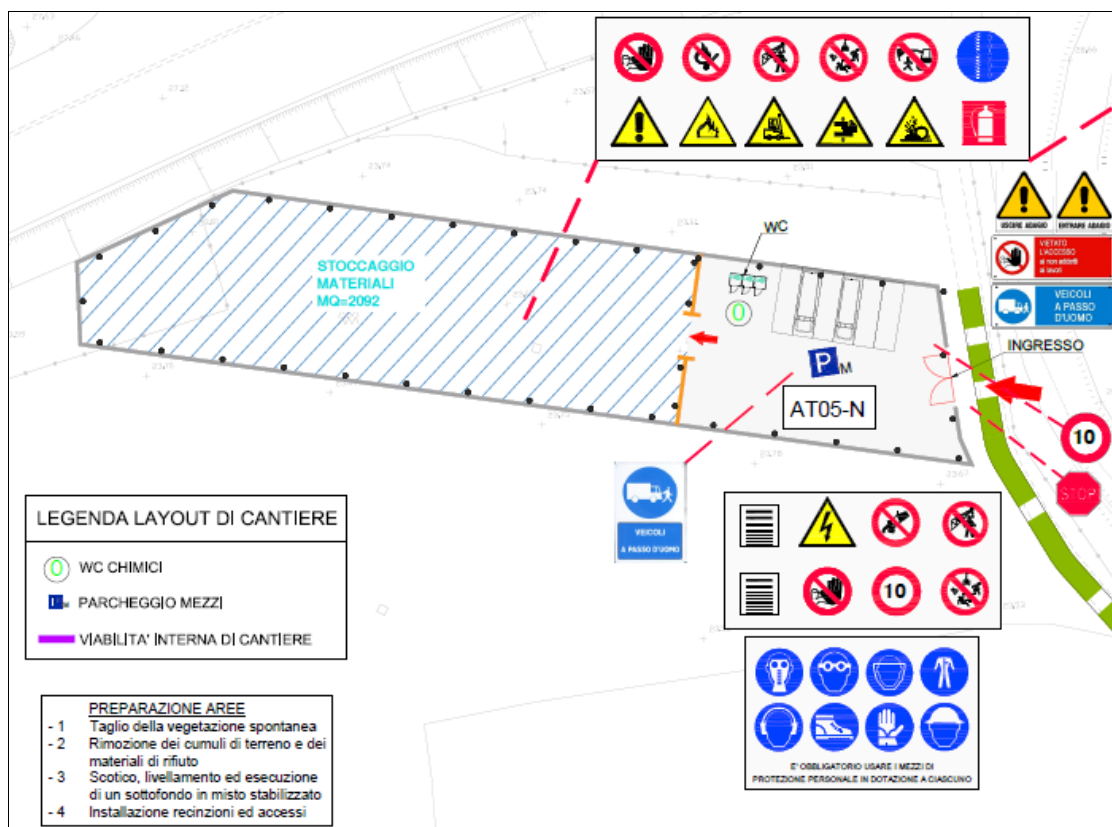
### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio travi prefabbricate;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.



*Area tecnica AT 05-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 456 di 503

### 11.18 Area tecnica AT 06-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 06-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
--	---------------------------------

**Superficie** : 9.500 mq

#### UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione del viadotto di attraversamento dello svincolo sull'Asse Mediano.

#### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere è posto nell'area interclusa tra l'Asse Mediano, la rampa di accesso allo stesso da via Benevento e la medesima via Benevento. Attualmente l'area è ad uso agricolo.



*Vista aerea dell'area dello svincolo in cui si inserisce il cantiere, tra l'Asse Mediano, in alto, e via Benevento, a destra (ortofoto da Google Earth).*





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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 458 di 503

### 11.19 Area tecnica AT 07-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 07-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie</b> : 2.900 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione della galleria artificiale di attraversamento della linea storica Napoli-Benevento.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere si sviluppa a fianco della sede ferroviaria, nell'area occupata da alcuni fabbricati che saranno oggetto di demolizione e dalle loro pertinenze.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area con i fabbricati a ridosso della linea ferroviaria da demolire e le loro pertinenze impiegabili a scopo di cantiere (ortofoto da Google Earth).</i></p>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>459 di 503</b>



*Vista della porzione settentrionale dell'area tecnica. Sulla destra si trovano gli edifici da demolire.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso via Benevento.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- demolizione dei fabbricati e rimozione delle macerie;
- installazione di una recinzione.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

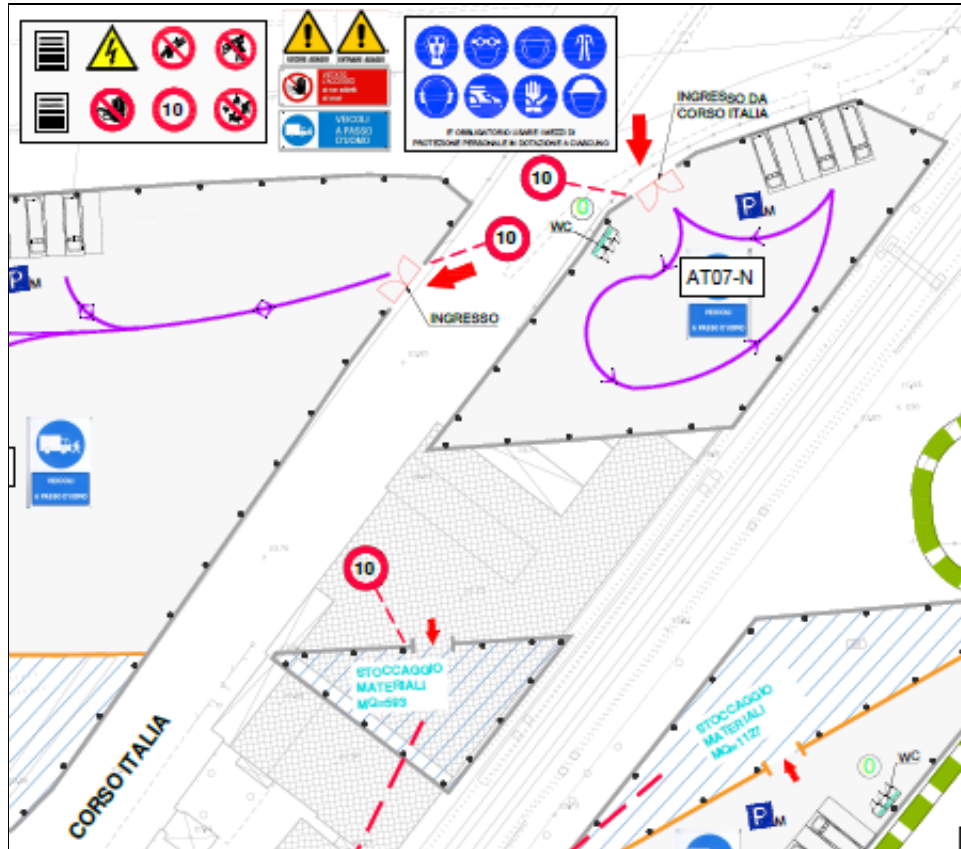
All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato attuale, salvo per quelle loro porzioni oggetto di specifici interventi di riambientalizzazione previsti nell'ambito del progetto.


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO 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: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</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>PU</td> <td>SZ.00.B0.001</td> <td>B</td> <td>460 di 503</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	460 di 503
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	460 di 503								



Area tecnica AT 07-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 461 di 503

## 11.20 Area tecnica AT 08-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 08-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie</b> : 3.000 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione del manufatto di attraversamento della linea storica Napoli- Benevento.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere si colloca in un'area occupata da coltivazioni, a ridosso dell'esistente linea ferroviaria e delimitata a sud da una strada vicinale.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, con in basso a sinistra il passaggio a livello sulla linea storica (ortofoto da Google Earth).</i></p>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>462 di 503</b>



*Vista dell'area tecnica; sullo sfondo si intravede l'Asse Mediano.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso una viabilità vicinale che si collega a via Benevento ed attraversa con passaggio a livello la linea storica.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione;
- scotico e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato attuale, salvo per quelle loro porzioni oggetto di specifici interventi di riambientalizzazione previsti nell'ambito del progetto.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 463 di 503

## 11.21 Area tecnica AT 09-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 09-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie</b> : 10.300 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione del viadotto zona industriale e del raccordo industriale ferroviario.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere è posto all'interno dell'area industriale di Pomigliano d'Arco, in un'area dismessa in parte occupata da binari ferroviari.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area industriale dismessa in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth). Nella parte alta dell'immagine si notano i Regi Lagni.</i></p>	

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.    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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>464 di 503</b>



*Vista del perimetro dell'area tecnica in ambito industriale in prossimità del ponte sui Regi Lagni.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso il cancello esistente sulla strada provinciale Pomigliano-Acerra.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- demolizione delle strutture e rimozione dei materiali presenti;
- realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

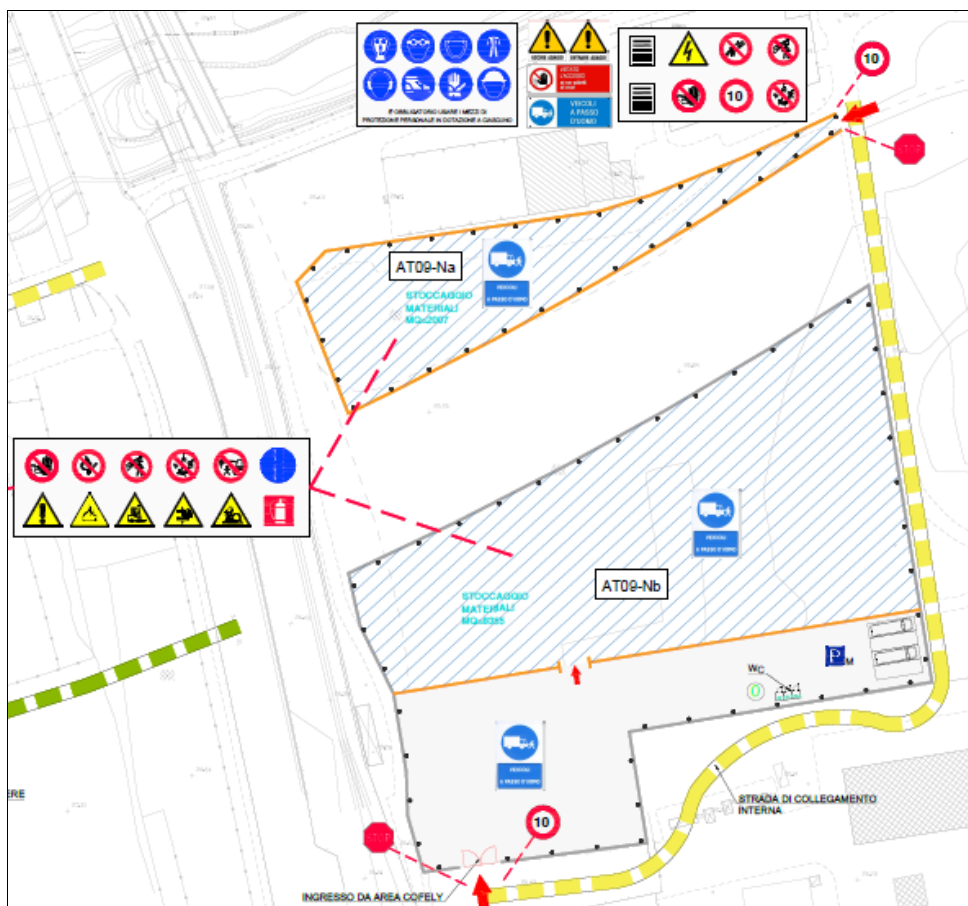
- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio travi prefabbricate;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata secondo specifico progetto di riambientalizzazione.



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 <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV.    PAGINA <b>B      465 di 503</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>						



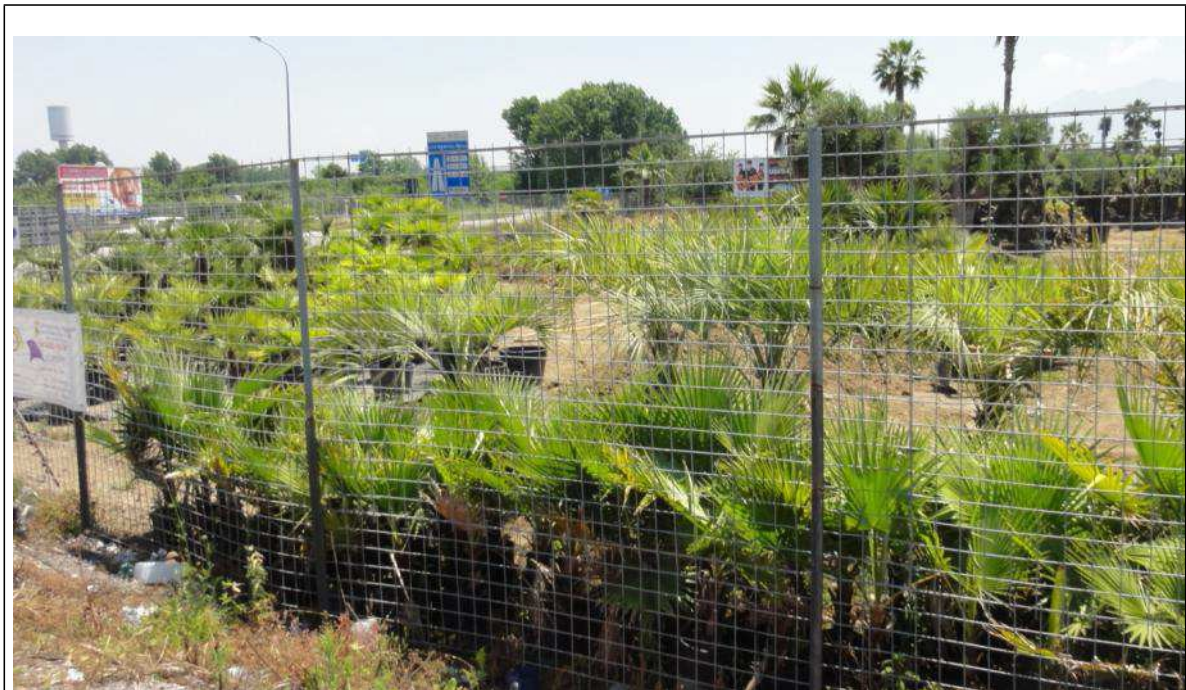
*Area tecnica AT 9-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 466 di 503

## 11.22 Area tecnica AT 10-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 10-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie</b> : 4.300 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione della nuova viabilità di collegamento con la stazione di Acerra e del raccordo industriale.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere occupa due aree poste in adiacenza alle opere da realizzare; l'area ad ovest è occupata da un vivaio, l'area ad est è ad uso agricolo.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth). A sud della rotonda si osserva l'area occupata dal vivaio.</i></p>	

<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>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>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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>PU</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>SZ.00.B0.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>467 di 503</b>



*Vista della porzione più occidentale dell'area tecnica, a fianco della rotonda esistente, in uso ad un vicino vivaio.*



*Vista della porzione più orientale dell'area tecnica.*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. B	PAGINA 468 di 503

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area tecnica avverrà direttamente dalla rotonda esistente e dal ramo viario di accesso alle rampe della S.S. 162.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione;
- scotico e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

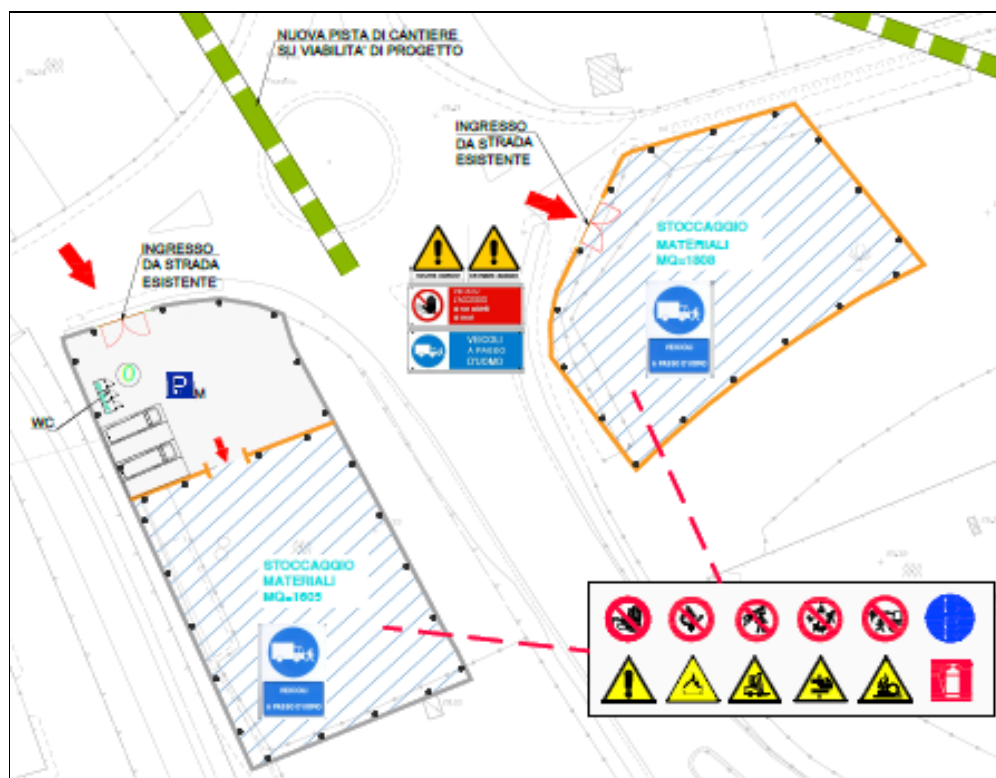
### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA


Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato attuale, salvo per quelle loro porzioni oggetto di specifici interventi di riambientalizzazione previsti nell'ambito del progetto.



*Area tecnica AT 10-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 469 di 503

### 11.23 Area tecnica AT 11-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 11-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie</b> : 7.000 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica verrà impiegata come supporto per la realizzazione del viadotto di attraversamento dei Regi Lagni.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area destinata a cantiere è posta in una fascia di terreno interclusa tra l'Asse Mediano ed i Regi Lagni, in vicinanza dell'area industriale di Pomigliano D'Arco. Attualmente l'area è impiegata ad uso agricolo.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, tra l'Asse Mediano ed i Regi Lagni (ortofoto da Google Earth).</i></p>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 470 di 503</b>



*Vista dell'area, delimitata sulla destra dall'argine dei Regi Lagni e sulla sinistra dal rilevato dell'Asse Mediano.*

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area avverrà attraverso una viabilità esistente, di pertinenza ABC Napoli, impiegata per le attività di manutenzione ai Regi Lagni; da questa viabilità, sottopassato l'Asse Mediano, si procederà lungo una pista di cantiere.

### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

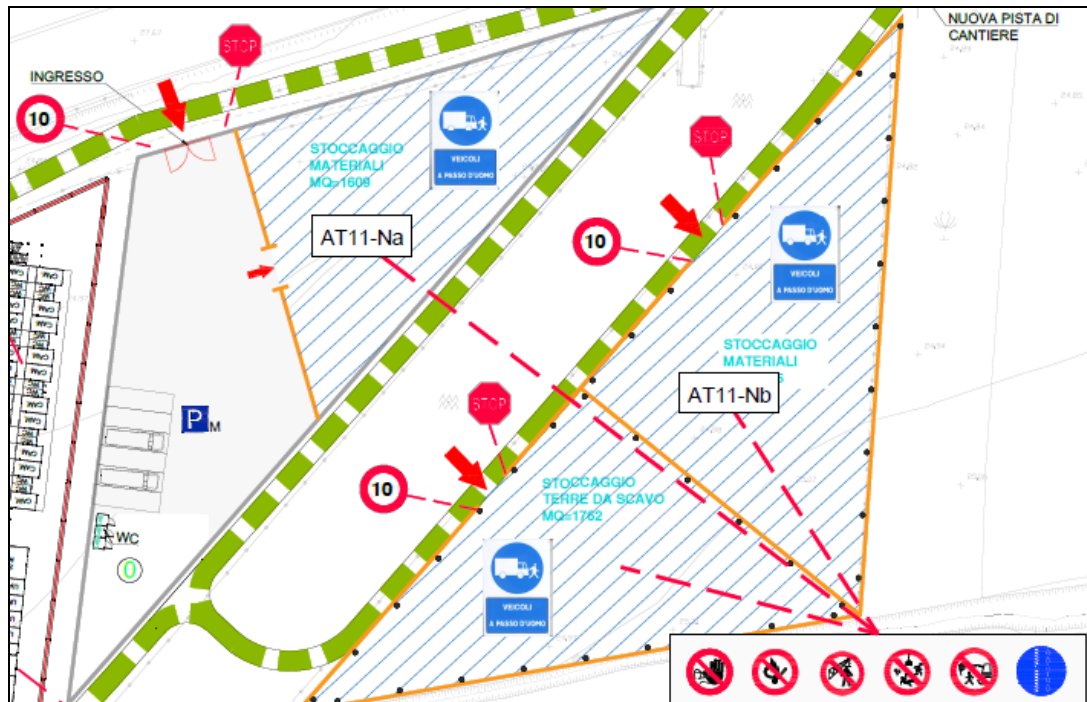
All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.


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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV.      PAGINA <b>B      471 di 503</b>



*Area tecnica AT 11-Na/b: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 472 di 503

## 11.24 Area tecnica AT 12-N

<b>Denominazione :</b> <b>AREA TECNICA AT12-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie :</b> 2.300 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione dell'opera di scavalco del raccordo industriale e del viadotto zona industriale.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere è ubicato in una particella interclusa tra una strada vicinale che si origina da via Fondola, il tracciato del raccordo industriale ed il tracciato della nuova viabilità di accesso alla stazione di Acerra, ed è intersecato dal tracciato di progetto della linea ferroviaria.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth). In basso alla foto l'Asse Mediano.</i></p>	



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 473 di 503</b>



*Vista dell'area destinata al cantiere; sullo sfondo si intravede il tracciato dell'Asse Mediano.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso una pista che si sviluppa lungo il tracciato della futura viabilità di accesso alla stazione di Acerra.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

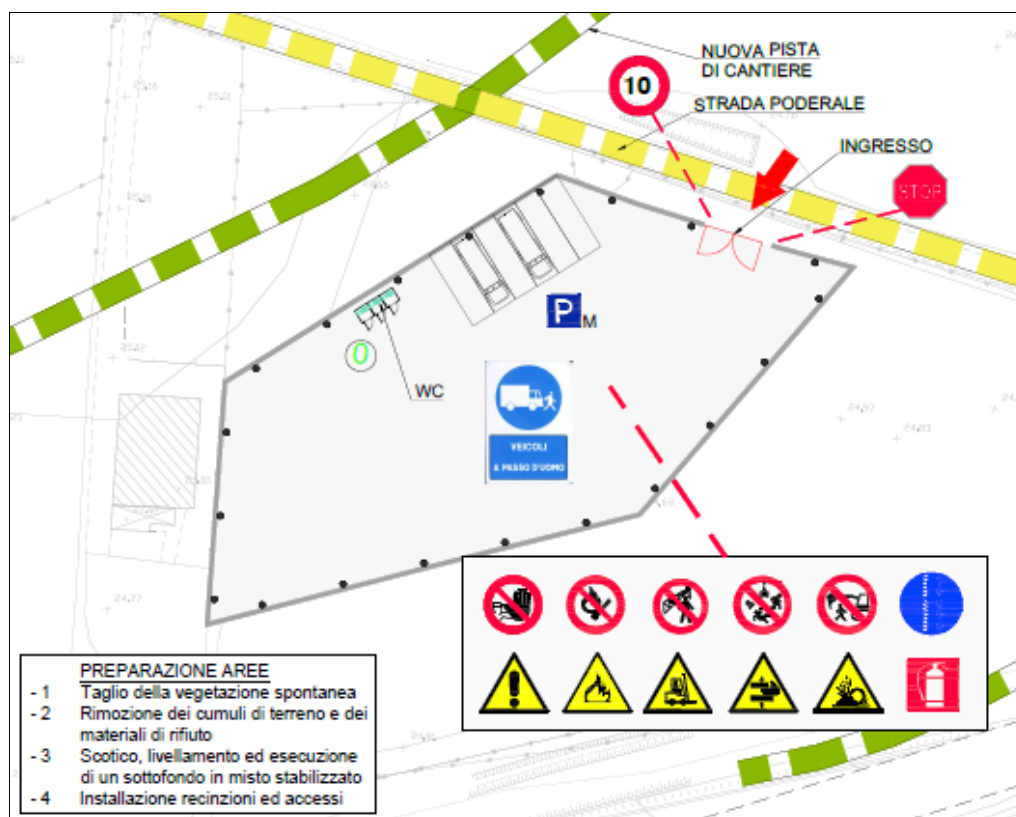
All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato attuale, salvo per quelle loro porzioni oggetto di specifici interventi di riambientalizzazione previsti nell'ambito del progetto.

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>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>474 di 503</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>								



*Area tecnica AT 12-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 475 di 503

## 11.25 Area tecnica AT 13-N

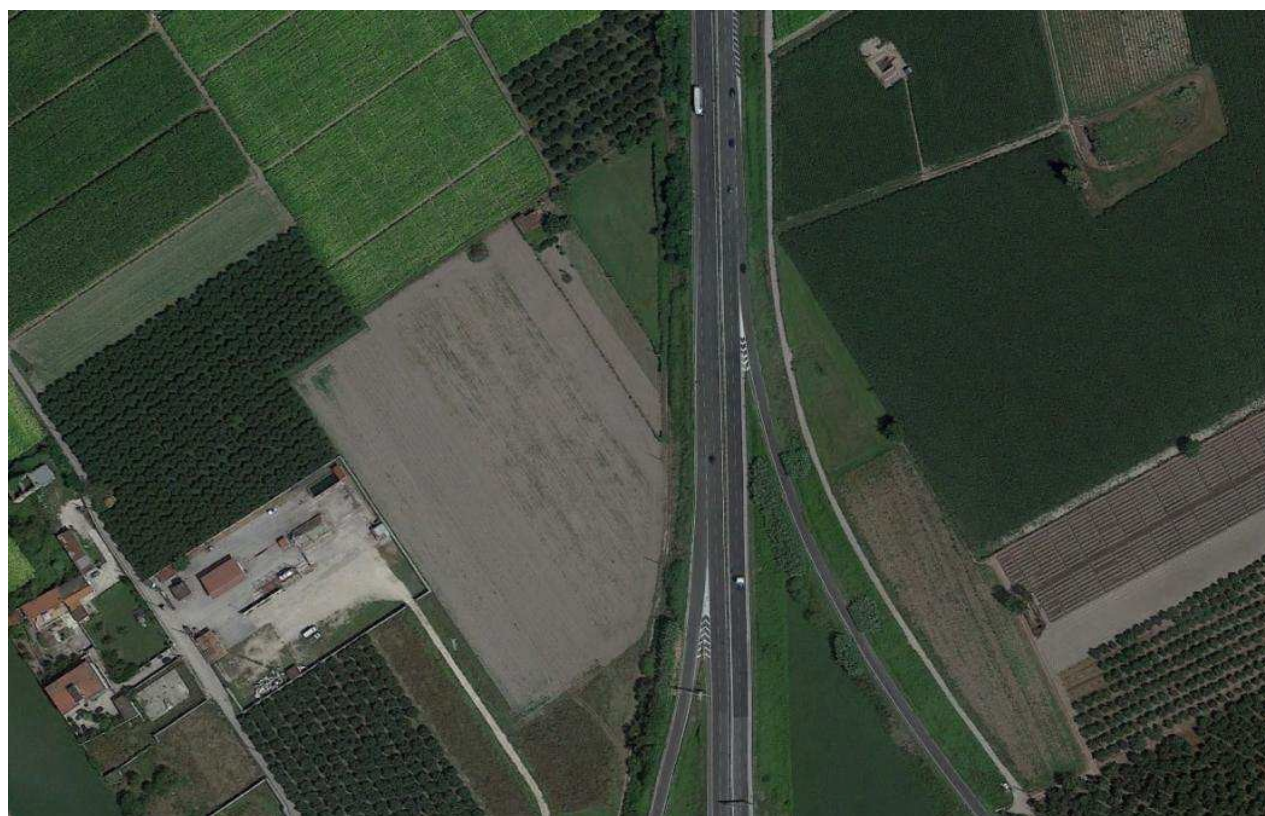
<b>Denominazione :</b> <b>AREA TECNICA AT 13-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie :</b> 1.800 mq	

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione dell'attraversamento della S.S. 162dir.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere è posto in adiacenza al tracciato della S.S. 162dir, in corrispondenza dell'opera di attraversamento, in un'area ad uso agricolo.



*Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).  
Al centro la S.S. 162 dir con le rampe di collegamento con la S.S. 162.*

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> <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>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>476 di 503</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>								



*Vista dell'area tecnica (sullo sfondo, ai piedi del rilevato stradale della S.S. 162 dir)*



*Area tecnica AT 13-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>477 di 503</b>

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area tecnica avverrà tramite una pista collegata tramite viabilità vicinale a via Spiniello.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- scotico e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato attuale, salvo per quelle loro porzioni oggetto di specifici interventi di riambientalizzazione previsti nell'ambito del progetto.

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.    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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	478 di 503


## 11.26 Area tecnica AT 14-N

<b>Denominazione :</b> <b>AREA TECNICA AT 14-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie :</b> 5.500 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione dell'attraversamento della S.S. 162dir.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere è posto in adiacenza al tracciato della S.S. 162dir, in corrispondenza dell'opera di attraversamento, in un'area ad uso agricolo.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth). A sinistra si nota la S.S. 162dir .</i></p>	



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>  <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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	<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>PU</td> <td>SZ.00.B0.001</td> <td>B</td> <td>480 di 503</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	480 di 503	
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA									
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	480 di 503									

### 11.27 Area tecnica AT 15-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA TECNICA AT 15-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie</b> : 8.400 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area tecnica verrà impiegata per le attività di realizzazione del viadotto sull'Asse di Supporto (S.S. 7bis).	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere è posto in corrispondenza dell'attraversamento dell'Asse di Supporto, in prossimità del cavalcavia di una strada vicinale. L'area si inserisce in un contesto ad uso agricolo.	
	
<p><i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth): sono ben visibili l'Asse di Supporto ed il cavalcavia della strada vicinale.</i></p>	



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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>481 di 503</b>



Vista dell'area tecnica dalla rampa del cavalcavia sulla SS 7bis.

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà attraverso una pista di cantiere, collegata attraverso viabilità vicinale a via Spiniello.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

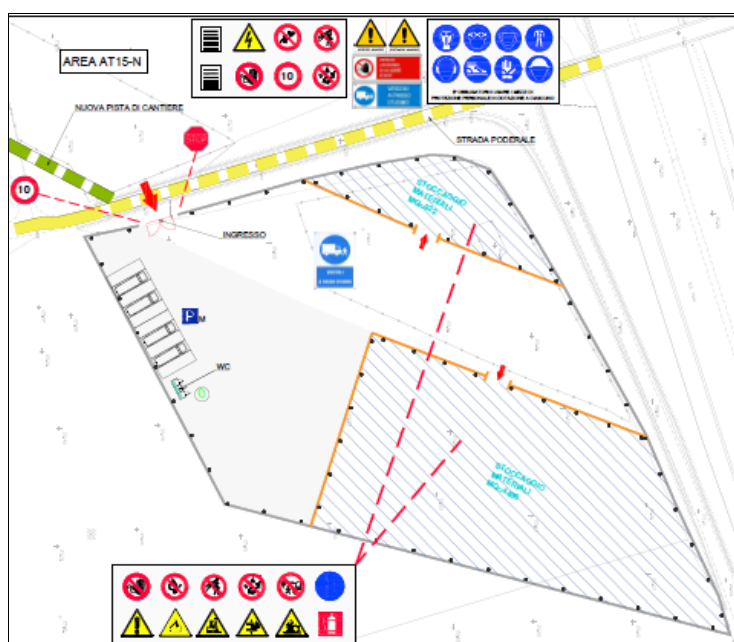
### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area tecnica si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione; Area stoccaggio travi prefabbricate e assemblaggio campata metallica; Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato attuale, salvo per quelle loro porzioni oggetto di specifici interventi di riambientalizzazione previsti nell'ambito del progetto.



Area tecnica AT 15-N

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 482 di 503

### 11.28 Area di stoccaggio AS 01-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA DI STOCCAGGIO AS 01-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie :</b> 3.900 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area verrà impiegata per lo stoccaggio del terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico e delle terre da scavo risultanti dai lavori di costruzione della linea ferroviaria.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area è interclusa tra i Regi Lagni ed il tracciato in progetto, in prossimità dell'intersezione con la S.P. 21. Attualmente l'area, inserita in un contesto agricolo, risulta incolta.	
	
<i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).</i>	

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>	<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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>483 di 503</b>



*Vista dell'area di stoccaggio dalla strada vicinale.*

#### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avviene attraverso la strada vicinale esist. che si collega direttamente alla SP21 Pomigliano-Acerra

#### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

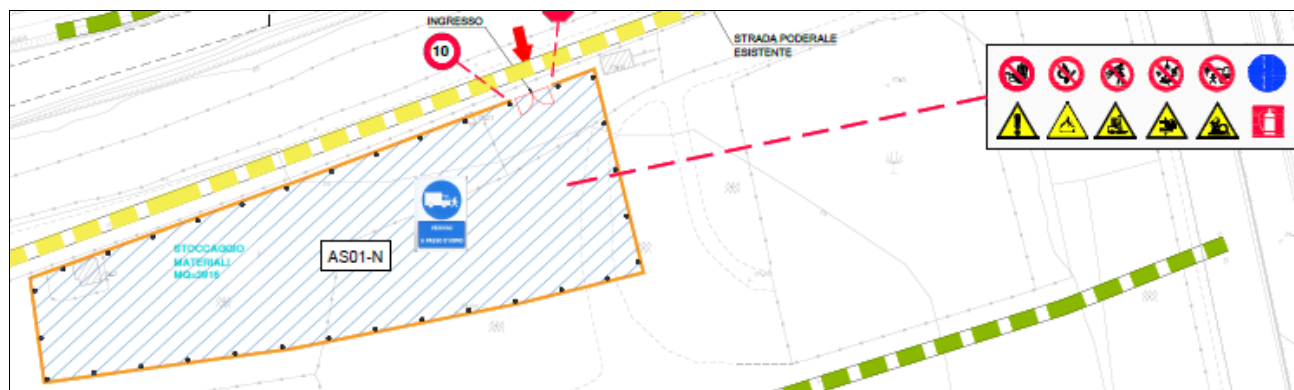
- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

#### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area non si prevede l'installazione di strutture od impianti, ma unicamente la realizzazione di aree per lo stoccaggio delle terre.

#### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.



*Area di stoccaggio AS 01-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 484 di 503

### 11.29 Area di stoccaggio AS 02-N

<b>Denominazione :</b> <b>AREA DI STOCCAGGIO AS 02-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<i>Superficie :</i> 11.400 mq	

#### UTILIZZO DELL'AREA

L'area verrà impiegata per lo stoccaggio del terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico e delle terre da scavo.

#### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area destinata a cantiere è costituita da una porzione di terreno adiacente interclusa tra la linea ferroviaria ed il tracciato di una nuova viabilità. Attualmente l'area è impiegata ad uso agricolo.



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.    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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>485 di 503</b>



*Vista dell'area destinata al cantiere, attualmente ad uso agricolo.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso una pista di cantiere.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

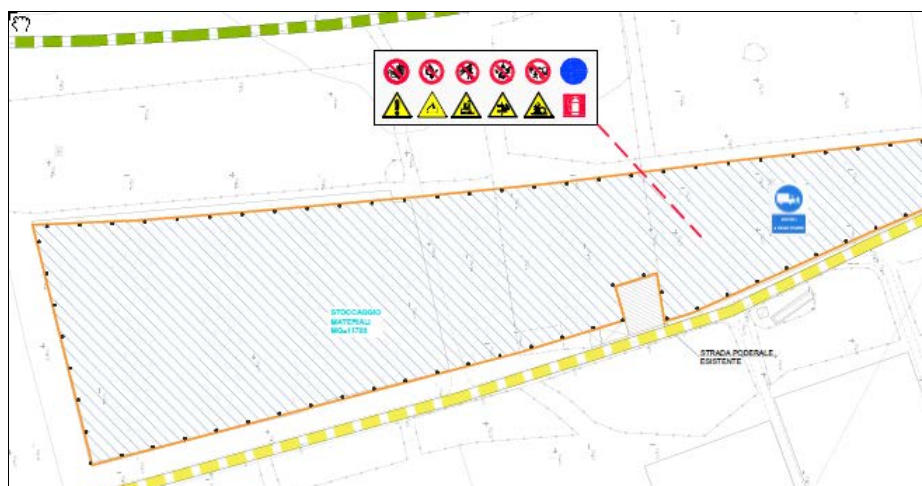
- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno dell'area non si prevede l'installazione di strutture od impianti, ma unicamente la realizzazione di aree per lo stoccaggio delle terre.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo per porzioni interessate dagli interventi previsti dal progetto di inserimento ambientale della linea ferroviaria.



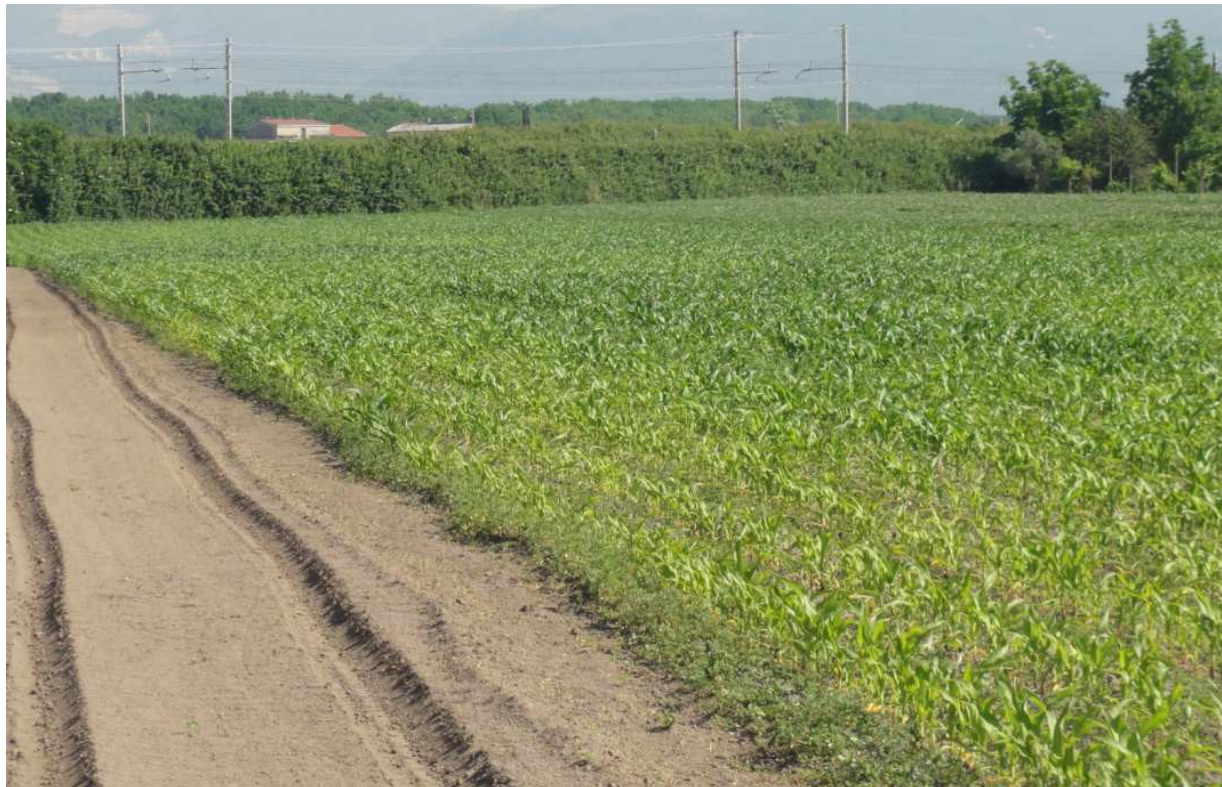
*Area di stoccaggio AS 02-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 486 di 503

### 11.30 Area di stoccaggio AS 03-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA DI STOCCAGGIO AS 03-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie :</b> 4.100 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area verrà impiegata per lo stoccaggio del terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico e delle terre da scavo.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area destinata a cantiere è costituita da un'area interclusa tra la sede ferroviaria esistente della linea Napoli-Benevento ed il tracciato ferroviario di progetto. L'area risulta tagliata in due parti da una nuova viabilità di progetto. Attualmente l'area è impiegata ad uso agricolo.	
	
<i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).</i>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. PAGINA <b>B 487 di 503</b>



*Vista dell'area destinata al cantiere di stoccaggio.*

#### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso la pista di cantiere adiacente al tracciato di progetto, collegata alla strada "Contrada Sperduto", che consente l'accesso alla SS 162dir.

#### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

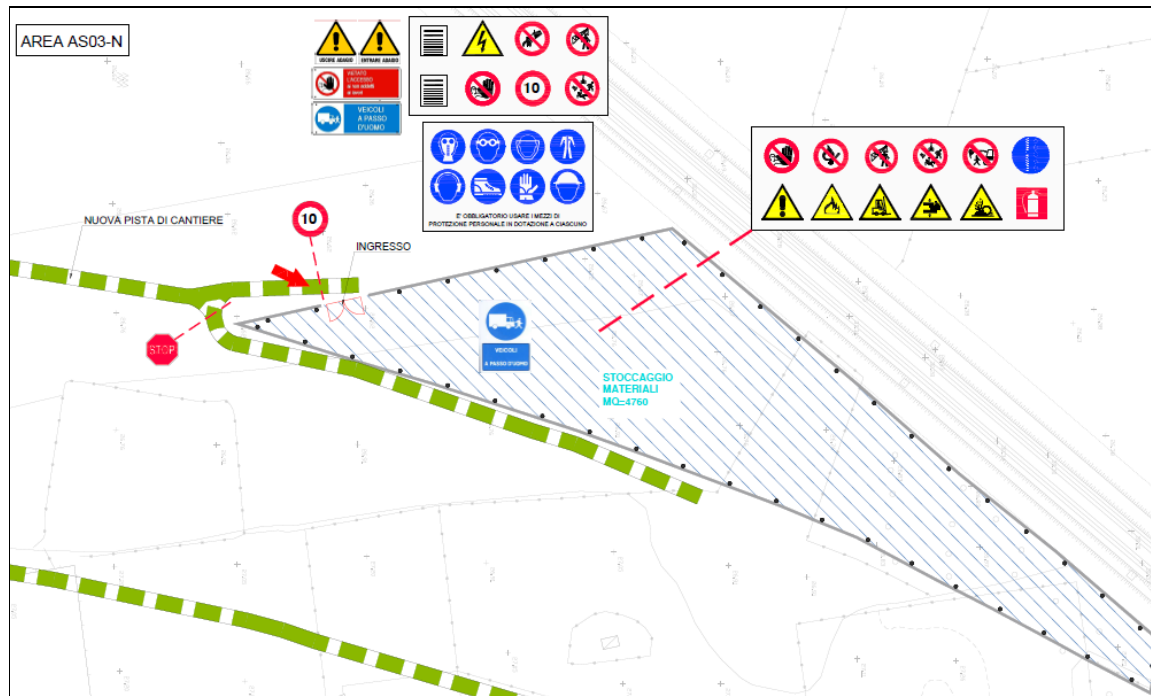
#### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno dell'area non si prevede l'installazione di strutture od impianti, ma unicamente la realizzazione di aree per lo stoccaggio delle terre.

#### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.

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>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>488 di 503</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>								



*Area di stoccaggio AS 03-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione*



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 489 di 503

### 11.31 Area di deposito terre DT 01-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA DI DEPOSITO TERRE DT 01-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Afragola</b>
<b>Superficie</b> : 7.000 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area verrà impiegata per lo stoccaggio del terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico e delle terre da scavo risultanti dai lavori di costruzione della linea ferroviaria. In particolare all'interno di essa potranno essere eventualmente depositati i materiali da scavo non riutilizzabili nell'ambito del cantiere, da conferire	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area è interclusa tra l'edificio del Centro Commerciale "Le Porte di Napoli" e la viabilità di ricucitura via Sepe, in prossimità dell'intersezione con la S.S. 162-Asse Mediano. Attualmente l'area, posta a margine degli spazi di vendita del centro commerciale risulta già pavimentata ed inutilizzata.	
	
<i>Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).</i>	

APPALTATORE:	
<u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</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>					
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	490 di 503




*Viste della porzione di piazzale già pavimentato, nell'area destinata al cantiere di deposito terre.*



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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 492 di 503

### 11.32 Area di deposito terre DT 02-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA DI DEPOSITO TERRE DT 02-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie</b> : 11.800 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area verrà impiegata per lo stoccaggio del terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico e delle terre da scavo risultanti dai lavori di costruzione della linea ferroviaria. In particolare all'interno di essa potranno essere eventualmente depositati i materiali da scavo non riutilizzabili nell'ambito del cantiere, da conferire	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area è interclusa nello svincolo tra la S.S. 162dir e la rampa per l'Asse Mediano (S.S. 162). Attualmente l'area è impiegata ad uso agricolo.	
	
<i>Vista aerea dell'area di svincolo in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).</i>	

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>493 di 503</b>



Vista dell'area dalla strada vicinale.

#### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di deposito può avvenire o attraverso via Spiniello, collegata direttamente con la S.S. 162dir, o con una strada vicinale che si stacca dalla stessa via Spiniello e che sottopassa la S.S. 162dir.

#### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

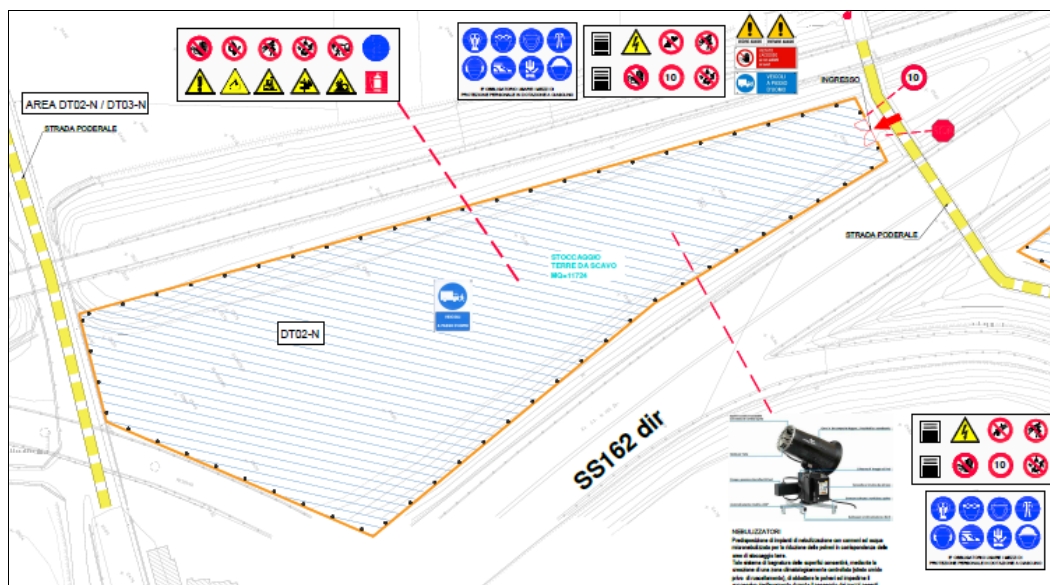
- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

#### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area non si prevede l'installazione di strutture od impianti, ma unicamente la realizzazione di aree per lo stoccaggio delle terre.

#### RISISTEMAZIONE DELL'AREA


Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.



Area di deposito terre DT 02-N: installazioni, misure di prevenzione e protezione

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 494 di 503

### 11.33 Area di deposito terre DT 03-N

<b>Denominazione:</b> <b>AREA DI DEPOSITO TERRE DT 03-N</b>	<b>Comune:</b> <b>Acerra</b>
<b>Superficie</b> : 5.400 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
L'area verrà impiegata per lo stoccaggio del terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico e delle terre da scavo risultanti dai lavori di costruzione della linea ferroviaria. In particolare all'interno di essa potranno essere eventualmente depositati i materiali da scavo non riutilizzabili nell'ambito del cantiere, da conferire	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
L'area è interclusa nello svincolo tra la S.S. 162dir e la rampa per l'Asse Mediano (S.S. 162). Attualmente l'area è impiegata ad uso agricolo.	
	
<i>Vista aerea dell'area di svincolo in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).</i>	

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO 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>												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</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>PU</td> <td>SZ.00.B0.001</td> <td>B</td> <td>495 di 503</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	495 di 503
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	PU	SZ.00.B0.001	B	495 di 503								



*Vista dell'area dalla strada vicinale che sottopassa la SS162dir.*



*Sottopasso sulla strada vicinale di accesso all'area di deposito terre.*





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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 497 di 503

### 11.34 Cantiere di armamento AR 01

<b>Denominazione:</b> <b>CANTIERE DI ARMAMENTO AR 01</b>	<b>Comune:</b> <b>San Felice a Cancelllo</b>
<b>Superficie</b> : 16.200 + 7.500 + 7.200 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
Il cantiere di armamento fungerà da supporto per l'armamento e l'attrezzaggio tecnologico della linea ferroviaria lato Nord.	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
Il cantiere è localizzato all'interno dello scalo ferroviario di Cancelllo. Il cantiere è distinto in tre sottoaree, costituite da piazzali attrezzati con tronchini facenti parte degli impianti di scalo ferroviario di San Felice a Cancelllo; a queste si aggiunge inoltre un'area in abbandono, posta a fianco dello scalo ferroviario, di proprietà di terzi.	
	
<i>Vista aerea del piazzale lato nord-est, in parte attualmente impiegato come parcheggio; al centro dell'immagine il piano caricatore ed i fabbricati dello scalo ferroviario (ortofoto da Google Earth)</i>	
	
<i>Vista aerea del piazzale con tronchini lato nord-ovest (ortofoto da Google Earth).</i>	

APPALTATORE:	
<u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.
PROGETTISTA:	
<u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.
PROGETTO ESECUTIVO	
Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	

LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI					
TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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	PU	SZ.00.B0.001	B	498 di 503



*Vista aerea del piazzale lato sud, con l'area incolta ad esso contigua a lato dell'area ferroviaria (ortofoto da Google Earth).*



*Piazzale lato nord-est: vista verso nord.*

APPALTATORE:	
<u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.
PROGETTISTA:	
<u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.
PROGETTO ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1	

**LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI**  
**TRATTA NAPOLI-CANCELLO**  
IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 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	PU	SZ.00.B0.001	B	499 di 503



*Piazzale lato nord-est con piano caricatore: vista*



*Area con tranchini lato nord-ovest*

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>500 di 503</b>



*Piazzale lato sud: vista dall'ingresso sulla via Napoli.*

### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

L'area risulta già idonea all'installazione di un cantiere di armamento senza necessità di lavorazioni preventive, salvo la posa di una recinzione sul primo binario di stazione e la rimozione dei materiali di risulta presenti.

Solo per l'impiego dell'area incolta a lato del piazzale lato sud occorrerà prevedere operazioni di rimozione

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno del cantiere di armamento si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:


- Magazzino;
- Area stoccaggio traverse;
- Area stoccaggio pietrisco;
- Area stoccaggio materiali per impianti tecnologici ferroviari;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Tronchini ricovero carrelli
- Spogliatoio e servizi igienici;
- Ufficio e locale di ricovero;
- Infermeria.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.

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 Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ.00.B0.001	REV. PAGINA B 501 di 503

### 11.35 Cantiere di armamento AR 02

<b>Denominazione:</b> <b>CANTIERE DI ARMAMENTO AR 02</b>	<b>Comune:</b> <b>Napoli</b>
<b>Superficie :</b> 10.000 + 15.900 mq	
<b>UTILIZZO DELL'AREA</b>	
<p>Il cantiere di armamento fungerà da supporto per l'armamento e l'attrezzaggio tecnologico della linea ferroviaria lato sud. Di fatto esso potrà essere utilizzato per le opere relative alla deviated provvisoria ed al successivo ripristino del tracciato esistente della linea Napoli-Cancello.</p>	
<b>POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA</b>	
<p>Il cantiere è localizzato all'interno dello scalo ferroviario di Napoli Traccia. L'area è costituita da un piazzale attrezzato con tronchini e binari di scalo.</p>	
	
<p><i>Vista aerea della porzione sud dell'area di scalo in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth).</i></p>	

APPALTATORE:

Mandatario:

SALINI IMPREGIO S.p.A.

Mandante:

ASTALDI S.p.A.

## LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO

IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  
OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  
CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014

PROGETTISTA:

Mandatario:

SYSTRA S.A.

Mandante:

SYSTRA-SOTECNI S.p.A.

ROCKSOIL S.p.A.

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1

PROGETTO

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

PAGINA

IF1M

0.0.E.ZZ

PU

SZ.00.B0.001

B

502 di 503



Vista aerea della porzione nord dell'area di scalo in cui si inserisce il cantiere; in basso a destra si nota la pensilina della fermata Traccia della linea metropolitana (ortofoto da Google Earth)



Vista dell'area destinata al cantiere dagli impianti ferroviari soprastanti dell'IDP di Napoli.

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>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Particolare: Volume 1</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ.00.B0.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>503 di 503</b>

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di cantiere avviene tramite uno dei cancelli di accesso allo scalo ferroviario che si affacciano sulla via Traccia a Poggioreale.

### PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

L'area risulta già idonea all'installazione di un cantiere di armamento senza necessità di lavorazioni preventive, salvo la posa di una recinzione di separazione.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno del cantiere di armamento si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Magazzino;
- Area stoccaggio traverse;
- Area stoccaggio pietrisco;
- Area stoccaggio materiali per impianti tecnologici ferroviari;
- Tronchini ricovero carrelli
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoio e servizi igienici;
- Ufficio e locale di ricovero.

### RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.