

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



U.O. STANDARD METOLOGIA E SICUREZZA

**PROGETTO ESECUTIVO
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
SEZIONE PARTICOLARE VOL I**

IL RESPONSABILE DEI LAVORI (ai sensi dei D.Lgs. 81/2008)		Ott 2015	Tommaso Martellucci	DATA	FIRMA
Incaricato con nota	RFI-DIN-DIP.S.PNBVA0011\PI\2015\0000020 del 27/01/2015				
Emessa da	Ing. Raffaele Golia			DATA	FIRMA
IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE in materia di sicurezza (ai sensi dei D.Lgs. 81/2008)		Ott 2015	Sergio Luci	DATA	FIRMA
Incaricato con lettera	ASI.D0/NA.0058939.15.U				
Emessa da	Responsabile dei lavori				

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI - VIABILITA' DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA
CALABRONI**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAGINA
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	1di 104

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione esecutiva	Luci		Tozzi		Cerrone		Evangelista	
B	A seguito validazione	Luci	ott 15	Tozzi		Cerrone		Evangelista	

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	3 di 104

INDICE

1. <u>PREMESSA</u>	6
2. <u>ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA</u>	7
2.1 GENERALITÀ	7
2.2 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE COMMITTENTE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA	7
2.3 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE APPALTATORE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA	8
2.4 NOTIFICA PRELIMINARE	9
2.5 DOCUMENTAZIONE ART. 90 COMMA 9 LETTERA B) D.LGS 81/08	10
2.6 RECAPITI TELEFONICI UTILI	11
<u>AZIENDA OSPEDALIERA DI CASERTA "SANT'ANNA E SAN SEBASTIANO" VIA FERDINANDO PALASCIANO CASERTA CE</u>	11
<u>OSPEDALE SAN GIOVANNI DI DIO VIA CAUDINA, 5</u>	12
3. <u>DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI</u>	13
3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	13
3.2 MACROFASI REALIZZATIVE E SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO	18
4. <u>INDIVIDUAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO</u>	21
4.1 INTERVENTO I_01 – BONIFICA ORDIGNI BELLICI	22
Descrizione dell'intervento.....	22
Analisi delle attività lavorative.....	25
Prescrizioni e misure di sicurezza.....	26
4.2 INTERVENTO I_02 - PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO CANTIERI	31
Analisi delle attività lavorative.....	31
Prescrizioni e misure di sicurezza.....	35
4.3 CHIAVE DI LETTURA INTERVENTI	39
4.4 INTERVENTO I_03 – DEMOLIZIONI	40
Analisi delle attività lavorative.....	40
Prescrizioni e misure di sicurezza.....	41
4.5 INTERVENTO I_04 – REALIZZAZIONE SCATOLARE (EST E OVET), CAVALCAFERROVIA, E MARCIAPIEDI STRADALI SU PONTE ESISTENTE	44
Analisi delle attività lavorative.....	44
Prescrizioni e misure di sicurezza.....	44
4.6 INTERVENTO I_5 – NUOVA VIABILITA', E SISTEMAZIONI URBANE	46
Analisi delle attività lavorative.....	46
Prescrizioni e misure di sicurezza.....	48
4.7 INTERVENTO I_6 SISTEMAZIONE IDRAULICA FOGNA INTERFERENTE	50
Analisi delle attività lavorative.....	50
Prescrizioni e misure di sicurezza.....	50
5. <u>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</u>	53
5.1.1.1 Segregazione dei cantieri.....	55
5.1.1.1.1 Recinzioni.....	55
5.1.1.1.2 Ingressi.....	56
5.1.1.2 Criteri generali di progettazione.....	56
5.1.1.2 Tipologia di edifici e installazioni principali nei cantieri Base.....	57
5.1.2 accessi all'area DI cantiere.....	57
5.1.3 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base.....	57
5.1.4 Organizzazione delle aree tecniche.....	58
5.1.5 Organizzazione delle aree di stoccaggio.....	58

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	01	E	53	PU	SZ0002	001	B	4 di 104

5.1.6	Organizzazione delle aree di lavoro.....	59
5.1.7	Raccolta e smaltimento delle acque	59
5.1.7.1.1	Area deposito olii e carburanti.....	59
5.1.7.1.2	Acque Nere.....	59
5.1.7.1.3	Acque industriali	59
5.1.7.1.4	Approvvigionamento energetico	59
5.1.7.2	Considerazioni relative alla natura geologica dei terreni.....	60
5.1.7.3	Viabilità	60
5.2	<i>FLUSSI DI TRAFFICO.....</i>	61
5.2.1.1	Segnaletica di cantiere	62
5.2.1.1.1	Segnaletica su viabilità ordinaria.....	62
5.2.1.1.2	Segnalazioni luminose	63
5.3	<i>MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI</i>	63
5.3.1	Inerti e terre.....	63
5.3.2	Siti di conferimento per le terre da scavo.....	63
5.3.3	Approvvigionamento degli inerti	63
5.3.4	Calcestruzzo.....	64
5.3.5	Approvvigionamento del calcestruzzo.....	64
5.3.6	Materiali ferrosi	64
5.3.7	Terreni di scavo	64
5.4	<i>MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE.....</i>	65
5.4.1	Soluzioni particolari e presidi antincendio.....	66
5.5	<i>LAVORAZIONI DA SVOLGERSI SU PARTI IN TENSIONE</i>	68
5.5.1	articolo 81 - Requisiti di sicurezza	68
5.5.2	articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive	68
5.5.3	ALLEGATO IX.....	69
5.5.3.1	Schemi dell'impianto	69
5.5.3.1.1	Lavori su macchine, apparecchi e condutture elettriche ad alta tensione	69
5.5.3.1.2	Esecuzione delle manovre o particolari operazioni	70
6.	<u>ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA</u>	71
6.1	<i>PIANO GENERALE D'EMERGENZA</i>	71
6.2	<i>PRESIDI SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE.....</i>	71
	Servizi sanitari e pronto intervento.....	71
	Trattamento degli infortuni	72
	Situazioni di emergenza.....	72
	Coordinatore dell'emergenza.....	73
	Nel caso si manifesti un pericolo grave il Coordinatore dell'emergenza gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.	73
	Squadra di emergenza	73
	Punto per il coordinamento dell'emergenza.....	73
	Luoghi di raccolta del personale.....	74
	Presupposti per la gestione dell'emergenza	74
	Attivazione delle procedure per l'emergenza	74
	Comportamento dei lavoratori nei casi di emergenza	74
	Avvisatore acustico d'emergenza	75
	Controllo dell'efficienza delle attrezzature per l'emergenza	75
	Dotazione minima delle squadre di lavoro e comportamento differenziato per aree di intervento.....	75
6.3	<i>PREVENZIONE INCENDI.....</i>	75
	Interventi per la prevenzione degli incendi	75
	Precauzioni da adottare per aree pericolose.....	76
	Compiti del coordinatore dell'emergenza e della squadra di emergenza	77
	Estintori 77	
7.	<u>IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO</u>	78

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	5 di 104

7.1	RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE.....	78
7.1.1	insediamenti limitrofi residenziali e/o produttivi.....	78
7.1.2	residui bellici inesplosi	79
7.1.3	esercizio ferroviario.....	79
7.1.3.1	Percorsi lungo la linea ferroviaria	80
7.1.4	agenti atmosferici.....	80
7.1.5	igiene delle aree di lavoro.....	80
7.1.6	reti di sottoservizi	81
7.1.7	linee elettriche aeree	81
7.1.8	caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni.....	82
7.1.9	traffico veicolare esterno.....	82
7.1.10	agenti inquinanti (rumore, polveri, fumi, scarichi,...)	82
7.2	RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO.....	83
7.2.1	Presenza del cantiere.....	83
	Misure di prevenzione.....	83
	Istruzioni per gli addetti	84
7.2.2	produzione di emissioni inquinanti	84
7.2.2.1	Produzione di inquinamento acustico – vibrazioni	84
7.2.2.2	Produzione di polveri	85
7.2.2.3	Produzione di fumi - gas – vapori	85
7.2.2.4	Produzione di rifiuti	85
7.2.3	agenti potenzialmentE inquinanti il suolo e le acque.....	86
7.2.4	Traffico.....	86
7.2.5	Presenza di materiali esplosivi o infiammabili.....	86
7.2.6	INTERFERENZA CON LINEA FERROVIARIA IN ESERCIZIO	86
8.	<u>INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO.....</u>	<u>87</u>
8.1	CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO	87
8.2	RIUNIONI DI COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE	87
	Informazione tra le imprese	88
	Informazione del personale delle imprese.....	88
	Informazione dei fornitori e/o visitatori.....	89
	Informazione della Direzione Lavori.....	89
	Riunioni di coordinamento.....	89
	Aree utilizzate in comune dai lavoratori	91
	Macchinari ed attrezzature comuni.....	92
	Individuazione dei soggetti di riferimento delle comunicazioni	92
	Informazione dei lavoratori.....	93
	Modifiche di assetto organizzativo in Cantiere.....	93
8.3	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO	94
8.4	ANALISI INTERFERENZE REALI - DIAGRAMMA DI GANTT	94
8.4.1	Interferenze attività pededeutiche.....	94
8.4.2	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI.....	94
9.	<u>ONERI DELLA SICUREZZA</u>	<u>95</u>
10.	<u>ALLEGATO 1 - ELENCO ELABORATI DI RIFERIMENTO DI PROGETTO</u>	<u>98</u>
11.	<u>ALLEGATO 2 – CRONOPROGRAMMA LAVORI.....</u>	<u>102</u>
12.	<u>ALLEGATO 3 – RICHIESTA MAPPA DEI RISCHI</u>	<u>103</u>
13.	<u>ALLEGATO 4 – PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI</u>	<u>104</u>

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	01	E	53	PU	SZ0002	001	B	6 di 104

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.

La validità e l’efficacia del PSC sono condizionate alla contestuale disponibilità di tutte le parti che lo compongono, tra loro complementari, rispettivamente denominate:

- «Sezione Generale» (presente doc. IF0L 00 E 53 PU SZ0001 001 B)
- «Sezione Particolare vol. I» (doc. IF0L 00 E 53 PU SZ0002 001 B)
- «Sezione Particolare vol. II» (doc. IF0L 00 E 53 PU SZ0002 002 A)
- « Sezione Particolare Computo metrico della sicurezza » (doc. IF0L 01 E 53 PU SZ0002 003 B)
- «Schematico esecuzione spalle e scatolare» (doc. IF0L 00 E 53 PU SZ0002 004 B)
- «Schematico varo impalcato »(doc. IF0L 00 E 53 PU SZ0002 005 A)
- «Fasi delle lavorazioni e individuazione delle fasi lavorative critiche e prescrizioni di coordinamento »(doc. IF0L 00 E 53 PU SZ0002 006 A)
- «Layout area di cantiere e aree di lavoro »(doc. IF0L 00 E 53 PU SZ0002 007 A)
- «Fascicolo dell’Opera» (doc. IF0L 00 E 53 PU SZ0003 001 B)

In particolare, i documenti riguardano la progettazione esecutiva della nuova viabilità NEL COMUNE DI MADDALONI – “VIABILITA’ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA CALABRONI”, opera anticipata dell’intervento denominato “I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO.

Le Sezioni sono tra loro complementari ed insieme costituiscono un unico documento inscindibile. La validità e l’efficacia del PSC è quindi condizionata dalla contestuale disponibilità di tutti gli elaborati.

L’appaltatore, nell’ambito dell’eventuale sviluppo di elaborati di dettaglio in fase di progettazione esecutiva, dovrà dare evidenza nel POS delle ulteriori misure di sicurezza da adottarsi nell’ambito della costruzione delle opere.

2. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

2.1 GENERALITÀ

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

2.2 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE COMMITTENTE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA

COMMITTENTE	Denominazione	Ferrovie dello Stato - RFI
	Indirizzo	Via Croce Rossa 1 - Roma
REFERENTE DI PROGETTO	Nome - Cognome	Ing. Raffaele Golia
	Indirizzo	CORSO A.LUCCI 156 - VARCO F.S. - Piano Corso, Pad.Lucci, Napoli
	Telefono	081 5677353
	Codice fiscale	GLORFL52L27H703R
RESPONSABILE DEI LAVORI	Nome - Cognome	Ing. Tommaso Martellucci
	Indirizzo	CS NAPOLI2 - CENTRO DIR.LE VIA PORZIO, 4
	Telefono	091 6866281
	Codice fiscale	MRTTMS69A15H501H
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Nome - Cognome	P.ind. Sergio Luci
	Indirizzo	Via G. Vito Galati, 71 - Roma
	Telefono	06/49752349
	Codice fiscale	LCUSRG72M18H501B
DIRETTORE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
ASSISTENTE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	8 di 104

2.3 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	

2.4 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 ed 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	Ferrovie dello Stato - RFI
	Indirizzo	Via Croce Rossa 1 - Roma
Natura dell'opera	Opere civili e impiantistiche	
Indirizzo del cantiere	Via Maddaloni	
Responsabile dei lavori	Nome - Cognome	Ing. Tommaso Martellucci
	Indirizzo	CS NAPOLI2 - CENTRO DIR.LE VIA PORZIO, 4
	Telefono	091 6866281
	Codice fiscale	MRTTMS69A15H501H
Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di progettazione	Nome - Cognome	P.ind. Sergio Luci
	Indirizzo	Via G. Vito Galati, 71 - Roma
	Telefono	06/49752349
	Codice fiscale	LCUSRG72M18H501B
Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di realizzazione	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
	Codice fiscale	
Data presunta d'inizio dei		
Durata presunta dei lavori	660 giorni naturali consecutivi (attività di costruzione)	
Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere		
Presenza media in cantiere		
Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.		
Numero uomini/giorno presunti	11000	
Identificazione delle imprese già selezionate	Denominazione	
	Indirizzo	
Ammontare complessivo presunto dei lavori	circa 6.000.000,00 EURO	

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

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	10 di 104

2.5 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.

2.6 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 ed affisso in maniera chiara e ben visibile in cantiere.

PROVINCIA DI CASERTA

Polizia	113
Carabinieri	112 0824.978002
Polizia Municipale	0823 215087
Emergenza Sanitaria	118
Azienda Ospedaliera di Caserta "Sant'Anna e San Sebastiano" Via Ferdinando Palasciano Caserta CE	0823 231111
PRESIDI OSPEDALIERI	
MADDALONI - Centralino tel: 0823 400111	0823 400111
Servizio sanitario regionale Azienda Sanitaria 12 Asl Via Palazzo della Salute Via Paul Harris, 79 Caserta	0823 445912
Guardia Medica Caserta - Servizio Di Continuita' Assistenziale Via Escriva	0823 279691
Guardia medica Maddaloni - Servizio Di Continuita' Assistenziale Via Caudina Maddaloni	0823 445663
Vigili del fuoco	115
Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPreSAL)	0823/327307
Ispettorato provinciale del lavoro Viale Abramo Lincoln 81100 Caserta	0823 528111
ENEL: Segnalazione guasti	800 900 800

Commessa IFOL	Lotto 00	Fase E	Ente 53	Tipo doc. PU	Opera/disc. SZ0002	Progr. 001	Rev B	Pagina 12 di 104
------------------	-------------	-----------	------------	-----------------	-----------------------	---------------	----------	---------------------

GAS: Segnalazione guasti	800 553 000
Consorzio Idrico Terra Di Lavoro Viale Lamberti Caserta	0823 326454
Telecom - Segnalazione guasti	182
Corpo Forestale dello Stato – Segnalazione incendi	1515

PROVINCIA DI BENEVENTO

Polizia	113
Carabinieri	112 0824.978002
Polizia Municipale	0824.978003
Emergenza Sanitaria	118
Pronto soccorso Presidio Ospedaliero S. Alfonso Maria de' Liguori Contrada San Pietro S. Agata dei Goti BN	0823.313708 0823.710111
Ospedale San Giovanni Di Dio Via Caudina, 5 82019 Sant'Agata Dé Goti BN	
Servizio sanitario regionale Azienda Sanitaria Locale Bn 1 Via Oderisio, 1 82100 Benevento (BN)	0824 308111
Guardia Medica Via Starza - 82019 Sant'Agata De' Goti (BN)	0823 953327
Vigili del fuoco	115
Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPreSAL)	0824 308351
Ispettorato provinciale del lavoro Via Pescatori 55 Avellino	0825 31586

ENEL: Segnalazione guasti	800 900 800
GAS: Segnalazione guasti	800 553 000
Beneventana servizi (acquedotto), C.da Pezzapiana,	0824 50404 0824 320311
Telecom - Segnalazione guasti	182
Corpo Forestale dello Stato – Segnalazione incendi	1515

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel presente documento viene descritto il progetto esecutivo della nuova viabilità prevista nel comune di Dugenta (BN) in località via Calabroni a soppressione del PL al **KM 143+833 della Linea Storica**.

Tale opera è compresa tra quelle di Progetto Preliminare di Legge Obiettivo della tratta Napoli - Bari, linea ferroviaria Cancellò - Benevento - I° Lotto Funzionale Cancellò - Frasso e Variante alla Linea Roma Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni.

Si evidenzia che, in esito alla conversione del *DL n. 133 in Legge n.164 dell'11 novembre 2014*, *l'art. 1, comma 2*, ha fissato per l'itinerario Napoli Bari, l'avvio dei "lavori relativi a parte dell'intero tracciato entro e non oltre il 31 ottobre 2015".

Pertanto, è stata assunta l'ipotesi di anticipare la realizzazione di alcune opere rispetto all'infrastruttura ferroviaria completa che verrà realizzata con successivo appalto. Tali opere sono principalmente *interferenze viarie sostanzialmente svincolabili dagli interventi che interessano l'infrastruttura ferroviaria*. Tra queste è compresa la nuova viabilità prevista nel comune di Dugenta in località via Calabroni a soppressione del Passaggio Livello (PL) al KM 143+833 della Linea Storica.

ITER AUTORIZZATORIO

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	14 di 104

Si riportano, per memoria, i principali:

- Con l'Ordinanza n. 8 del 3 aprile 2015 è stata indetta, ai sensi dell'art 1, comma 4, del D.L. n. 133/2014 come convertito dalla Legge n. 164/2014, la Conferenza di Servizi sul progetto definitivo della viabilità di soppressione PL al km 143+833, Via Calabroni, in Comune di Dugenta (BN). L'opera anticipata è compresa fra le opere del progetto preliminare, approvate con Ordinanza n. 7/2015;
- In considerazione della determinazione conclusiva favorevole della Conferenza di Servizi, con l'Ordinanza n. 12 del 5 agosto 2015 è approvato, anche ai fini della compatibilità ambientale, della localizzazione urbanistica, dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e della dichiarazione di pubblica utilità, il progetto definitivo della viabilità di soppressione PL al km 143+833, Via Calabroni, in Comune di Dugenta (BN), con prescrizioni e raccomandazioni.

Le prescrizioni, di cui all'allegato 1 della suddetta Ordinanza, vengono per memoria riportate nel seguito:

Prescrizioni in sede di progettazione esecutiva (recepite nella progettazione esecutiva)

1. ricalibrare il monitoraggio relativo alla componente ambientale "Rumore e Vibrazioni" sia in fase di ante-operam che di cantiere, sia in fase post-operam, in modo da garantire il rispetto dei limiti normativi per la componente (prescrizione n. 2/MATTM);
2. adottare, per quanto riguarda le lavorazioni che possono inquinare la falda, opportuni accorgimenti atti ad evitare l'interruzione della falda e la contaminazione della medesima e rivedere nel PE, la localizzazione e collocazione dei punti di monitoraggio relativi a: Qualità dell'aria (prescrizione n. 3/MATTM);
3. realizzare marciapiedi, adeguatamente protetti e pubblica illuminazione lungo il tratto compreso tra via Fossi e via Calabroni (prescrizione n. 1/Comune di Dugenta);
4. realizzare uno svincolo a rotatoria, in luogo della rampa previste nel progetto definitivo, nel punto di intersezione dell'opera in progetto e il cavalcavia esistente (prescrizione n. 2/Comune di Dugenta), sulla base dello schema grafico, rappresentativo di detta prescrizione, formalizzato da Comune di Dugenta, unitamente alle altre prescrizioni espresse in sede di CdS, con nota prot.1894 del 30.04.2015.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	15 di 104

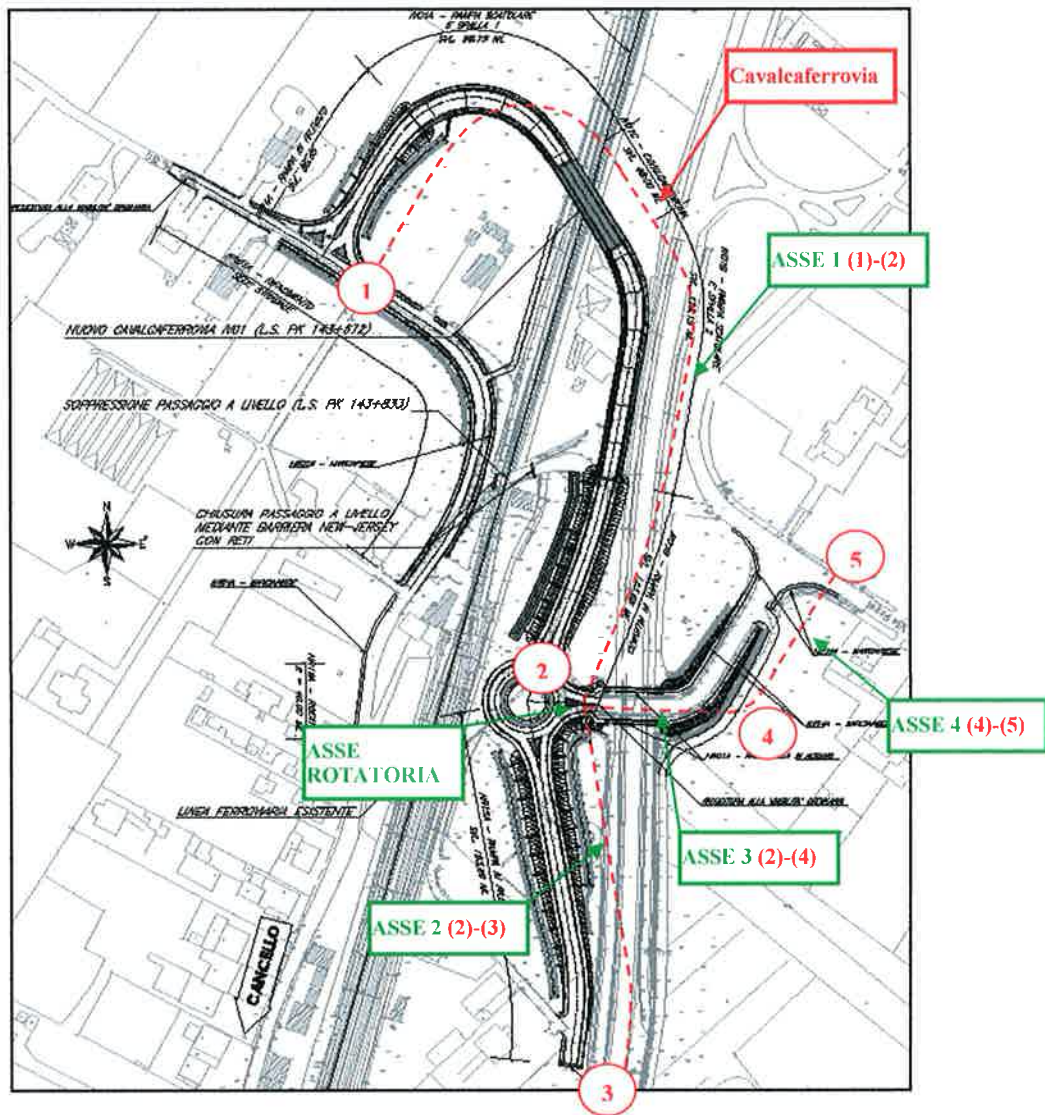
5. adeguare la sezione stradale a strada provinciale per il tratto di viabilità compreso tra il PL esistente alla progressiva chilometrica 144+800 e la nuova intersezione con via Calabroni nel tratto in discesa del cavalcaferrovia che sovrappassa la linea storica, munito di marciapiedi e pubblica illuminazione - con la formalizzazione delle incombenze gestionali della nuova viabilità a realizzarsi (prescrizione n. 3/Comune di Dugenta e prescrizioni nn. 1 e 3/Provincia di Benevento).

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	16 di 104

Prescrizioni da recepire durante la fase realizzativa

6. ricalibrare il monitoraggio relativo alla componente ambientale "Rumore e Vibrazioni" sia in fase di ante-operam che di cantiere, sia in fase post-operam, in modo da garantire il rispetto dei limiti normativi per la componente (prescrizione n. 2/MATTM);
7. effettuare una preventiva opera di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici, nel rispetto dell'art 22 del D.Lgs. n. 66 del 15 marzo 2010 - modificato dal D.Lgs. n. 20 del 24 febbraio 2012, ovvero secondo le prescrizioni che saranno emanate, previa richiesta, dal competente Reparto infrastrutture. Una copia del Verbale di Constatazione, rilasciato dal predetto Reparto, dovrà essere inviato anche al Comando militare Esercito competente per territorio (prescrizione n. 1/MOTRA).
8. per i lavori che comportino scavi o movimentazione terra, procedere a un'indagine stratigrafica da effettuarsi con archeologo specializzato, sulla base della proposta concordata con la Soprintendenza Archeologica Campania e sulla base della tavola di progetto delle indagini archeologiche di 2^a fase trasmessa alla stessa con nota della Società Italferr ASI.D0/NA.53293.15.U del 24.06.2015.

Nell'ambito del progetto esecutivo per la realizzazione della *viabilità di soppressione del PL al KM 143+833 – Via Calabroni* (pk 15+886 del corrispondente progetto sulla nuova linea), è prevista la realizzazione di un nuovo cavalcaferrovia alla pk 143+672 per ripristinare il collegamento tra le zone di Fossi e Santa Maria Impesole, che sovrappassa sia la linea storica Cannello-Benevento, sia la futura linea AV/AC che sarà realizzata attraverso successivo appalto.



Schema planimetrico

L'intervento ha inizio con incrocio a raso sulla viabilità locale di via Calabroni (1) e, dopo breve rettilineo di circa 55 m, il tracciato devia verso destra con raggio di 45 m e scavalca in rettilineo la linea storica Cancellone-Benevento, con la realizzazione di cavalcaferrovia a campata unica di 48 m (impalcato in misto acciaio-calcestruzzo, costituito da 4 travi metalliche longitudinali), inclinato di 37° circa rispetto all'ortogonale all'asse ferroviario di progetto.

Dopo l'opera di scavalco, il tracciato devia ancora verso destra con un raggio di 55 m per proseguire parallelamente alla Fondo Valle Isclero, per poi raggiungere la rotatoria in progetto (2) con una deflessione di raggio 350 m. Lo sviluppo totale del tracciato è di 481.494 m.

La rotatoria, che ricuce le viabilità esistenti, è del tipo "Categoria Compatta" con diametro esterno pari a 41.00 m, comprese le banchine. La larghezza della carreggiata è di 6.00 m a cui vanno aggiunte 2 banchine da 0.50 m.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	18 di 104



Foto dal punto di vista individuato per il fotoinserimento: situazione attuale



Foto dal punto di vista individuato per il fotoinserimento: situazione post-operam

Dalla Rotatoria (2), con curva di raggio 100 m, è previsto il collegamento con la viabilità locale (3). Lo sviluppo totale del tracciato è di 193.888 m.

Dalla Rotatoria (2) è inoltre previsto il collegamento con il cavalcavia esistente che sovrappassa la Fondo Valle Isclero (4), per poi riconnettersi con la viabilità locale (5) con una curva di raggio 51.50 m, migliorativa per il tracciato stradale.

3.2 MACROFASI REALIZZATIVE E SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

Di seguito si riportano le fasi realizzative :

MACROFASE 0

Installazione cantiere (previa esecuzione della B.O.E. delle aree interessate)

MACROFASE 1

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	19 di 104

Propedeuticamente all'inizio delle lavorazioni afferenti alla **MACROFASE 1** dovrà essere effettuata la B.O.E. (*) su tutte le aree interessate e lo spostamento dei sottoservizi interferenti.

Per tutta la durata delle lavorazioni previste in tale **MACROFASE** sarà garantito:

- ✓ il mantenimento in esercizio del P.L. al km 143+833, a meno di quanto eventualmente necessario per la **macrofase 1a**;
- ✓ il mantenimento in esercizio del cavalcavia esistente della S.P. n°114 sulla S.S. Fondo Valle Isclero, a meno di quanto indicato per la **macrofase 1e**;
- ✓ il mantenimento in esercizio della strada poderale, parallela al sedime ferroviario, di accesso alle proprietà private.

In tale **MACROFASE 1** possono essere eseguite le seguenti attività:

macrofase 1a

Esecuzione di tutte le lavorazioni (sostanzialmente: rifacimento ed adeguamento sede stradale con realizzazione marciapiedi) relative all'*Asse 4* da inizio intervento progr. 0+000 a progr. 0+305,74, compreso il marciapiede in dx secondo le progressive crescenti, di ricucitura fra il marciapiede in progetto ed il marciapiede esistente (WBS NR01A). E' escluso il tratto di marciapiede, in sx secondo le progressive crescenti, da progr. 0+185 circa (innesto con strada poderale di accesso ai campi) a progr. 0+281 circa (WBS NR01B).

Durante tutte le lavorazioni di tale **macrofase** sarà prevista la parzializzazione e/o eventuale chiusura con percorso alternativo del tratto di viabilità interessato dagli interventi (*Asse 4*). La chiusura potrà riguardare anche il P.L. al km 143+833 limitatamente alle ore notturne (con percorso alternativo).

macrofase 1b

Esecuzione di tutte le lavorazioni per la realizzazione della RAMPA OVEST in rilevato *Asse 1* da inizio intervento progr. 0+000 alla progr. 0+85,65 (inizio scatolare) (WBS IR01A).

macrofase 1c

Esecuzione di tutte le lavorazioni per la realizzazione delle strutture scatolari della RAMPA OVEST *Asse 1* (WBS IV01A) compresa la spalla 1 alla progr. 0+182,75 (asse appoggi).

macrofase 1d

Esecuzione di tutte le lavorazioni (sostanzialmente: spalle e impalcati) per la realizzazione di entrambi i MARCIAPIEDI ai lati del calcaferrovia stradale esistente (WBS NW01A).

Durante le operazioni di assemblaggio, varo e completamento degli impalcati metallici dovrà essere prevista la chiusura al traffico veicolare della S.S. Fondo Valle Isclero, nonché del cavalcavia stradale esistente della S.P. n°114. Tali lavorazioni verranno eseguite nelle ore notturne.

macrofase 1e

Esecuzione di tutte le lavorazioni per la realizzazione della RAMPA in rilevato *Asse 2* dalla progr. 0+20 circa alla progr. 0+193,89 (inizio scatolare) (WBS NR15A).

(*)

Per la **macrofase 1a** verrà effettuata in unica soluzione la B.O.E. relativa alla WBS NR01A ed alla WBS NR01B.

MACROFASE 2

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	20 di 104

Propedeuticamente all'inizio delle lavorazioni afferenti alla **MACROFASE 2** dovrà essere effettuata la B.O.E. su tutte le aree interessate e lo spostamento dei sottoservizi interferenti.

Per tutta la durata delle lavorazioni previste in tale **MACROFASE** sarà garantito:

- ✓ il mantenimento in esercizio del P.L. al km 143+833;
- ✓ il mantenimento in esercizio della strada poderale, parallela al sedime ferroviario, di accesso alle proprietà private.

In tale **MACROFASE 2** possono essere eseguite le seguenti attività previa chiusura al traffico veicolare del cavalcavia esistente della *S.P. n°114* sulla *S.S. Fondo Valle Isclero* (con percorso alternativo):

macrofase 2a

Esecuzione di tutte le lavorazioni per la realizzazione della RAMPA in rilevato *Asse 1* da progr. 0+357,85 (fine scatolare) a progr. 0+429,00 circa (WBS **IR01B**).

macrofase 2b

Esecuzione di tutte le lavorazioni per la realizzazione della ROTATORIA in rilevato *Asse 1* da progr. 0+429,00 circa a progr. 461,50 circa + *Rotatoria* + *Asse 2* da progr. 0+20,00 circa a progr. 0+40,00 circa + *Asse 3* da pk 0+20,00 circa a progr. 0+37,42 circa (WBS **NR16A**).

macrofase 2c

Esecuzione di tutte le lavorazioni (sostanzialmente: allargamento rilevato stradale esistente) per la realizzazione di entrambi i MARCIAPIEDI ai lati della rampa stradale esistente (WBS **NR14A**).

MACROFASE 3

Propedeuticamente all'inizio delle lavorazioni afferenti alla **MACROFASE 3** dovrà essere effettuata la B.O.E. su tutte le aree interessate e lo spostamento dei sottoservizi interferenti (in particolare è previsto lo spostamento di un collettore fognario interferente con le strutture scatolari della RAMPA EST).

Per tutta la durata delle lavorazioni previste in tale **MACROFASE** sarà garantito:

- ✓ il mantenimento in esercizio del P.L. al km 143+833;
- ✓ il mantenimento in esercizio della strada poderale, parallela al sedime ferroviario, di accesso alle proprietà private.

In tale **MACROFASE 3**, continuando a rimanere chiuso al traffico veicolare il cavalcavia esistente della *S.P. n°114* sulla *S.S. Fondo Valle Isclero* (con percorso alternativo), possono essere eseguite nell'ordine le seguenti attività, previa demolizione/rimozione dei fabbricati/tettoie afferenti alla proprietà privata interferente con le strutture scatolari della RAMPA EST e la spalla S2:

macrofase 3a

Esecuzione di tutte le lavorazioni per la realizzazione delle strutture scatolari della RAMPA EST *Asse 1* (WBS **IV01B**) compresa la spalla 2 alla progr. 0+230,75 (asse appoggi).

macrofase 3b

Esecuzione di tutte le lavorazioni di assemblaggio, varo e completamento dell'impalcato metallico *Asse 1* (WBS **IV01C**).

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	21 di 104

MACROFASE 4

In tale **MACROFASE 4** possono essere eseguite nell'ordine le seguenti attività:

macrofase 4a

Opere di finitura e completamento.

macrofase 4b

Apertura al traffico veicolare del cavalcaferrovia e della relativa viabilità (compresa la riapertura del cavalcavia esistente della *S.P. n°114 sulla S.S. Fondo Valle Isclero*).

macrofase 4b

Chiusura del P.L. al km 143+833.

macrofase 4c

Esecuzione di tutte le lavorazioni per la realizzazione del tratto di marciapiede, in sx secondo le progressive crescenti, da progr. 0+185 circa (innesto con strada poderale di accesso ai campi) a progr. 0+281 circa (WBS NR01B).

4. 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:

I_01 Bonifica ordigni bellici;

I_02 Predisposizione e smobilizzo cantieri;

I_03 Demolizioni;

I_04 realizzazione scatolare (est e ovet), cavalcaferrovia, e marciapiedi stradali ponte esistente;

I_05 Nuova viabilità, e sistemazioni urbane;

I_06 Sistemazione idraulica fogna esistente;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	22 di 104

4.1 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.

Si faccia riferimento agli elaborati specialistici di progetto: IF0L 00 E 09 RH BB0000 001 e IF0L 00 E 09 P7 BB0000 001.

Descrizione dell'intervento

Preventivamente all'inizio degli scavi, tutte le aree interessate dai lavori dovranno essere sottoposte ad una campagna di Bonifica dagli Ordigni Bellici.

Per la Bonifica degli ordigni bellici inesplosi sono previste le seguenti tipologie d'intervento: Bonifica Superficiale, Bonifica Profonda:

• Bonifica Superficiale

la bonifica superficiale di tutte le aree viene effettuata fino alla profondità di mt. 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 mt. 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

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	23 di 104

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 mt. 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 ed 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 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

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".

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	24 di 104

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.

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 ed 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.

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

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	25 di 104

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.

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.

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.

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

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	26 di 104

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Tutte le attività legate alla suddetta fase preliminare dei lavori dovranno essere effettuate nel 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 e approfondimento nel PSC di progetto esecutivo e relativo POS.
- 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 del D.L.320/46.
- 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

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	27 di 104

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.
- Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa 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

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	28 di 104

- 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.
- 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, ed alla fine degli stessi, l'Appaltatore dovrà comunicare/consegnare all'Amministrazione Militare:

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	29 di 104

- 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 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 ed 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.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	30 di 104

- 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.

4.2 INTERVENTO I_02 - PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO CANTIERI

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di un area di cantiere, selezionata 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'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.

Si rimanda alla visione agli elaborati specialistici della Cantierizzazione IF0L 00 E 53 RG CA0000 001A/ IF0L 00 E 53 PH CA0000 001A/ IF0L 00 E 53 P5 CA0000 001A/IF0L 00 E 53 P7 CA0000 001A/ IF0L 00 E 53 P7 CA0000 002A e all'elaborato grafico di PSC IF0L 00 E 53 PU SZ0002 007A.

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
- 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

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	32 di 104

	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
- 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>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
- 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

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	34 di 104

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

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	35 di 104

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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 codice stradale; le maestranze impegnate in queste aree dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	36 di 104

- 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 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.
- 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
- 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

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	37 di 104

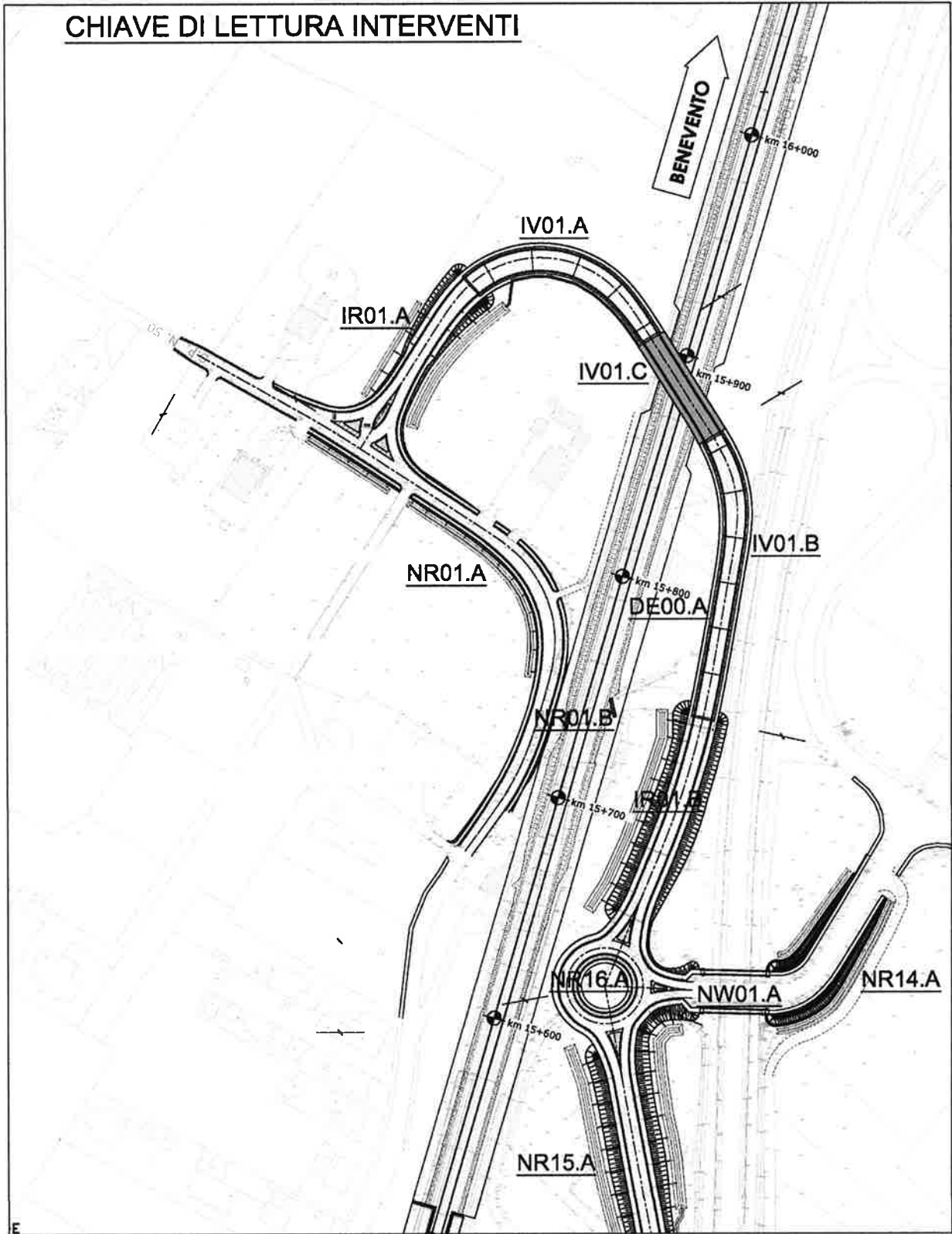
circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario.

- 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.
- 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.
- L'appaltatore dovrà garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori ai sensi della vigente normativa tramite installazione di fari illuminanti nei luoghi di lavoro conforme alle lavorazioni da eseguire, secondo le indicazioni fornite dalle norme di legge e di buona tecnica;
- 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).
- 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;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	38 di 104

- 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 inaffiamento 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;
- 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 il tutto da concordare con l'Amministrazione competente;
- 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.

4.3 CHIAVE DI LETTURA INTERVENTI



Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	40 di 104

4.4 INTERVENTO I_03 – DEMOLIZIONI

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 sono essenzialmente fabbricati “DE00.A”.

Per le strutture intercettate 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.

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 e trasporto a discarica materiale di risulta	MOV TER 10
<u>Demolizione</u>	
- demolizione fabbricato	CA DEM 05
- smontaggio tesate/conessioni aeree tra enti AT e/o MT	IMP SSE 01
- smontaggio connessioni AT/MT in tubi o conduttori rigidi	IMP SSE 01
- smontaggio apparecchiature AT	IMP SSE 01

- rimozione cavi MT/BT in cunicoli/tubazioni	IMP SSE 01
- 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. 5.4 "Lavori di demolizione", par. 5.4.2 "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.
- Per ogni manufatto da demolire l'Appaltatore, 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.
- 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
- 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.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	42 di 104

- 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 a causa di crolli o cedimenti improvvisi della struttura.
- 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 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 eventualmente la staticità delle strutture vicine. In caso di necessità si dovrà provvedere alle opere di consolidamento e

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	43 di 104

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 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.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	44 di 104

4.5 INTERVENTO I_04 – REALIZZAZIONE SCATOLARE (EST E OVET), CAVALCAFERROVIA, E MARCIAPIEDI STRADALI SU PONTE ESISTENTE

Per la descrizione delle opere si rimanda alle relazioni specialistiche e alle tavole di progetto riguardanti i “NW01.A Marciapiedi ai lati del cavalcaferrovia stradale esistente” , “IV01.C Calvalcaferrovia impalcato”, “IV01.A Scatolare Ovest”, “IV01.B Scatolare Est” e “NR16.A “Rotonda - muri”.

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti tipologie di opere d’arte:

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 fondazioni e spalle e Scatolare Est e Ovest e realizzazione Rotonda:</u>	
- esecuzione pali	FOND 03
- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- stoccaggio del materiale 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 rivestimenti	FIN 04
- esecuzione dei rinterri	MOV TER 08
<u>Realizzazione dell’impalcato:</u>	
- posa ed ancoraggio degli apparecchi di appoggio	SSV POS 12
- posa delle travi metalliche	CA ORZ 08
- getto della soletta in c.a.	CA ORZ 01
- montaggio degli elementi metallici dell’impalcato	OA ELE 03
- esecuzione dei marciapiedi e degli elementi laterali di chiusura prefabbricati	STR PAV 03

Prescrizioni e misure di sicurezza

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	45 di 104

- L'esecuzione di quanto sopra descritto dovrà svolgersi nel rispetto delle prescrizioni contenute nella Sezione Generale par. 5.5/5.6/5.7/5.8/5.9/5.10/5.11.
- Per gli scavi di sbancamento relativi alle strutture di fondazione 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.
- Durante le operazioni di sollevamento delle travi in ferro o degli elementi metallici costituenti gli impalcati, sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.
- 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 1.20m.
- Tutti gli impalcati dovranno avere parapetti laterali.
- **I lavori di varo eseguiti sopra della linea ferroviaria DOVRANNO ESSERE SVOLTI IN REGIME DI INTERRUZIONE E DI TOLTA TENSIONE** secondo il programma di soggezione (allegato). L'attività verrà iniziata solamente quando il DM confermerà l'avvenuta interruzione della circolazione e l'assenza di tensione .
- I lavori di varo eseguiti sopra la strada inizieranno quando . la circolazione stradale sarà interrotta per il tratto di strada, e preliminarmente si sarà concordato il percorso alternativo.
- Tali lavori saranno coordinati via radio.
- Tale attività dovrà essere concordata con il Comune e la Polizia Municipale competente.
- Durante le operazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione sufficiente a permettere le operazioni.
- Per tutte le operazioni in quota sono obbligatori i dispositivi di protezione individuale: cinture di sicurezza, imbracature e i sistemi di arresto caduta con connettori, cordini e assorbitori.
- 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.
- L'Appaltatore dovrà redigere apposito piano per la realizzazione del varo delle travi e degli impalcati, sulla base delle tipologie di materiale e delle tecniche prescelte, indicante le aree di stoccaggio delle travi e degli impalcati e la posizione delle gru per la loro movimentazione. Tale piano dovrà inoltre indicare le sequenze delle operazioni ed il metodo di varo.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	46 di 104

- Sul ciglio dello scavo per la realizzazione dei pali (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.
- Durante le operazioni di calo / sollevamento di materiali e/o attrezzature, non dovrà essere presente alcun addetto.
- In caso di eventi meteorologici avversi (vento e pioggia) le operazioni di varo non potranno avere inizio.
- Nelle aree di lavoro dovrà essere installato wc chimico.
- Per quanto riguarda l'immissione dei mezzi sulla viabilità pubblica si rimanda alle prescrizioni del capitolo precedente.
- Si rimanda alla visione degli elaborati IF0L 00 E 53 PU SZ0002 004A e IF0L 00 E 53 PU SZ0002 005A - IF0L 00 E 53 PU SZ0002 006A.

4.6 INTERVENTO I_5 – NUOVA VIABILITA', E SISTEMAZIONI URBANE

Per la descrizione delle opere si rimanda alle relazioni specialistiche riguardanti i “**IR01.B** Rilevato Est”, “**IR01.A** Rilevato Ovest”, “**NR14.A** Rilevato strada di collegamento”, “**NR15.A** Rilevato a Sud”, “**NR01.A** “Viabilità di ricucitura” e **NR01.B** marciapiede lato pl.

Nelle presenti attività lavorative sono ricomprese anche tutti quegli interventi necessari al completamento dell'intervento precedente (realizzazione della piattaforma stradale piattaforma stradale, bitumati e recintati e opere di drenaggio delle acque, illuminazione stradale).

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti tipologie di opere:

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 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 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 strada:</u>	
- esecuzione degli scavi di sbancamento	MOV TER 02
- demolizione 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 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
- 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

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	48 di 104

- posa delle recinzioni	ORG CAN 04
- 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
- illuminazione stradale	IMP ELE 29
- realizzazione 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
- 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.
- 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.
- 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.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	49 di 104

- 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.).
- Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionate 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.
- 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.
- Data la vicinanza alle aree di lavoro relative ad aree ferroviarie, 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.
- 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.
- 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.
- La realizzazione della nuova illuminazione dovrà avvenire per fasi seguendo le presenti prescrizioni:
 1. Realizzazione della nuova linea;
 2. posa dei nuovi elementi verificando la loro conformità;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	50 di 104

3. Allaccio alla rete esistente con l'ausilio dell'Ente Gestore.

- Nelle aree di lavoro dovrà essere installato wc chimico.

4.7 INTERVENTO I_6 SISTEMAZIONE IDRAULICA FOGNA INTERFERENTE

Per la descrizione delle opere si rimanda alla relazione specialistica e alle tavole di progetto riguardante l'intervento "Interferenza con pubblici servizi". Tale intervento è indicativamente ubicato nella zona dove si svolgeranno le demolizioni (DE00.A)

Analisi delle attività lavorative

<u>REALIZZAZIONE NUOVO TRATTO FOGNARIO</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
- realizzazione in opera dei trasversi in c.a.	CA ORZ 05
- getto della soletta in c.a.	CA ORZ 01
- posa elementi prefabbricati	CA ORZ 08
- impermeabilizzazione dello scatolare	CA IMP 03
- rintocchi	MOV TER 08

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Per i rischi e le modalità operative derivanti dall'esecuzione di lavori in prossimità di corsi d'acqua, si faccia riferimento al Capitolo 2 della Sezione Generale, in particolare al paragrafo 2.2.1.2 "Annegamento".
- 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 di scavo dovranno essere protetti dalla caduta mediante la posa di idonei parapetti;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	51 di 104

- 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.).
- Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionate 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.
- 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.
- L'accesso a fondo scavo potrà essere consentito dopo aver posizionato idonei puntoni per mantenere le pareti di scavo..
- 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.
- 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.
- L'accesso a fondo scavo dovrà avvenire tramite idonea scala di accesso.
- A fondo scavo dovrà essere tenuta una pompa per l'eventuale smaltimento di acque provenienti dallo scavo.
- Gli automezzi necessari all'esecuzione dei lavori dovranno spostarsi esclusivamente lungo la viabilità di cantiere preventivamente individuata.
- L'allaccio alla fogna esistente dovrà avvenire previo accordo con l'Ente gestore che sarà chiamato a sovrintendere tale operazione.
- 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.
- In caso di eventi meteorologici avversi (pioggia) le operazioni a fondo scavo dovranno essere sospese.
- Nelle aree di lavoro dovrà essere installato wc chimico.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/diac.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	52 di 104

- All'interno delle aree così delimitate, sarà consentito accedere alle sole squadre addette alla realizzazione della nuova viabilità

5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Nei paragrafi seguenti vengono riportate le sole informazioni relative alle caratteristiche del cantiere, intendendo con questo termine qualsiasi area utilizzata dall'Appaltatore per l'insediamento logistico (baraccamenti).

Denominazione :

-1 CANTIERE OPERATIVO / CAMPO BASE

Superficie : 3.300

Utilizzo dell'area

Il cantiere operativo funge da supporto per tutte le attività previste dal progetto, come la soppressione del passaggio a livello esistente e la realizzazione della nuova viabilità.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area è ubicata nel comune di Dugenta lungo la S.P.50, in prossimità della linea ferroviaria e del passaggio a livello da dismettere, il terreno è attualmente destinato a coltivazione.



Viabilità di accesso

Foto dell'area destinata al cantiere base - operativo

Preparazione all'area di cantiere

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni principali:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;

installazione di una recinzione.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	54 di 104

Impianti ed installazione di cantiere

Il cantiere base - operativo ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiola;
- officina;
- magazzino;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- area stoccaggio terre;
- area lavorazione ferri e assemblaggio casseformi;
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- spogliatoi e servizi igienici;
- area deposito carburanti;
- Uffici prefabbricati;
- vasca lavaggio ruote.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

Vedere la tavola "Layout aree di cantiere e aree di lavoro **IFOL 00 E PU SZ0002 007 A**".

Si precisa che l'organizzazione interna del Cantiere base non è vincolante. L'Appaltatore potrà organizzare l'area secondo le sue specifiche esigenze organizzative.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	55 di 104

5.1.1.1 Segregazione dei cantieri

5.1.1.1.1 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 pannelli in legno, 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 ≥ 45 N/mm², 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/m², 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 fino a 2,0.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	56 di 104

- 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.

5.1.1.1.2 INGRESSI

L'accesso al cantiere cantieri così come alle aree di lavoro poste su viabilità pubblica saranno 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 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.

5.1.1.2 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

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	57 di 104

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.

Tipologia di edifici e installazioni principali nei cantieri Base

5.1.2 ACCESSI ALL'AREA DI CANTIERE

L'area è ubicata nel comune di Dugenta lungo la S.P.50, in prossimità della linea ferroviaria e del passaggio a livello da dismettere, il terreno è attualmente destinato a coltivazione.

5.1.3 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEI CANTIERI BASE

Mensa e aree comuni: Non è prevista l'installazione della mensa ma solo di un locale adibito a ricovero del personale costituito da un box prefabbricato.

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 previsti parcheggi per autovetture di dimensioni pari ad almeno 2x5m e parcheggi per mezzi di lavoro.

Uffici: il cantiere base è dotato di un edificio prefabbricato che ospita gli uffici ed il presidio

Punto di primo soccorso: il cantiere base sarà dotato di un edificio prefabbricato che ospita gli il presidio di primo soccorso.

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

Magazzino: il magazzino sono normalmente costituiti da un 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: Si tratta generalmente di un edificio prefabbricato simile a quello adibito a magazzino per la manutenzione ordinaria dei mezzi. 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: il cantieri sara' dotato di vasche per il trattamento delle acque industriali. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al cantiere, limitando così

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	58 di 104

i prelievi da acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato con tubazioni interrato in fognatura, in ottemperanza alle norme vigenti.

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.

5.1.4 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE TECNICHE

Le aree tecniche sono aree di cantiere "secondari", funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalcavia ferroviaria, rilevati scotolari), e che contengono indicativamente:

- parcheggi per mezzi d'opera;
- aree temporanee di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- eventuali aree temporanee di stoccaggio delle terre da scavo;
- aree per lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie;
- servizi igienici di tipo chimico.

Mentre i cantieri base ed operativi avranno una durata pari all'intera durata dei lavori di costruzione, ciascuna area tecnica avrà durata limitata al periodo di realizzazione dell'opera di riferimento.

5.1.5 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI STOCCAGGIO

Le aree di stoccaggio non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, e sono ripartite in aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo.

All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere.

Nell'ambito delle varie aree di stoccaggio individuate, potranno essere allestiti gli eventuali impianti di cantiere per il trattamento dei terreni di scavo da destinare al riutilizzo nell'ambito del presente intervento (impianti di frantumazione e vagliatura, trattamento a calce ecc). La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	59 di 104

5.1.6 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

Le aree di lavoro sono delle occupazioni temporanee per l'esecuzione delle opere in progetto che comprendono l'area di esproprio esecutivo più una fascia, su entrambi i lati, indicativamente di ampiezza 4-5 metri per la movimentazione dei mezzi di cantiere.

5.1.7 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE

5.1.7.1.1 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.

5.1.7.1.2 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 immerse direttamente in fognatura..

5.1.7.1.3 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.

5.1.7.1.4 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;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	60 di 104

- Illuminazione esterna;
- officina, laboratorio, uffici, spogliatoi etc

La fornitura di energia elettrica dall'ente distributore avviene con linea cavo derivato da cabina 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.

5.1.7.2 Considerazioni relative alla natura geologica dei terreni

Nel dettaglio gli studi e le analisi, condotte nell'attuale fase progettuale, hanno evidenziato che le formazioni geologiche delle aree in esame sono rappresentate dai Depositi Eluviali e Colluviali (Olocene – b2): limi sabbiosi e sabbie limose a volte argillosi, di natura prevalentemente piroclastica, contenenti inclusi lapidei. Tali depositi sono generalmente presenti alla base dei rilievi con spessori che possono arrivare 10,00÷15,00 m, e nelle aree limitrofe pianeggianti a spessore di qualche metro.

Ai fini di un più completo inquadramento geologico dell'area si faccia riferimento alla relazione di progetto.

5.1.7.3 Viabilità

La 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.

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 della lunghezza dei percorsi lungo viabilità congestionate;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	61 di 104

- 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 e di conferimento delle terre da scavo. Si evidenzia che in questa fase non è possibile identificare in maniera definita i siti cui l'appaltatore si rivolgerà sia per l'approvvigionamento che per lo smaltimento (in base alle regole vigenti sugli appalti pubblici tale scelta non può che spettare all'appaltatore stesso). Tuttavia si evidenzia che il tratto di intervento, e pertanto il cantiere che eseguirà i lavori in oggetto, è prossimo a viabilità a scorrimento veloce come ad esempio la Strada Statale 265 "dei Ponti della Valle" e la Strada Provinciale 111 "fondo Valle Isclero" e, pertanto, i flussi generati da e per i cantieri si immetteranno rapidamente su tale viabilità riducendo al minimo i disagi e l'interferenza con la viabilità locale.

L'accesso ai cantieri avverrà attraverso la viabilità ordinaria esistente, localmente potranno essere realizzate dei brevi tratti di viabilità (piste) o saranno adeguati tratti di viabilità locale esistente, per consentire l'accesso alle singole aree di lavoro a partire dalla viabilità ordinaria.

Alle aree di cantiere avranno accesso solo ed esclusivamente i mezzi autorizzati per le lavorazioni, movimenti terre, calcestruzzi, demolizioni, per il trasporto di persone, per l'approvvigionamento di materiali.

L'accesso ai cantieri dovrà essere facilmente individuabile mediante l'utilizzo di cartelli e segnalazioni stradali, nell'intento di ridurre al minimo l'impatto legato alla circolazione dei mezzi sulla viabilità.

Occorre intensificare e predisporre una accurata segnaletica stradale in modo da rendere il percorso facilmente individuabile dagli autisti dei mezzi di cantiere evitando indecisioni e favorendo, in tal modo, la sicurezza e la scorrevolezza del traffico veicolare.

5.2 FLUSSI DI TRAFFICO

Le stime dei flussi medi giornalieri per l'approvvigionamento dei materiali presso le aree di cantiere e per l'allontanamento dei materiali di risulta, sono state eseguite sulla base delle produzioni riferite ai materiali maggiormente significativi in termini di volume, costituiti:

Commessa IFOL	Lotto 00	Fase E	Ente 53	Tipo doc. PU	Opera/disc. SZ0002	Progr. 001	Rev B	Pagina 62 di 104
------------------	-------------	-----------	------------	-----------------	-----------------------	---------------	----------	---------------------

- in uscita dai cantieri dalle terre di risulta dagli scavi (per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc);
- in ingresso ai cantieri dagli inerti per la realizzazione dei rilevati ed il calcestruzzo (anche per questi è stato ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc, mentre mediante autobetoniera da 9 mc per il cls).

Nella tabella seguente sono indicate le movimentazioni medie per gli interventi sopradescritti:

FLUSSI MEDI DI TRAFFICO IN ENTRATA (v/glav)	FLUSSI MEDI DI TRAFFICO IN USCITA (v/glav)	DURATA INDICATIVA (mesi)
	5	22
12		22

I valori espressi in tabella sono da intendersi come flussi medi giornalieri, il valore espresso rappresenta i flussi di sola andata, pertanto il valore complessivo (andata e ritorno) è pari al doppio del valore espresso. Durante il corso delle lavorazioni potranno verificarsi valori di punta dei flussi anche sensibilmente maggiori ai valori medi indicati, tuttavia tali valori di punta saranno generalmente concentrati su periodi limitati di tempo. I flussi medi riportati in tabella, in ingresso e uscita dall'area di intervento, si distribuiranno sulla viabilità esistente, locale e di lunga percorrenza, di collegamento tra l'area di cantiere e i siti esterni di approvvigionamento materiali (cave, impianti di betonaggio, impianti conglomerati, impianti di prefabbricazione ecc) e di smaltimento dei terreni e demolizioni di risulta delle lavorazioni. Gli itinerari percorsi dai mezzi di cantiere sulla viabilità esistente sono rappresentati negli elaborati grafici di cantierizzazione ("Planimetria di inquadramento della cantierizzazione e relativa viabilità impegnata (scala 1:5.000)" - IFOL 00 E 53 P5 CA0000 001 A, "Planimetria delle aree di cantiere (scala 1:1.000)" - IFOL 00 E 53 P7 CA0000 001 A).

5.2.1.1 Segnaletica di cantiere

5.2.1.1.1 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 Strada) posti su paletti.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	63 di 104

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.

5.2.1.1.2 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.

5.3 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI

5.3.1 INERTI E TERRE

Di norma gli inerti necessari alla realizzazione di sottofondi, rilevati e riempimenti sono approvvigionati "just in time"; quindi le rispettive aree di stoccaggio saranno limitate a superfici modeste e finalizzate al solo eventuale accumulo temporaneo con funzione di "polmone". Il trasporto avverrà generalmente via autocarro.

5.3.2 SITI DI CONFERIMENTO PER LE TERRE DA SCAVO

I materiali in esubero non impiegabili nelle lavorazioni saranno conferiti ai siti autorizzati alla messa in discarica ed al trattamento.

Per l'elenco di siti potenzialmente disponibili all'accoglimento di materiali di risulta inerti, non pericolosi e da avviare allo smaltimento si rimanda agli specifici elaborati di progetto della Cantierizzazione.

5.3.3 APPROVVIGIONAMENTO DEGLI INERTI

Gli inerti e le terre da approvvigionare dall'esterno verranno reperiti presso le cave attive disponibili nel territorio circostante l'area di intervento. Per un elenco dei siti di cava potenzialmente disponibili nel territorio circostante l'opera da realizzare, si rimanda agli specifici elaborati di progetto.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	64 di 104

5.3.4 CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo prodotto negli impianti di betonaggio verrà approvvigionato direttamente ove necessario tramite autobetoniere. La produzione di calcestruzzo sarà variabile in funzione delle attività in corso nelle varie aree di lavoro.

5.3.5 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere civili verrà approvvigionato tramite autobetoniere dagli impianti di produzione di calcestruzzo già esistenti sul territorio, una volta accertatane la qualifica dai luoghi di produzione. Nell'ambito del progetto di cantierizzazione non è stata prevista la possibilità (come spazi) di installare un impianto di betonaggio all'interno del cantiere, vista anche la limitata dimensione dell'intervento.

Un quadro di alcuni dei potenzialmente impianti di produzione di calcestruzzo presenti nel territorio circostante alle aree di lavoro è riportato nella tabella sottostante.

CODICE	SOCIETÀ	INDIRIZZO	COMUNE	Potenzialità impianto
B1	Calcestruzzi Volturnia Inerti	Località San Michele	Maddaloni (CE)	110mc/h
B2	Fo.Cal. s.r.l.	Via Appia Antica 10	San Nicola La strada (CE)	n.d.
B3	Di & D. Beton s.r.l.	Strada Statale Sannitica	Marcianise (CE)	n.d.
B4	Calcestruzzi Preconfezionati	Località via Mandre	Roccarainola (NA)	160mc/h
B5	CECA. s.r.l.	Strada Provinciale Cannello/Cicciano	Roccarainola (NA)	n.d.
B6	IMECAL. s.r.l.	Via Provinciale Polvica	Roccarainola (NA)	100mc/h
B7	CO.GE.FO. s.r.l.	Località Contrada Difesa	Roccarainola (NA)	100mc/h
B8	NOLAN Srl	Strada Provinciale Cannello/Cicciano	Nola (NA)	n.d.
B9	Calcestruzzi Preconfezionati	Località Zona industriale ASI	Acerra (NA)	160mc/h
B10	Reggia Cave Sud	Via Napoli,12	Roccarainola (NA)	n.d.

5.3.6 MATERIALI FERROSI

I materiali ferrosi necessari alla realizzazione delle opere civili verranno stoccati in piccole quantità lungo le aree di lavoro, in prossimità dei luoghi di utilizzo. Maggiori quantitativi potranno essere stoccati, anche per lunghi periodi, all'interno del cantiere base/operativo che è stato ipotizzato a supporto dei lavori.

5.3.7 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.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	65 di 104

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 è previsto il riutilizzo di parte del materiale provenienti dagli scavi per rinterri, riempimenti e posa terreno vegetale: a tale scopo sono state previste zone di stoccaggio nell'ambito delle aree di cantiere.

5.4 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)
- 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)

Commessa IFOL	Lotto 00	Fase E	Ente 53	Tipo doc. PU	Opera/disc. SZ0002	Progr. 001	Rev B	Pagina 66 di 104
------------------	-------------	-----------	------------	-----------------	-----------------------	---------------	----------	---------------------

- 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)

5.4.1 SOLUZIONI PARTICOLARI E PRESIDI 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'idonea 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.

- non accendere bracieri di fortuna ne fiamme libere che possono creare innesti di incendio non controllabili;

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

- 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 IP65 (protette contro l'immersione). Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con Idn 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

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	68 di 104

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).

5.5 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.

5.5.1 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 norme di buona tecnica contenute nell'allegato IX.
- 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.

5.5.2 ARTICOLO 117 - LAVORI IN PROSSIMITA' DI PARTI ATTIVE

- 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:

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	69 di 104

- 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.

5.5.3 ALLEGATO IX

Ai fini del presente Capo, si considerano norme di buona tecnica le specifiche tecniche emanate dai seguenti organismi nazionali e internazionali:

UNI (Ente Nazionale di Unificazione);

CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);

CEN (Comitato Europeo di normalizzazione);

CENELEC (Comitato Europeo per la standardizzazione Elettrotecnica);

IEC (Commissione Internazionale Elettrotecnica);

ISO (Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione).

L'applicazione delle suddette norme è finalizzata all'individuazione delle misure di cui all'articolo 1 e dovrà tenere conto dei seguenti principi:

- 1) La scelta di una o più norme di buona tecnica deve essere indirizzata alle norme che trattano i rischi individuati.
- 2) L'adozione di norme tecniche emesse da organismi diversi, deve garantire la congruità delle misure adottate nel rispetto dei rischi individuati.

5.5.3.1 Schemi dell'impianto

5.5.3.1.1 LAVORI SU MACCHINE, APPARECCHI E CONDUTTURE ELETTRICI AD ALTA TENSIONE

- È vietato eseguire lavori su macchine apparecchi e condutture elettrici 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;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	70 di 104

- 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 elettrici 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 addettivi, 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 addettivi 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.
 - 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.

5.5.3.1.2 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.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	71 di 104

6. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA

Tutte le attività di seguito descritte, relative alla gestione delle situazioni di emergenza sul cantiere, sono a carico dell'Appaltatore che organizzerà a tal fine un Servizio specificamente dedicato.

All'interno del documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 18 del D.Lgs. 81/08 redatto dall'Appaltatore, nel capitolo relativo alla gestione delle emergenze, dovranno essere affrontati i temi evidenziati nel seguito di questo capitolo, in cui si riportano a titolo indicativo, le procedure di emergenza che serviranno da linee guida per l'Appaltatore nella redazione del suo piano di emergenza. Quest'ultimo dovrà trattare almeno i seguenti argomenti:

- squadra di emergenza;
- pronto intervento;
- specifica procedura di esodo generale del personale;
- segnalatore acustico da adoperarsi esclusivamente per situazioni di emergenza;
- identificazione del luogo di raccolta del personale;
- identificazione del punto di coordinamento dell'esodo;
- corso di formazione per informare della pericolosità insite del cantiere e per illustrare le modalità di intervento nelle singole situazioni di rischio.

6.1 PIANO GENERALE D'EMERGENZA

Il Piano Generale di Emergenza contiene la descrizione dei lavori, la descrizione dei luoghi, i ruoli e le responsabilità delle figure coinvolte nel sistema di emergenza, gli impianti collettivi e le attrezzature, i dispositivi di protezione individuali che ogni impresa dovrà fornire al proprio personale e le procedure da seguire nel caso in cui si verifichi una delle situazioni di emergenza.

6.2 PRESIDIO SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE

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.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	72 di 104

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.

Nei lavori oggetto del presente Piano della sicurezza si provvederà a dotare il Cantiere Base di un apposito locale di pronto soccorso; Le dotazioni di tale presidio dovranno essere conformi alla normativa vigente.

Trattamento degli infortuni

Il D.Lgs.81/08 definisce 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 sull'uso del materiale contenuto nei presidi sanitari.

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".

Anche se dal cantiere è possibile raggiungere in pochi minuti centri sanitari perfettamente attrezzati e dotati 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.

Situazioni di emergenza

Tutte le attività di seguito descritte, relative alla gestione delle situazioni di emergenza sul cantiere, sono a carico dell'Appaltatore che organizzerà a tal fine un Servizio specificamente dedicato.

All'interno del documento di valutazione dei rischi di cui ad D.Lgs.81/08 e s.m.i., redatto dalla ditta appaltatrice, nel capitolo relativo alla gestione delle emergenze, dovranno essere affrontati i temi evidenziati nel seguito di questo capitolo.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	73 di 104

Di seguito si riportano in via del tutto generale le procedure di emergenza che serviranno da linee guida per l'impresa nella redazione del suo piano di emergenza. Questo dovrà trattare almeno i seguenti argomenti:

- squadra di emergenza;
- pronto intervento;
- specifica procedura di esodo generale del personale;
- segnalatore acustico da adoperarsi esclusivamente per situazioni di emergenza;
- identificazione del luogo di raccolta del personale;
- identificazione del punto di coordinamento dell'esodo;
- corso di formazione per informare delle pericolosità insite del cantiere e per illustrare le modalità di intervento nelle singole situazioni di rischio.

Coordinatore dell'emergenza

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori dovrà nominare una persona tecnicamente competente e che sia presente costantemente in cantiere quale Coordinatore dell'emergenza.

Nel caso si manifesti un pericolo grave il Coordinatore dell'emergenza gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

Squadra di emergenza

Il datore di lavoro dovrà designare dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di protezione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ed assicurare agli stessi adeguata formazione.

La squadra di emergenza avrà il compito di intervenire nelle situazioni di pericolo, e sarà addestrata allo scopo mediante periodiche esercitazioni. L'Appaltatore provvederà a nominare un capo squadra per la squadra di emergenza.

L'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività di cantiere, presenterà al Coordinatore per l'Esecuzione le squadre di emergenza ed illustrerà la dotazione fornita per affrontare gli interventi prevedibili.

Per ciascun membro della squadra dovrà prevedersi un elemento di riserva.

Punto per il coordinamento dell'emergenza

In cantiere dovrà essere definito dall'appaltatore il punto per il coordinamento dell'emergenza dove dovranno essere ubicati:

- il comando del segnalatore acustico d'emergenza;
- un telefono collegato alle linee esterne in grado di funzionare anche in assenza di corrente e/o una radio per le chiamate di emergenza in grado di funzionare anch'essa in assenza di corrente e dotata di batterie suppletive;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	74 di 104

- l'elenco dei numeri telefonici necessari per un pronto intervento.

Luoghi di raccolta del personale

L'Appaltatore dovrà prevedere il luogo di raccolta del personale facilmente individuabile mediante appositi cartelli.

Presupposti per la gestione dell'emergenza

E' di fondamentale importanza che i presupposti, tanto per l'esodo quanto per il soccorso, siano continuamente verificati; pertanto, nel corso delle attività di cantiere, si dovrà sempre:

- evitare che negli ambienti di lavoro chiusi si verifichino circostanze per cui i lavoratori debbano effettuare lunghi percorsi a piedi per raggiungere l'esterno senza mezzi di locomozione veloci;
- evitare di ingombrare o bloccare le uscite dalle aree di cantiere con il deposito di materiali;
- tenere libere le vie d'accesso dei mezzi di soccorso o dei servizi di emergenza curando, in particolare, che non risultino ingombrate dai mezzi e automobili in sosta.

Attivazione delle procedure per l'emergenza

Nel caso si manifesti un pericolo grave il coordinatore dell'emergenza provvederà a disporre quanto necessario relativamente all'esodo.

L'esodo verrà notificato a tutti mediante la sirena di emergenza (ad esempio in caso di piccolo principio d'incendio).

Una volta notificato l'esodo i lavoratori, con la sola eventuale eccezione della squadra di emergenza per cui valgono disposizioni diverse, dovranno allontanarsi dai posti di lavoro seguendo le istruzioni di seguito riportate.

Comportamento dei lavoratori nei casi di emergenza

In caso di emergenza i lavoratori dovranno mantenere la calma ed agire rapidamente evitando, comunque, ogni comportamento che possa suscitare panico o intralcio all'esodo.

In caso di esodo, ogni lavoratore dovrà sospendere immediatamente il proprio lavoro evitando di creare situazioni di rischio (in particolare dovrà spegnere o disattivare le macchine utilizzate) e recarsi celermente e secondo la via più breve, al punto di raccolta. Nel punto di raccolta il coordinatore dell'emergenza effettuerà l'appello del personale.

Le misure devono essere contenute in apposito piano di evacuazione, e devono essere individuati i soggetti incaricati della gestione di tale piano. Il piano di evacuazione deve essere reso noto a tutti i lavoratori interessati ed esposto in cantiere.

I soggetti incaricati del servizio di evacuazione dei lavoratori nelle situazioni di pericolo grave ed immediato, devono accertarsi che tutti i lavoratori abbiano abbandonato i posti di lavoro o la zona di pericolo e mettere in atto le relative procedure di emergenza.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	75 di 104

Avvisatore acustico d'emergenza

L'avvisatore acustico di emergenza sarà utilizzato su disposizioni del coordinatore dell'emergenza per notificare a tutti l'inizio di una situazione di pericolo, l'esodo generale ed il cessato pericolo.

Sul fondo degli scavi, od in prossimità di lavoratori impegnati in attività particolarmente rumorose, dovrà inoltre essere posizionato un segnalatore ottico d'emergenza che sia chiaramente visibile da tutti.

Controllo dell'efficienza delle attrezzature per l'emergenza

Periodicamente (una volta alla settimana quando inattiva) il capo squadra di emergenza verificherà la funzionalità dell'avvisatore acustico in dotazione, l'integrità e la funzionalità di quanto contenuto nel pacchetto di medicazione e nella cassetta di pronto soccorso provvedendo ad eventuali integrazioni; inoltre aggiornerà l'elenco dei lavoratori dell'azienda e l'elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.

Dotazione minima delle squadre di lavoro e comportamento differenziato per aree di intervento

Ogni squadra di lavoro dovrà avere una dotazione minima per la comunicazione, costituita in generale da: telefono cellulare, ricetrasmittenti, avvisatore acustico, avvisatore luminoso e/o altri dispositivi di similare efficienza.

I suddetti dispositivi di comunicazione, finalizzati alla segnalazione dell'allarme in situazioni di emergenza, dovranno essere utilizzati in maniera differenziata in base ai luoghi di lavoro. In particolare i sistemi radiomobili e sonori saranno da preferire in luoghi aperti e di giorno, i sistemi luminosi e sonori per le lavorazioni in galleria e per quelle all'aperto di notte.

6.3 PREVENZIONE INCENDI

Nel presente paragrafo vengono riportate le prescrizioni minime che l'Impresa dettaglierà e renderà operative nel suo documento di valutazione.

Interventi per la prevenzione degli incendi

L'Appaltatore dovrà richiamare con una formazione ed informazione adeguata l'attenzione del personale sul rischio di incendio.

Nei cantieri 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 gli uffici, gli spogliatoi/ricoveri, l'officina, l'eventuale impianto di rifornimento

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	76 di 104

del carburante, i quadri elettrici di cantiere e 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.;
- cabine e quadri elettrici.

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.

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;
- 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.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	77 di 104

Compiti del coordinatore dell'emergenza e della squadra di emergenza

Il coordinatore dell'emergenza, giunta la notizia di un principio di incendio, valuterà:

- se il principio di incendio possa essere efficacemente affrontato;
- se si debbano avvertire subito i VV.FF.;
- se sia possibile ed efficace un intervento della squadra di emergenza.

In caso di intervento, la squadra di emergenza si recherà sul luogo del principio di incendio, insieme al capo squadra, per effettuare gli interventi necessari.

In caso si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio o comunque si manifestino rischi non giustificati per i lavoratori, il capo squadra comunicherà la circostanza al coordinatore dell'emergenza.

In caso di spegnimento dell'incendio, il capo della squadra provvederà a dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio. Per tale compito, se non si presentano rischi significativi, il coordinatore dell'esodo potrà chiedere la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

Estintori

Gli estintori dovranno essere semestralmente verificati e periodicamente controllati secondo le norme UNI EN 9994.

Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego o l'incendio sia di proporzioni rilevanti dovrà essere immediatamente richiesto l'intervento dei Vigili del Fuoco. La zona circostante e le vie di accesso dovranno essere immediatamente sgomberate da materiali infiammabili e ostacoli, i lavoratori fatti allontanare in zona di sicurezza.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	78 di 104

7. 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 raffronti 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.

7.1 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.

7.1.1 INSEDIAMENTI LIMITROFI RESIDENZIALI E/O PRODUTTIVI

Per la sicurezza dei lavoratori e degli utenti, come già prescritto in precedenza, 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.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	79 di 104

7.1.2 RESIDUATI BELLICI INESPLOSI

In tutte le aree oggetto di intervento verrà svolta la bonifica da ordigni inesplosi prima di intraprendere qualsivoglia attività.

7.1.3 ESERCIZIO FERROVIARIO

Le attività oggetto del seguente appalto non interferiscono con l'esercizio ferroviario. Infatti le attività di varo e di completamento del cavalcaferrovia avverranno in **interruzione di esercizio**.

Tutte le lavorazioni da svolgere in adiacenza o con occupazione di binari interrotti dovranno comunque essere eseguite in toltà tensione della linea di alimentazione.

I lavori da svolgersi in adiacenza ai binari in esercizio dovranno essere svolti in aree opportunamente delimitate. L'eventuale occupazione del binario in esercizio o della sagoma ferroviaria dovrà avvenire in interruzione della circolazione.

L'Appaltatore dovrà preventivamente concordare con RFI le modalità d'intervento ed eventuali rallentamenti per qualsivoglia lavorazione che possa comportare l'indebolimento o la discontinuità della linea ferroviaria.

I 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, insieme al responsabile RFI (Direttore Compartimentale o Suo Delegato), questo ultimo coinvolto dal DL, **dovranno definire e formalizzare le modalità applicative prima dell'esecuzione dei lavori da svolgersi in prossimità della linea ferroviaria in esercizio.**

Per le opere in adiacenza di linee in esercizio da realizzare in regime di circolazione ordinaria dei treni, dovranno essere concordate con i responsabili FS le modalità di protezione dei cantieri. Queste dovranno essere organizzate secondo le disposizioni contenute nella "Istruzione per la protezione dei cantieri" delle stesse FS.

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.

Inoltre, in ottemperanza a quanto disposto dal D.Lgs. 81/08, il Committente dovrà fornire (vedi richiesta allegata al PSC) alle Ditte esterne per i contratti d'appalto e a Lavoratori Autonomi per i contratti d'opera, preventivamente all'inizio dei lavori, il **"Documento di informazione sui pericoli specifici esistenti nell'ambiente di lavoro e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate"** (da ora in avanti denominato **"D.I.P."**) che tenga conto di tutti i

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	80 di 104

pericoli potenzialmente presenti nell'ambiente in cui andrà ad operare il personale e fornire le necessarie procedure operative, norme comportamentali e misure di prevenzione e protezione da adottare al fine di mitigare i rischi individuati e/o ridurre il danno causato dal verificarsi degli stessi.

7.1.3.1 Percorsi lungo la linea ferroviaria

L'Appaltatore dovrà rendere edotto il proprio personale sui comportamenti e le precauzioni da adottare per gli eventuali spostamenti lungo la linea ferroviaria ed in particolare del tassativo divieto, nel recarsi ai posti di lavoro e nel successivo rientro, di percorrere sia la sede ferroviaria sia di attraversarla utilizzando la viabilità ordinaria o le piste di cantiere per gli spostamenti.

7.1.4 AGENTI ATMOSFERICI

Gli altri interventi, di realizzazione delle spalle degli impalcato e di varo nonché gli interventi di demolizione, sono svolti prevalentemente in aree scoperte e saranno quindi soggette alla variabilità delle condizioni metereologiche.

In presenza di nubifragi o temporali, devono **essere sospese le operazioni** a contatto con grandi masse metalliche (pali, 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 nonché le attività di varo. 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 delle macchine all'interno delle aree di lavoro devono essere accompagnate sempre dall'azionamento degli avvisatori acustici che segnalano in assenza di visibilità la presenza delle stesse.

Inoltre per l'area di cantiere base, per scongiurare rischi da fulminazione dovuti a scariche atmosferiche, si ritiene opportuno predisporre, 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.

7.1.5 IGIENE DELLE AREE DI LAVORO

In massima parte le aree di lavoro non sono caratterizzate dalla presenza di particolari rottami, rifiuti abbandonati che possano configurare rischi particolari per gli addetti.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	81 di 104

Prima dell'installazione dei cantieri si dovrà comunque procedere alle operazioni preliminari di pulizia di tutte le zone interessate dai lavori.

7.1.6 RETI DI SOTTOSERVIZI

Le attività vengono svolte in aree già interessate da lavorazioni di realizzazione delle Opere Civili, per le quali sono state svolte già nella fase di progettazione la risoluzione dei sottoservizi, in particolare per quello che riguarda le attività di spostamento della fogna.

Eventuali ulteriori approfondimenti dovranno essere eseguiti dall'Appaltatore e inseriti nel POS, in funzione dell'organizzazione che questo intenderà attuare.

Al fine di evitare comunque rischi o danni dovuti ad eventuali contatti accidentali con i sottoservizi interrati, l'Appaltatore dovrà comunque 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.

Durante le attività l'Appaltatore dovrà proteggere, mediante opportuni interventi, i sottoservizi presenti nelle aree di cantiere e soprattutto lungo le banchine, secondo le indicazioni di progetto e le disposizioni della Direzione Lavori.

7.1.7 LINEE ELETTRICHE AEREE

Le linee elettriche aeree, dovranno essere adeguatamente segnalate. Durante il varo delle travi metalliche del cavalcaferrovia si effettueranno delle operazioni al di sopra della linea di contatto della ferrovia che necessitano di alcuni accorgimenti:

- mettere **fuori tensione** le parti attive per la durata della fase operativa;
- posizionare (se possibile) ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento, anche accidentale) alla linea in modo da non danneggiarla;
- tenere in generale, 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.

Tutte le operazioni da svolgere, anche se temporaneamente, a distanza inferiore a quella consentita dovranno avvenire in regime di toltensione.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	82 di 104

7.1.8 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA DEI TERRENI

Considerata la modesta rilevanza degli scavi previsti dal progetto, non si ritiene necessario prescrivere particolari apprestamenti da attuare in aggiunta alle misure di sicurezza riportate nella Sezione Generale.

Per i soli scavi, eseguiti a maggiore profondità per la realizzazione dei plinti di fondazione degli scatolari e per la realizzazione della nuova fogna, saranno previste opere di sostegno puntuali laddove siano necessarie per il mantenimento delle pareti di scavo.

7.1.9 TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO

Sono presenti lavorazioni in corrispondenza delle viabilità esistenti, relative al rifacimento delle viabilità stesse per lo scavalco della nuova variante ferroviaria. Tali viabilità saranno temporaneamente chiuse al traffico, utilizzando viabilità alternative, oppure verranno previste delle deviazioni provvisorie durante la realizzazione delle opere di scavalco. Sarà comunque garantito l'accesso ai fabbricati e/o alle attività esistenti attraverso dei percorsi provvisori o mediante l'attivazione di nuove viabilità previste in progetto, grazie ad un'opportuna programmazione dei lavori (nuove viabilità da realizzare in maniera sequenziale al fine di garantire sempre un collegamento monte valle durante la realizzazione del nuovo cavalcaferrovia).

7.1.10 AGENTI INQUINANTI (RUMORE, POLVERI, FUMI, SCARICHI,...)

Nelle vicinanze delle aree di cantiere non sono presenti insediamenti che producono polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, rumori.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	83 di 104

7.2 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.

7.2.1 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 con funzione di segnalatori o sorveglianti. Qualora fosse possibile il passaggio o lo

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	84 di 104

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.

7.2.2 PRODUZIONE DI EMISSIONI INQUINANTI

La presenza dei cantieri può facilmente causare la produzione di rumore, vibrazioni, polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, ecc.

7.2.2.1 Produzione di inquinamento acustico – vibrazioni

I lavori oggetto d'appalto sono programmati nelle vicinanze di edifici di civile abitazione o simili e pertanto i principali recettori esposti al rumore.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	85 di 104

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 (vedere progetto Ambiente) consisteranno nella riduzione del livello di esposizione (da realizzarsi ad esempio barriere).

7.2.2.2 Produzione di polveri

Nell'ambito dei lavori oggetto d'appalto le attività che principalmente rappresentano una prevedibile produzione di polveri sono la movimentazione del terreno 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 (vedere computo metrico e tavole ambiente).

7.2.2.3 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.

7.2.2.4 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.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	86 di 104

7.2.3 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.

7.2.4 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, in riferimento al rischio di investimento da parte dei mezzi.

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, 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.

7.2.5 PRESENZA DI MATERIALI ESPLOSIVI O INFIAMMABILI

Le aree di conservazione di tali materiali dovranno essere adeguatamente identificate e delimitate.

7.2.6 INTERFERENZA CON LINEA FERROVIARIA IN ESERCIZIO

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

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	87 di 104

programmate, procedurate e verbalizzate a mezzo di apposite riunioni di coordinamento, verbali e Ordini di Servizio.

8. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

8.1 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.

8.2 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

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	88 di 104

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:

- 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.

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.

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 presente lavoro
- b) dopo l'inizio del presente lavoro

Prima dell'inizio del presente 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.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	90 di 104

			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 dei lavori	Impresa, Direttore tecnico di cantiere, CEL, RLS.	Consegna del Piano per RLS Varie

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 presente 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

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 Notifica delle nuove
.....	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		
.....	Sostituzione di responsabili delle imprese subappaltatrici.		
.....	Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.		

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.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	92 di 104

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.

Macchinari ed attrezzature comuni

L'utilizzo di macchinari e di attrezzature è regolato dalla DLgs n°17/2010 NUOVA DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE (Direttiva macchine).

I macchinari e le attrezzature che saranno messi a disposizione dall'Appaltatore e che saranno 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 tutti 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.

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

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	93 di 104

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.

Informazione dei lavoratori

L'Appaltatore, attraverso il proprio Responsabile per la sicurezza in Cantiere, è comunque tenuto ad informare i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, dei rischi esistenti nelle aree di lavoro basandosi sulla "mappa dei rischi specifici" che sarà messa a disposizione successivamente da parte del Committente RFI (si veda la richiesta allegata) 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 ad alcune categorie di lavoratori
- Piano di emergenza;
- Procedure informative nel corso dei lavori.

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.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	94 di 104

8.3 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 od adiacenti tra di loro.

Si rimanda all'elaborato grafico IF0L 00E 53 PU SZ0002 006 A

8.4 ANALISI INTERFERENZE REALI - DIAGRAMMA DI GANTT

Si rimanda all'elaborato grafico IF0L 00E 53 PU SZ0002 006 A

8.4.1 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.. 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 maestranze che dei mezzi d'opera.

Durante la fase di allestimento del cantiere e delle aree di lavoro, dovranno necessariamente essere coordinate le attività delle opere 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. Analogamente dovranno essere creati percorsi sicuri, sia per le maestranze che per i mezzi d'opera.

8.4.2 ANALISI DELLE INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI

Al momento della redazione del presente PSC non si conoscono appalti interferenti.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	95 di 104

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 dell'appalto, 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.

9. 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 “*IF0L00EPUSZ0002003B*” allegato alla sezione particolare.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	96 di 104

Secondo contratto applicativo

ONERI DELLA SICUREZZA		
D.Lgs. 81/08 Allegato XV p.to 4		
N. ORD.	DESCRIZIONE	IMPORTO
AP	APPRESTAMENTI	€ 191.605,92
MP	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI	€ -
IM	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO, DEGLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI	€ 1.904,08
MS	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	€ 44.059,73
PR	PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA	€ 1.349,50
IF	INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI	€ 16.805,60
MC	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	€ 16.805,60
IMPORTO TOTALE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA		€ 272.530,43

Terzo contratto applicativo

ONERI DELLA SICUREZZA		
D.Lgs. 81/08 Allegato XV p.to 4		
N. ORD.	DESCRIZIONE	IMPORTO
AP	APPRESTAMENTI	€ 171.354,36
MP	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI	€ 309,60
IM	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO, DEGLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI	€ 1.010,23
MS	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	€ 4.133,16
PR	PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA	€ 4.048,50
IF	INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI	€ 10.923,64
MC	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	€ 10.923,64
IMPORTO TOTALE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA		€ 202.703,13

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	98 di 104

10.ALLEGATO 1 - ELENCO ELABORATI DI RIFERIMENTO DI PROGETTO

Nel seguito viene riportato l'elenco degli elaborati di progetto disponibili che sono stati utilizzati per la stesura del presente PSC.

Itinerario Napoli-Bari
Raddoppio Tratta Cancello-Benevento
 1° Lotto Funzione: Cancello-Fianoso Tectonici e Vanante alla Linea Roma-Napoli Via Cassano nel Comune di Maddaloni
VIABILITA' di SOPPRESSIONE PL al KM 143+833 - Via Calabroni (Opera anticipata)
PROGETTO ESECUTIVO

N° Revisione	N° Elabor	TITOLO ELABORATO	Scala	CODIFICA																								
				COMMISSIONE					LOTTO					FASE					ENTE					TIPO DOC				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ELABORATI GENERALI																												
	0	Relazione di Attualità	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
1		Brescia (Esclusa)	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
2		Relazione Generale	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
3		Planimetria di ingegneri e demarcazione	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
4		Planimetria geodetica	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
5		Planimetria catastale	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
6		Planimetria - Tav. 1/1	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
7		Planimetria - Tav. 1/2	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
8		Planimetria - Tav. 1/3	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
9		Planimetria - Tav. 1/4	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
10		Planimetria - Tav. 1/5	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
11		Planimetria - Tav. 1/6	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
12		Planimetria - Tav. 1/7	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
13		Planimetria - Tav. 1/8	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
14		Planimetria - Tav. 1/9	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
15		Planimetria - Tav. 1/10	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
16		Planimetria - Tav. 1/11	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
17		Planimetria - Tav. 1/12	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
18		Planimetria - Tav. 1/13	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
19		Planimetria - Tav. 1/14	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
20		Planimetria - Tav. 1/15	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
21		Planimetria - Tav. 1/16	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
22		Planimetria - Tav. 1/17	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
23		Planimetria - Tav. 1/18	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
24		Planimetria - Tav. 1/19	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
25		Planimetria - Tav. 1/20	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
26		Planimetria - Tav. 1/21	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
27		Planimetria - Tav. 1/22	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
28		Planimetria - Tav. 1/23	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
29		Planimetria - Tav. 1/24	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
30		Planimetria - Tav. 1/25	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
31		Planimetria - Tav. 1/26	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
32		Planimetria - Tav. 1/27	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
33		Planimetria - Tav. 1/28	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
34		Planimetria - Tav. 1/29	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
35		Planimetria - Tav. 1/30	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
36		Planimetria - Tav. 1/31	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
37		Planimetria - Tav. 1/32	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
38		Planimetria - Tav. 1/33	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
39		Planimetria - Tav. 1/34	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
40		Planimetria - Tav. 1/35	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
41		Planimetria - Tav. 1/36	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
42		Planimetria - Tav. 1/37	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
43		Planimetria - Tav. 1/38	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
44		Planimetria - Tav. 1/39	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
45		Planimetria - Tav. 1/40	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
46		Planimetria - Tav. 1/41	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
47		Planimetria - Tav. 1/42	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
48		Planimetria - Tav. 1/43	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
49		Planimetria - Tav. 1/44	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
50		Planimetria - Tav. 1/45	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
51		Planimetria - Tav. 1/46	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
52		Planimetria - Tav. 1/47	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
53		Planimetria - Tav. 1/48	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
54		Planimetria - Tav. 1/49	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
55		Planimetria - Tav. 1/50	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
56		Planimetria - Tav. 1/51	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
57		Planimetria - Tav. 1/52	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				
58		Planimetria - Tav. 1/53	1:10000	1	F	O	L	D	O	E	O	S	R	H	M	D	O	O	O	O	O	O	1	A				

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	100 di 104

N° Inadempimento	N° Etab	TITOLO ELABORATO	Scala	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
2	59	Scalare tempo est. Carpentaria Tav.5/7	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 2 3	A	
	60	Scalare tempo est. Carpentaria Tav.6/7	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 2 4	A	
	61	Scalare tempo est. Carpentaria Tav.7/7	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 2 5	A	
	62	Scalare tempo est. Armature Tav.5/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 2 6	A	
	63	Scalare tempo est. Armature Tav.6/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 2 7	A	
	64	Scalare tempo est. Armature Tav.7/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 2 8	A	
	65	Scalare tempo est. Armature Tav.8/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 2 9	A	
	66	Scalare tempo est. Armature Tav.9/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 0	A	
	67	Scalare tempo est. Armature Tav.10/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 1	A	
	68	Scalare tempo est. Armature Tav.11/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 2	A	
	69	Scalare tempo est. Armature Tav.12/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 3	A	
	70	Scalare tempo est. Armature Tav.9/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 4	A	
	71	Scalare tempo est. Armature Tav.10/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 5	A	
	72	Scalare tempo est. Armature Tav.11/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 6	A	
73	Scalare tempo est. Armature Tav.12/12	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 7	A		
CAVALCAFERROVIA - SPALLE											
74	Spalle - Sezione di calcolo	Varia	I F O L	D O C	O P	C L	I V O L G O	0 0 1	B		
75	Spalle 1 - Carpentaria elevazione e fondazione - Tav. 1/2	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 0 1	A		
76	Spalle 1 - Carpentaria elevazione e fondazione - Tav. 2/2	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 0 2	A		
77	Spalle 1 - Armature elevazione e fondazione - Tav. 1/3	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 0 3	B		
78	Spalle 1 - Armature elevazione e fondazione - Tav. 2/3	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 0 4	B		
79	Spalle 1 - Armature elevazione e fondazione - Tav. 3/3	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 0 5	B		
80	Spalle 1 - Carpentaria e armature baggoli e magli	1:20	I F O L	D O C	O P	B C	I V O L G O	0 0 1	B		
81	Spalle 2 - Carpentaria elevazione e fondazione - Tav. 1/2	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 0 6	A		
82	Spalle 2 - Carpentaria elevazione e fondazione - Tav. 2/2	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 0 7	A		
83	Spalle 2 - Armature elevazione e fondazione - Tav. 1/3	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 0 8	A		
84	Spalle 2 - Armature elevazione e fondazione - Tav. 2/3	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 0 9	A		
85	Spalle 2 - Armature elevazione e fondazione - Tav. 3/3	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 1 0	A		
86	Spalle 2 - Carpentaria e armature baggoli e magli	1:20	I F O L	D O C	O P	B C	I V O L G O	0 0 2	B		
CAVALCAFERROVIA - IMPALCATO											
87	Reazione di calcolo	Varia	I F O L	D O C	O P	C L	I V O L G O	0 0 1	B		
88	Parte fondazione e sovrapposizione	Varia	I F O L	D O C	O P	P Z	I V O L G O	0 0 3	B		
89	Parte impalcato e progetto longitudinale	Varia	I F O L	D O C	O P	P Z	I V O L G O	0 0 4	B		
90	Impalcato - Carpentaria parte partenze superiori e inferiori	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 0 1	A		
91	Impalcato - Carpentaria sezione longitudinale e trasversali	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 0 2	A		
92	Impalcato - Carpentaria traversi - Tav. 1/2	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 0 3	A		
93	Impalcato - Carpentaria traversi - Tav. 2/2	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 0 4	A		
94	Impalcato - Carpentaria metallica - Detagli - Tav. 1/2	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 0 5	A		
95	Impalcato - Carpentaria metallica - Detagli - Tav. 2/2	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 0 6	A		
96	Impalcato - Abbin predalles	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 0 7	A		
97	Impalcato - Armature sovrapposizione - Tav. 1/2	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 0 8	A		
98	Impalcato - Armature sovrapposizione - Tav. 2/2	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 0 9	A		
99	Impalcato - Appoggi e giunti	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 1 0	B		
ROTATORIA - MURI											
100	Fun - Reazione di calcolo	Varia	I F O L	D O C	O P	C L	I V O L G O	0 0 2	A		
101	Parte fondazione e sovrapposizione sezione longitudinale	1:100	I F O L	D O C	O P	P A	I V O L G O	0 0 1	A		
102	Parte muraria e progetto longitudinale	1:100	I F O L	D O C	O P	P A	I V O L G O	0 0 2	A		
103	Parte tralicciamento e sezione trasversali	Varia	I F O L	D O C	O P	P Z	I V O L G O	0 1 1	A		
104	Armature muri	1:50	I F O L	D O C	O P	B B	I V O L G O	0 1 1	A		
MARCIAPIEDE AI LATI CAVALONIA STRADALE ESISTENTE E SULLE RAMPE STRADALI ESISTENTI											
105	Marciapiede ai lati del cavalcavia stradale esistente - Reazione di calcolo fondazione	Varia	I F O L	D O C	O P	C L	I V O L G O	0 0 3	A		
106	Marciapiede ai lati del cavalcavia stradale esistente - Reazione di calcolo di settore metallico	Varia	I F O L	D O C	O P	C L	I V O L G O	0 0 4	B		
107	Marciapiede ai lati della rampa stradale esistente - Stalazioni di calcolo	Varia	I F O L	D O C	O P	C L	I V O L G O	0 0 5	A		
108	Marciapiede ai lati del cavalcavia stradale esistente - Parte fondazione e sovrapposizione sezione longitudinale	Varia	I F O L	D O C	O P	P Z	I V O L G O	0 0 5	A		
109	Marciapiede ai lati del cavalcavia stradale esistente - Parte impalcato e progetto longitudinale	Varia	I F O L	D O C	O P	P Z	I V O L G O	0 0 6	B		
110	Marciapiede ai lati del cavalcavia stradale esistente - Carpentaria metallica - Tav. 1/2	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 8	A		
111	Marciapiede ai lati del cavalcavia stradale esistente - Carpentaria metallica - Tav. 2/2	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 3 9	A		
112	Marciapiede ai lati del cavalcavia stradale esistente - Carpentaria metallica - Schemi appoggi e giunti	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 4 0	A		
113	Marciapiede ai lati del cavalcavia stradale esistente - Carpentaria e armature strutture di fondazione	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 4 1	B		
114	Marciapiede ai lati del cavalcavia stradale esistente - Carpentaria e armature baggoli	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 4 2	A		
115	Marciapiede ai lati della rampa stradale esistente - Particelle e progetti muri, struttura muri	Varia	I F O L	D O C	O P	B Z	I V O L G O	0 4 3	A		
116	Marciapiede ai lati della rampa stradale esistente - Particelle e sovrapposizione marciapiede ai lati della rampa stradale esistente	Varia	I F O L	D O C	O P	P Z	I V O L G O	0 0 7	A		
VIABILITA'											
117	Relazione tecnica di viabilità	Varia	I F O L	D O C	I 3	R G	I F O G O S	0 0 1	B		
118	Relazione tecnica di sicurezza	Varia	I F O L	D O C	I 3	R G	I F O G O S	0 0 2	A		
119	Tracciato di tracciamento	Varia	I F O L	D O C	I 3	T T	I F O G O S	0 0 1	B		
120	Planimetria di progetto stradale - Tav. 1/2	1:500	I F O L	D O C	I 3	P B	I F O G O S	0 0 1	A		
121	Planimetria di progetto stradale - Tav. 2/2	1:500	I F O L	D O C	I 3	P B	I F O G O S	0 0 2	A		
122	Planimetria di tracciamento - Tav. 1/2	1:500	I F O L	D O C	I 3	P B	I F O G O S	0 0 3	A		
123	Planimetria di tracciamento - Tav. 2/2	1:500	I F O L	D O C	I 3	P B	I F O G O S	0 0 4	A		
124	Planimetria sequenziale e bozze - Tav. 1/2	1:500	I F O L	D O C	I 3	P B	I F O G O S	0 0 5	B		
125	Planimetria sequenziale e bozze - Tav. 2/2	1:500	I F O L	D O C	I 3	P B	I F O G O S	0 0 6	B		
126	Planimetria tralicciamento rotazione e intersezione	1:200	I F O L	D O C	I 3	P B	I F O G O S	0 0 1	A		
127	Profilo longitudinale - Asse L	1:500/50	I F O L	D O C	I 3	P Z	I F O G O S	0 0 1	B		
128	Profilo longitudinale - Asse 2, 3 e Rotazione	1:500/50	I F O L	D O C	I 3	P Z	I F O G O S	0 0 2	B		

N°	N°	TITOLO ELABORATO	Scala	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
129	Profilo longitudinali - Atto 4	1:500/50	I F O L	D O	E	1 3	F Z	I F O O D S	0 0 3	3	
130	Sezioni trasversali - Tav. 1/6	1:200	I F O L	D O	E	1 3	W 9	I F O O D S	0 0 1	A	
131	Sezioni trasversali - Tav. 2/6	1:200	I F O L	D O	E	1 3	W 9	I F O O D S	0 0 2	A	
132	Sezioni trasversali - Tav. 3/6	1:200	I F O L	D O	E	1 3	W 9	I F O O D S	0 0 3	A	
133	Sezioni trasversali - Tav. 4/6	1:200	I F O L	D O	E	1 3	W 9	I F O O D S	0 0 4	A	
134	Sezioni trasversali - Tav. 5/6	1:200	I F O L	D O	E	1 3	W 9	I F O O D S	0 0 5	A	
135	Sezioni trasversali - Tav. 6/6	1:200	I F O L	D O	E	1 3	W 9	I F O O D S	0 0 6	A	
CANTIERIZZAZIONE											
136	Relazione di cantiere/relazione	-	I F O L	D O	E	5 3	R G	C A O O O O	0 0 1	A	
137	Progettazione lavori	-	I F O L	D O	E	5 3	F H	C A O O O O	0 0 1	A	
138	Pianimetria d'inquadramento della cantiere/relazione e della visibilità impiantata	1:5000	I F O L	D O	E	5 3	P S	C A O O O O	0 0 1	A	
139	Pianimetria dalle aree di cantiere e delle relative vie/strade di accesso	1:2000	I F O L	D O	E	5 3	F 7	C A O O O O	0 0 1	A	
ESERCIZIO											
140	Progettazione Generale delle Soggezioni all'Ente Servizio Ferroviario	-	I F O L	D O	C	1 6	F H	E S D O O O	2	0 0 1	A
AMBIENTE											
PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE											
141	Relazione generale	-	I F O L	D O	C	2 2	R G	C A O O O O	0 0 1	A	
142	Pianimetria localizzazione interventi di mitigazione	-	I F O L	D O	C	2 2	F G	C A O O O O	0 0 1	A	
143	Topografia senza antinquinazione di cantiere	-	I F O L	D O	C	2 2	F Z	C A O O O O	0 0 1	A	
144	Computo metrico estimativo	-	I F O L	D O	C	2 2	S T	C A O O O O	0 0 1	A	
STI DI APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO											
145	Relazione generale	-	I F O L	D O	C	2 2	R G	C A O O O O	0 0 2	A	
146	Conografia su di approvigionamento e smaltimento	-	I F O L	D O	C	2 2	C Z	C A O O O O	0 0 1	A	
PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE											
147	Relazione generale	-	I F O L	D O	C	2 2	R G	A C G O O O	0 0 1	A	
148	Pianimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio	-	I F O L	D O	C	2 2	F G	A C O O O O	0 0 1	A	
OPERE A VERDE											
149	Relazione generale	-	I F O L	D O	C	2 2	R G	I A O O O O	0 0 1	A	
150	Pianimetria, sezioni e vista di impianto	-	I F O L	D O	C	2 2	F Z	I A C O O O	0 0 1	A	
151	Computo metrico estimativo	-	I F O L	D O	C	2 2	S T	I A O O O O	0 0 1	A	
RELAZIONE PAESAGGISTICA											
152	Relazione generale	-	I F O L	D O	C	2 2	R G	I M G O D D	7	0 0 1	A
153	Tavole dei viscoli paesaggistici	-	I F O L	D O	C	2 2	N S	I M G O O O	7	0 0 1	A
154	Planimetria dei paesaggi	-	I F O L	D O	C	2 2	N S	I M G O O O	7	0 0 2	A
155	Tavole della percezione visiva	-	I F O L	D O	C	2 2	N 6	I M C O D O	7	0 0 1	A
IMPIANTO LFM											
156	Relazione Tecnica	-	I F O L	D O	C	1 8	R O	L F O O O O	0 0 1	B	
157	Computo metrico estimativo	-	I F O L	D O	C	1 8	S T	L F O O O O	0 0 1	A	
158	Pianimetria con quote precise caroviti e apparecchiature	-	I F O L	D O	C	1 8	F B	L F O O O O	0 0 1	B	
159	Relazione di calcolo l'antiriscaldamento	-	I F O L	D O	C	1 8	C L	L F O O O O	0 0 1	B	
160	Quadro Grafico OP - Schema elettrico e Pannello quadro	-	I F O L	D O	C	1 8	D X	L F O O O O	0 0 1	B	
161	Relazione di calcolo del costo di esercizio	-	I F O L	D O	C	1 8	C L	L F O O O O	0 0 2	A	
162	Perception Block di fondazione	-	I F O L	D O	C	1 8	F X	L F O O O O	0 0 1	A	
MANUTENZIONE											
172	Piano e Manuale di Manutenzione	-	I F O L	D O	C	9 7	N I	E S D O O O	9	0 0 1	A
COMPUTO											
173	Computo metrico estimativo a misura	-	I F O L	D O	C	0 9	E P	I V O O O O	0 0 1	B	

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0L	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	102 di 104

11.ALLEGATO 2 – CRONOPROGRAMMA LAVORI

Si rimanda all'elaborato grafico del presente PSC - IF0L 00E 53 PU SZ0002 006 B, e all'elaborato IF0L00E53PHCA0000001B di Cantierizzazione.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	103 di 104

12.ALLEGATO 3 – RICHIESTA MAPPA DEI RISCHI



PM AV/AC RM-NA, NODO NA,
NA-BA E NA-BAT
Data: 08.08.2015
Prot: ASI.DO/NA.0071304.15.U
Scenario: IFOL (IF15.3E01)

Official Global Rail Carrier



Direzione Operativa
Tratta AV/AC Roma-Napoli
Nodo di Napoli, Napoli - Bari
Napoli - Battipaglia
// Project Manager

Via G. Porzio n.4
Centro Direzionale IS A7
80143 - Napoli

Ing Raffaele Golia
Referente di Progetto
Direzione Programmi
Investimenti Direttrice Sud
Direzione Investimenti
RFI S.p.A.
Corso Lucci (Varco FS)
80143 - Napoli

Ing. Marco Gallini
Direzione Territoriale
Produzione di Napoli
Palazzina FSA2 Napoli C.le
Piazza Garibaldi
Stazione di Napoli

Oggetto: Itinerario Napoli-Bari. Raddoppio Tratta Canello-Benevento. 1° Lotto Funzionale Canello-Frasso Telesino e Variante alla Linea Roma-Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni. Progetto Esecutivo della Viabilità di soppressione PL al km 143+833 - Via Calabroni - Dugenta (Benevento). Mappa dei rischi specifici.

Nell'ambito dell'attività inerenti la progettazione esecutiva della Viabilità di soppressione PL al km 143+833 - Via Calabroni - Dugenta (Benevento), in qualità di Responsabile dei Lavori, richiedo alla Direzione Produzione in indirizzo la "Mappa dei Rischi specifici FS" delle aree interessate dai lavori.

Cordiali saluti.

c.c.: Cerrone, A.Lanza

Via G. Porzio, n.4
Centro Direzionale IS A7 - 80143 Napoli
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. Ciampi, 71 - 00155 Roma
Capitale Sociale Euro 14.186.000,00
Iscritta al Registro delle Imprese di Roma
Cod. Fisc. 06770620588 - P. Iva 01612901007 - R.I.A. 541241

Tommaso Martellucci



Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOL	00	E	53	PU	SZ0002	001	B	104 di 104

13.ALLEGATO 4 – PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI

ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI VIABILITA' DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833 - VIA CALABRONI		Programma Generale delle Soggezioni all'Esercizio Ferroviario																		
		M-1. M1. M2. M3. M4. M5. M6. M7. M8. M9. M10. M11. M12. M13. M14. M15. M16. M17. M18. M19. M20. M21. M22. M23. M24. M25. M26. M27. M28. M29. M30. M31. M32. M33. M34. M35. M36. M37. M38. M39. M40. M41. M42. M43. M44. M45. M46. M47. M48. M49. M50. M51. M52. M53. M54. M55. M56. M57. M58. M59. M60. M61. M62. M63. M64. M65. M66. M67. M68. M69. M70. M71. M72. M73. M74. M75. M76. M77. M78. M79. M80. M81. M82. M83. M84. M85. M86. M87. M88. M89. M90. M91. M92. M93. M94. M95. M96. M97. M98. M99. M100. M101. M102. M103. M104. M105. M106. M107. M108. M109. M110. M111. M112. M113. M114. M115. M116. M117. M118. M119. M120. M121. M122. M123. M124. M125. M126. M127. M128. M129. M130. M131. M132. M133. M134. M135. M136. M137. M138. M139. M140. M141. M142. M143. M144. M145. M146. M147. M148. M149. M150. M151. M152. M153. M154. M155. M156. M157. M158. M159. M160. M161. M162. M163. M164. M165. M166. M167. M168. M169. M170. M171. M172. M173. M174. M175. M176. M177. M178. M179. M180. M181. M182. M183. M184. M185. M186. M187. M188. M189. M190. M191. M192. M193. M194. M195. M196. M197. M198. M199. M200. M201. M202. M203. M204. M205. M206. M207. M208. M209. M210. M211. M212. M213. M214. M215. M216. M217. M218. M219. M220. M221. M222. M223. M224. M225. M226. M227. M228. M229. M230. M231. M232. M233. M234. M235. M236. M237. M238. M239. M240. M241. M242. M243. M244. M245. M246. M247. M248. M249. M250. M251. M252. M253. M254. M255. M256. M257. M258. M259. M260. M261. M262. M263. M264. M265. M266. M267. M268. M269. M270. M271. M272. M273. M274. M275. M276. M277. M278. M279. M280. M281. M282. M283. M284. M285. M286. M287. M288. M289. M290. M291. M292. M293. M294. M295. M296. M297. M298. M299. M300. M301. M302. M303. M304. M305. M306. M307. M308. M309. M310. M311. M312. M313. M314. M315. M316. M317. M318. M319. M320. M321. M322. M323. M324. M325. M326. M327. M328. M329. M330. M331. M332. M333. M334. M335. M336. M337. M338. M339. M340. M341. M342. M343. M344. M345. M346. M347. M348. M349. M350. M351. M352. M353. M354. M355. M356. M357. M358. M359. M360. M361. M362. M363. M364. M365. M366. M367. M368. M369. M370. M371. M372. M373. M374. M375. M376. M377. M378. M379. M380. M381. M382. M383. M384. M385. M386. M387. M388. M389. M390. M391. M392. M393. M394. M395. M396. M397. M398. M399. M400. M401. M402. M403. M404. M405. M406. M407. M408. M409. M410. M411. M412. M413. M414. M415. M416. M417. M418. M419. M420. M421. M422. M423. M424. M425. M426. M427. M428. M429. M430. M431. M432. M433. M434. M435. M436. M437. M438. M439. M440. M441. M442. M443. M444. M445. M446. M447. M448. M449. M450. M451. M452. M453. M454. M455. M456. M457. M458. M459. M460. M461. M462. M463. M464. M465. M466. M467. M468. M469. M470. M471. M472. M473. M474. M475. M476. M477. M478. M479. M480. M481. M482. M483. M484. M485. M486. M487. M488. M489. M490. M491. M492. M493. M494. M495. M496. M497. M498. M499. M500.																		
1	DURATA TOTALE DEI LAVORI	Durata																		750 g
95																				
96																				
97	PROGRAMMA GENERALE DELLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO MACROFASE 2 e 3 - CIRCOLAZIONE INTERROTTA SUL CAVALCAVIA ESISTENTE E RELATIVA VIABILITA' (PL ESISTENTE ATTIVO)	Durata																		12 g
98	ASSE 1 - CAVALCAFERROVIA - IMPALCATO																			
99	Varo e completamento assemblaggio impalcato in opera - N.2 ipo notturne di 3,5 ore per varo + N. 10 IPO notturne di 3,5 ore per completamento assemblaggio in opera	Durata																		10 g
102	Soletta di completamento - N. 10 IPO notturne di 3,5 ore per le fasi di getto	Durata																		