

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI-S.O. PROGETTO ADRIATICA

PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI:



U.O.: AREA OPERATIVA CENTRO SUD

PM Nodi di Roma e Falconara, Orte – Falconara e Bologna - Falconara

## PROGETTO ESECUTIVO

### LINEA FERROVIARIA: ADRIATICA INTERVENTO: VARIANTE DI FALCONARA

SZ – SICUREZZA - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2

APPALTATORE	IL PROGETTISTA	SCALA
 IL DIRETTORE TECNICO Ing. Fabio Sgarella	 ingegneria integrata ®	-

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    Progr.    REV.

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	U	S	Z	2	1	0	0	0	0	9	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTAZIONE								AUTORIZZATO
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Ing. G. Tanzi  Data: 04/12/2018
A	Prima Emissione	K. Germani	18/07/2018	A. Nastasi	19/07/2018	G. Tanzi	20/07/2018	
B	Seconda Emissione	K. Germani	03/12/2018	A. Nastasi	03/12/2018	G. Tanzi	04/12/2018	

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 2 di 289

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>13</b>
2.1	IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE APPALTATORE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA.....	14
2.2	NOTIFICA PRELIMINARE .....	15
2.3	RECAPITI TELEFONICI UTILI.....	16
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>17</b>
3.1	OPERE MAGGIORI .....	21
3.2	OPERE D'ARTE MINORI .....	21
3.3	FABBRICATI.....	22
3.4	BARRIERE ANTIRUMORE .....	23
3.4.1	<i>Studio degli Impatti sulla componente Rumore.....</i>	<i>23</i>
3.4.2	<i>Le Barriere Antirumore.....</i>	<i>23</i>
3.4.3	<i>Opere di mitigazione previste sul territorio.....</i>	<i>24</i>
3.5	DEMOLIZIONE FABBRICATI .....	29
3.5.1	<i>Appendice Normativa.....</i>	<i>29</i>
3.5.2	<i>Misure generali di sicurezza.....</i>	<i>30</i>
3.5.3	<i>Edifici da demolire.....</i>	<i>31</i>
3.5.3.1	<i>Gruppo A .....</i>	<i>32</i>
3.5.3.2	<i>Gruppo B .....</i>	<i>36</i>
3.5.3.3	<i>Gruppo C .....</i>	<i>39</i>

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 3 di 289

3.5.3.4 Gruppo D .....	42
3.5.3.5 Gruppo E .....	45
3.5.3.6 Gruppo F.....	49
3.5.4 Elaborati di riferimento .....	53
<b>4 TIPOLOGIE DI LAVORI E OPERE IN PROGETTO.....</b>	<b>54</b>
4.1 BOE – BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI .....	60
4.1.1 Attività Riferimento scheda .....	60
4.1.2 Misure di prevenzione.....	60
4.1.3 Elaborati di riferimento .....	65
4.2 PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO DEI CANTIERI .....	66
4.2.1 Descrizione dell'intervento .....	66
4.2.2 Analisi delle attività lavorative .....	67
4.2.3 Prescrizioni e misure di sicurezza.....	67
4.2.4 Elaborati di riferimento .....	68
4.3 INTERFERENZE CON PUBBLICI SERVIZI E FABBRICATI/OPERE CIVILI .....	69
4.3.1 Interferenze con fabbricati/opere civili - Demolizioni.....	69
4.3.2 Risoluzione sottoservizi interferiti.....	71
4.4 VIADOTTI FERROVIARI E STRADALI.....	79
4.4.1 Viadotto Esino.....	79
4.5 GALLERIE ARTIFICIALI .....	83
4.5.1 Galleria Artificiale-Scatolare S.S. Adriatica N. 16.....	83
4.5.2 Galleria Artificiale - Scatolare Della Bretella Di Collegamento Alla Orte-Falconara.....	83

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 4 di 289

4.5.3	<i>Fasi Costruttive</i> .....	84
4.5.4	<i>Rischi specifici</i> .....	84
4.5.5	<i>Misure di prevenzione</i> .....	85
4.6	PONTI FERROVIARI E STRADALI .....	87
4.6.1	<i>Ponte Esino</i> .....	87
4.6.2	<i>Ponte sul Fosso Nuovo alla progr. Km 0+908</i> .....	90
4.6.3	<i>Ponte sul Fosso della Biscia alla progr. Km 0+954</i> .....	91
4.6.4	<i>Ponte sul Fosso Rigatta alla progr. Km 2+880</i> .....	92
4.6.5	<i>Fasi costruttive</i> .....	93
4.6.6	<i>Rischi specifici</i> .....	94
4.6.7	<i>Misure di prevenzione</i> .....	94
4.7	RILEVATI E TRINCEE FERROVIARIE.....	98
4.7.1	<i>Variante di Falconara</i> .....	98
4.7.2	<i>Rischi specifici</i> .....	98
4.7.3	<i>Misure di prevenzione</i> .....	99
4.7.4	<i>Elaborati di riferimento</i> .....	101
4.8	VIABILITÀ E SOTTOVIA.....	107
4.8.1	<i>Sottovia via del Conventino alla progr. Km 2+453</i> .....	107
4.8.2	<i>Sottovia alla progr. Km 2+510</i> .....	108
4.8.3	<i>Sottovia alla progr. Km 2+650</i> .....	109
4.8.4	<i>Fasi costruttive</i> .....	110
4.8.5	<i>Sottovia via delle Caserme alla progr. Km 2+781</i> .....	110



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 5 di 289

4.8.6	<i>Sottovia via Nazionale alla progr. Km 3+765</i>	111
4.8.7	<i>Rischi specifici</i>	113
4.8.8	<i>Misure di prevenzione</i>	113
4.9	<b>NUOVO SOVRAPASSO PEDONALE</b>	115
4.9.1	<i>Rischi specifici</i>	116
4.9.2	<i>Misure di prevenzione</i>	116
4.9.3	<i>Esercizio ferroviario</i>	118
4.9.4	<i>Elaborati di riferimento</i>	119
4.10	<b>OPERE DI STAZIONE</b>	120
4.10.1	<i>Prolungamento Sottopasso Pedonale</i>	120
4.10.2	<i>Rischi specifici</i>	122
4.10.3	<i>Misure di prevenzione</i>	122
4.10.4	<i>Esercizio ferroviario</i>	124
4.10.5	<i>Elaborati di riferimento</i>	125
4.11	<b>FABBRICATI TECNICI</b>	126
4.11.1	<i>Variante di Falconara</i>	126
4.11.2	<i>Rischi specifici</i>	127
4.11.3	<i>Misure di prevenzione</i>	127
4.11.4	<i>Elaborati di riferimento</i>	128
4.12	<b>LAVORI DI ARMAMENTO</b>	130
4.12.1	<i>Sequenza lavorazioni</i>	131
4.12.2	<i>Rischi specifici</i>	132
4.12.3	<i>Misure di prevenzione</i>	133

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 6 di 289

4.12.4	<i>Esercizio ferroviario</i>	135
4.12.5	<i>Elaborati di riferimento</i>	135
4.13	<b>IMPIANTI TECNOLOGICI</b>	137
4.13.1	<i>Impianto di segnalamento</i>	138
4.13.2	<i>Enti di piazzale</i>	141
4.13.3	<i>Impianti di telecomunicazioni</i>	145
4.13.4	<i>Impianto TE</i>	155
4.13.5	<i>Impianto LFM</i>	166
4.13.6	<i>Impianti meccanici di Fermata/Stazione</i>	172
4.13.7	<i>Barriere antirumore</i>	175
4.14	<b>INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CAVE E DISCARICHE</b>	179
4.14.1	<i>Potenziale disponibilità del territorio</i>	179
4.14.2	<i>Effettiva disponibilità del territorio</i>	180
<b>5</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>181</b>
5.1	<b>NATURA GEOLOGICA DEI TERRENI</b>	181
5.2	<b>INFRASTRUTTURE E LOGISTICA DI CANTIERE</b>	181
5.2.1	<i>VARIANTE DI FALCONARA</i>	182
5.3	<b>DESCRIZIONE DEI CANTIERI</b>	185
5.3.1	<i>Criteri generali per il dimensionamento</i>	185
5.3.2	<i>Variante di Falconara – cantiere n. 1 (Rocca Priora)</i>	185
5.3.3	<i>Variante di Falconara – cantiere n. 2 (Esino)</i>	185
5.3.4	<i>Variante di Falconara – cantiere n. 3 (Caserme)</i>	186
5.3.5	<i>Variante di Falconara – cantiere n. 4 (Nazionale)</i>	187

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 7 di 289</p>

5.4	RECINZIONI E DELIMITAZIONI.....	188
5.5	CARTELLO DI CANTIERE .....	190
5.6	SEGNALETICA.....	191
5.7	VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI .....	197
5.8	VIABILITÀ INTERNA AI CANTIERI .....	199
5.9	PISTE DI CANTIERE.....	200
5.10	CIRCOLAZIONE DEGLI ADDETTI AI LAVORI E TRASPORTO MATERIALI .....	202
5.11	PERCORSI PEDONALI LUNGO LINEA E IN PIAZZALE .....	203
5.12	MACCHINE CIRCOLANTI SUL BINARIO .....	205
5.13	LA MOVIMENTAZIONE DEI MEZZI D’OPERA .....	206
5.13.1	<i>Rischi .....</i>	<i>206</i>
5.13.2	<i>Misure di prevenzione.....</i>	<i>206</i>
5.14	DEPOSITO MATERIALI DI RISULTA.....	208
5.15	DEPOSITO DI CARBURANTI.....	209
5.16	AREE DI DEPOSITO DEI MATERIALI E ATTREZZATURE.....	210
5.17	AREE DESTINATE AD IMPIANTI E MACCHINE FISSE DI CANTIERE .....	213
5.17.1	<i>Postazione per preparazione del ferro e carpenteria in genere .....</i>	<i>213</i>
5.17.2	<i>Impianto di betonaggio.....</i>	<i>213</i>
5.17.3	<i>Impianto di preparazione bentoniti.....</i>	<i>214</i>
5.18	MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE .....	215
5.19	PRESCRIZIONI OPERATIVE PER L’USO IN COMUNE DELLE INFRASTRUTTURE DI CANTIERE .....	217
<b>6</b>	<b>ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL’EMERGENZA.....</b>	<b>218</b>

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 8 di 289

6.1	PRESIDI SANITARI .....	218
6.1.1	<i>Servizi sanitari e pronto intervento</i> .....	218
6.1.2	<i>Trattamento degli infortuni</i> .....	218
6.2	SITUAZIONI DI EMERGENZA.....	219
6.2.1	<i>Coordinatore dell'emergenza</i> .....	219
6.2.2	<i>Squadra di emergenza</i> .....	219
6.2.3	<i>Punto per il coordinamento dell'emergenza</i> .....	219
6.2.4	<i>Luoghi di raccolta del personale</i> .....	219
6.2.5	<i>Presupposti per la gestione dell'emergenza</i> .....	220
6.2.6	<i>Attivazione delle procedure per l'emergenza</i> .....	220
6.2.7	<i>Comportamento dei lavoratori nei casi di emergenza</i> .....	220
6.2.8	<i>Avvisatore d'emergenza</i> .....	220
6.2.9	<i>Controllo dell'efficienza delle attrezzature per l'emergenza</i> .....	220
6.3	PREVENZIONE INCENDI .....	221
6.3.1	<i>Interventi per la prevenzione degli incendi</i> .....	221
6.3.2	<i>Precauzioni da adottare per aree pericolose</i> .....	221
6.3.3	<i>Compiti del coordinatore dell'emergenza e della squadra di emergenza</i> .....	222
6.3.4	<i>Estintori</i> .....	222
7	<b>PRESCRIZIONI LEGATE ALLE ATTIVITÀ IN AMBITO FERROVIARIO</b> .....	<b>223</b>
8	<b>IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO</b> .....	<b>232</b>
8.1	RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE .....	232
8.1.1	<i>Rischi derivanti dalle interferenze con il traffico veicolare</i> .....	232
8.1.2	<i>Interferenze con i sottoservizi</i> .....	233
8.1.3	<i>Presenza di acque di falda o di corsi d'acqua</i> .....	237

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 9 di 289

8.1.4	<i>Rischi dovuti alla comparsa di agenti atmosferici.....</i>	238
8.1.5	<i>Rischi dovuti alla presenza della TE .....</i>	239
8.1.6	<i>Rischi dovuti alla presenza di ordigni bellici.....</i>	239
8.1.7	<i>Rischi specifici ferroviari .....</i>	239
8.1.8	<i>Rischi derivanti dalla presenza di sostanze nocive .....</i>	241
8.1.9	<i>Rischio sanitario ambientale (siti contaminati) .....</i>	241
8.1.10	<i>Rischi dovuti alla presenza di insediamenti limitrofi residenziali e/o produttivi 243</i>	
8.2	<b>RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'ESTERNO.....</b>	243
8.2.1	<i>Polveri.....</i>	244
8.2.2	<i>Rumore e vibrazioni .....</i>	244
8.2.3	<i>Rifiuti.....</i>	245
8.2.4	<i>Olii Esausti.....</i>	246
8.2.5	<i>Acque reflue.....</i>	246
8.2.6	<i>Traffico.....</i>	247
9	<b>PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO.....</b>	249
9.1	<b>CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO.....</b>	249
9.2	<b>RIUNIONI DI COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE.....</b>	249
9.2.1	<i>Informazione tra le imprese.....</i>	250
9.2.2	<i>Informazione del personale delle imprese .....</i>	250
9.2.3	<i>Informazione dei fornitori e/o visitatori .....</i>	250
9.2.4	<i>Informazione della Direzione Lavori.....</i>	250
9.2.5	<i>Riunioni di coordinamento.....</i>	250

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 10 di 289

9.2.6	<i>Aree utilizzate in comune dai lavoratori</i>	253
9.2.7	<i>Macchinari ed attrezzature comuni</i>	254
9.2.8	<i>Individuazione dei soggetti di riferimento delle comunicazioni</i>	254
9.2.9	<i>Informazione dei lavoratori</i>	254
9.2.10	<i>Modifiche di assetto organizzativo in Cantiere</i>	255
9.3	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO	255
9.4	MACROFASI E SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO	255
9.4.1	<i>Macrofase 0</i>	256
9.4.2	<i>Macrofasi 1-2-3</i>	256
9.4.3	<i>Macrofase 1a – 370 gg</i>	256
9.4.4	<i>Stazione Falconara - Macrofase 1b – 60 gg</i>	256
9.4.5	<i>Stazione Falconara - Macrofase 1c – 40 gg</i>	258
9.4.6	<i>Stazione Falconara - Macrofase 1d – 35 gg</i>	259
9.4.7	<i>Stazione Falconara - Macrofase 2 – 35 gg</i>	260
9.4.8	<i>Stazione di Falconara - Macrofase 3a – 60 gg</i>	262
9.4.9	<i>Stazione di Falconara - Macrofase 3b – 40 gg</i>	264
9.4.10	<i>Stazione di Falconara - Macrofase 3c – 20 gg</i>	265
9.4.11	<i>Variante e Stazione di Falconara - Macrofase 4</i>	266
9.4.12	<i>Variante e Stazione di Falconara - Macrofase 4a - 45 gg</i>	267
9.4.13	<i>Variante e Stazione di Falconara - Macrofase 4b – 40 gg</i>	270
9.4.14	<i>Variante e Stazione di Falconara - Macrofase 4c – 45 gg</i>	272
9.4.15	<i>Linea Adriatica e Stazione di Falconara - Macrofase 5 – 40 gg</i>	273

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 11 di 289

9.4.16	<i>Riepilogo perditempi</i> .....	274
9.5	<b>ANALISI INTERFERENZE REALI - DIAGRAMMA DI GANTT</b> .....	276
9.5.1	<i>Descrizione del programma dei lavori</i> .....	276
9.5.2	<i>Interferenza con Altri Appalti</i> .....	278
9.5.3	<i>Risoluzione Interferenze tra le attività svolte su fronti di lavoro diversi</i> .....	279
9.5.4	<i>Risoluzione Interferenze nell'ambito della stessa tratta di lavoro</i> .....	279
9.5.5	<i>Risoluzione Interferenza fra attività differenti</i> .....	280
9.6	<b>ANALISI INTERFERENZE TEMPORALI - DIAGRAMMA DI GANTT</b> .....	286
9.6.1	<i>Il coordinamento delle lavorazioni di differente specializzazione</i> .....	286
9.6.2	<i>Modifiche di assetto organizzativo in Cantiere</i> .....	287
<b>10</b>	<b>ONERI DELLA SICUREZZA</b> .....	<b>288</b>
<b>11</b>	<b>ALLEGATO 1 – MAPPA DEI RISCHI SPECIFICI</b> .....	<b>289</b>

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 12 di 289

## 1 PREMESSA

Il presente piano di sicurezza e coordinamento (PSC), redatto in ottemperanza agli obblighi del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii., si compone, oltre che del presente documento, di una serie di elaborati grafici e del programma dei lavori; la validità e l'efficacia del PSC e' quindi condizionata dalla contestuale disponibilità di tutte le parti che lo compongono.

Per garantire il rispetto delle disposizioni di Legge, nel primo documento "Sezione Generale" si forniscono all'Appaltatore le indicazioni necessarie per la redazione del proprio Piano Operativo per la sicurezza (POS) secondo quanto previsto dallo stesso D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. e per la predisposizione della documentazione specifica da mantenere disponibile in Cantiere per gli Organi di Vigilanza. Inoltre nella parte generale sono fornite le informazioni relative ai rischi di tipo ambientale e le prescrizioni generali per la sicurezza relative all'organizzazione logistica dei Cantieri, agli impianti, alle macchine, alle attrezzature e agli utensili che si ritengono necessari per la realizzazione dei lavori. Sono indicate, altresì, le misure generali per la sicurezza necessarie per la protezione dei lavoratori e quelle da adottare per garantire un livello adeguato di assistenza in caso di infortunio quali presidio sanitario e di pronto soccorso.

Le due Sezioni (generale e particolare) sono tra loro complementari ed insieme costituiscono ununico documento inscindibile. La validità e l'efficacia del PSC è quindi condizionata dalla contestuale disponibilità di entrambe le sezioni.

Nel presente documento viene effettuata la valutazione dei rischi di lavorazione, le singole lavorazioni sono suddivise in fasi di lavoro e sottofasi. Per ciascuna di queste attività si procede alla stesura di una scheda di valutazione dei rischi corredata dalle misure di prevenzione e di protezione che gli addetti dovranno adottare.

**Il presente Piano si riferisce alla totalità dei lavori, compresi i lavori propedeutici.**



APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 13 di 289

## 2 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

In questo capitolo vengono indicati i soggetti coinvolti, a vario titolo, nella sicurezza del cantiere, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Identificazione dei soggetti di parte committente coinvolti nella gestione della sicurezza.

COMMITTENTE	<b>Denominazione</b>	RFI S.p.a.
	Nome -Cognome	Ing. Ciro NAPOLI
	Indirizzo	
	Telefono	
RESPONSABILE DEI LAVORI	Nome -Cognome	Ing. Natale BEVACQUA
	Codicefiscale	
	Indirizzo	c/o ITALFERR BARI - Piazza A. Moro - strada interna FS 57
	Telefono	334/6335552
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE in fase di Progettazione Esecutiva	Nome -Cognome	Ing. Giancarlo TANZI
	Codicefiscale	TZNGCR68S12G838K
	Indirizzo	Via Prenestina, n°380, 00171 Roma
	Telefono	
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	Nome -Cognome	Ing. Luca ZACCARIA
	Codicefiscale	
	Indirizzo	c/o ITALFERR BOLOGNA Via P. Pietramellara 18/b
	Telefono	
DIRETTORE DEI LAVORI	Nome -Cognome	Ing. Luca ZACCARIA
	Codicefiscale	
	Indirizzo	c/o ITALFERR BOLOGNA Via P. Pietramellara 18/b
	Telefono	

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 14 di 289

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

IMPRESA ESECUTRICE	Denominazione	Ricciardello Costruzioni Srl
	Rappr.legale	Geom. Ricciardello Rosaria
	Sedelegale	
	Telefono	
DATORE DI LAVORO	Nome -Cognome	Geom. Ricciardello Rosaria
	Indirizzo	
	Telefono	
RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (D.Lgs. 81/08 es.m.i.)	Nome -Cognome	Arch. Alessandro BUTTÀ
	Indirizzo	
	Telefono	
ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	Nome -Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
MEDICO COMPETENTE (D.Lgs. 81/08 es.m.i.)	Nome -Cognome	Dott. Carmelo Nucera
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE TECNICO	Nome -Cognome	Ing. Fabio SGARRELLA
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE CANTIERE	Nome -Cognome	Ing. Giovanni FIORDALISO
	Indirizzo	
	Telefono	

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 15 di 289

## 2.2 NOTIFICA PRELIMINARE

Il Responsabile dei Lavori dovrà inviare, tramite raccomandata con avviso di ricevimento, le informazioni contenute nella tabella sottostante, compilata con i dati relativi al progetto esecutivo, che costituiscono il contenuto della notifica preliminare (di cui all'art. 99 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. - 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 e s.m.i. ).

Natura dell'Opera:	Realizzazione della nuova sede ferroviaria, «Variante di Falconara», tra le stazioni di Montemarciano e Falconara Marittima, della linea Bologna-Lecce, a doppio binario di lunghezza di 4,4 km circa, e di una bretella di collegamento fra la linea Orte-Falconara e la «Variante di Falconara» diretta verso nord, a semplice binario di lunghezza di 1,5 km circa, comprese le opere civili, l'armamento ferroviario, gli impianti di trazione elettrica, sicurezza e segnalamento, telecomunicazione e luce e forza motrice
Indirizzo dei Cantieri:	Campo base Via delle Caserme, s.n.c. 60015 Falconara Marittima
Committente/Referente di Progetto:	Ing. Ciro NAPOLI RFI S.p.a.
Responsabile dei lavori:	Ing. Natale BEVACQUA c/o ITALFERR BARI - Piazza A. Moro - strada interna FS 57
Coordinatore per la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera:	Ing. Giancarlo TANZI TECHPROJECT S.r.l. Via Prenestina, n°380, 00171 Roma TZNGCR68S12G838K
Coordinatore per la sicurezza e la salute durante l'esecuzione dell'opera:	Ing. Luca ZACCARIA c/o ITALFERR BOLOGNA - Via P. Pietramellara 18/b
Data di inizio prestazioni di cantiere:	<b>N.A.</b>
Durata presunta dei lavori in cantiere:	1.070 g.n.c. (1.160 g.n.c. – 90 g.n.c. per lav. Prop.)
Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere:	73
Numero previsto di Imprese in cantiere:	Ricciardello Costruzioni S.r.l. aggiudicataria dei lavori in oggetto. L'impresa di avvale di ulteriori Imprese per specifiche attività
Identificazione dell'Impresa selezionata per l'esecuzione delle prestazioni:	Ricciardello Costruzioni S.r.l.

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

APPALTATORE	DIREZIONE LAVORI				
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 16 di 289

## 2.3 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.

<b>Sanita'</b>	
Emergenza sanitaria	118
Pronto Soccorso Umberto I – sede di Torrette	071-5964017
Pronto Soccorso Umberto I – sede di Ancona	071-202095
Accettazione Cardiologia d'Urgenza "Lancisi" - Torrette	071-5965016
Guardia Medica	071-9178532
Ambulanza – Croce Gialla	071-9160822
Ambulanza – Croce Rossa Italiana	071-54999
Ambulanza – Croce Verde	071-891212
<b>Sicurezza</b>	
Soccorso pubblico di emergenza	113
Carabinieri	112
Vigili del Fuoco	115
Soccorso stradale	116
Carabinieri – Comando Stazione Falconara	071-910144
Polizia	071-22881
Polizia Stradale	071-227591
Vigili Urbani	071-9177407 / 9160111
Polfer	071-910130
Polizia aeroportuale	071-9188058
Capitaneria di Porto	071-227581
Corpo Forestale dello Stato	071-2800022
Protezione Civile	071-22821
<b>Servizi</b>	
Multiservizi S.p.a. (acquedotto, fognature, gas)	071-916661 / 2893330
ENEL Distribuzione S.p.a. – Segnalazione guasti	800-279825
ENEL Distribuzione S.p.a. – Sede di Ancona	071-2814250
ENEL Distribuzione S.p.a. – Sede di Jesi	0731-399773
TERNA S.p.a. – Sede di Ancona	071-2861829
TELECOM ITALIA S.p.a. – Sede di Ancona	071-2875516
Rete Gas Italia S.p.a. – Senigallia	071-7926006
<b>Principali soggetti responsabili dei lavori</b>	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capo Cantiere	
Assistente Capo cantiere	
Direttore dei lavori	
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	
Assistente dei lavori	

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 17 di 289</p>

### 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in oggetto riguarda la progettazione esecutiva dei lavori di “Realizzazione della nuova sede ferroviaria “Variante Falconara” tra le stazioni di Montemarciano e Falconara Marittima della Linea Bologna – Lecce, a doppio binario di lunghezza di 5,6 Prog. circa, e di una bretella di collegamento fra la linea Orte – Falconara e la “Variante Falconara” diretta verso Nord, a semplice binario di lunghezza 1,5 Prog. circa, comprese le opere civili, l’armamento ferroviario, gli impianti di trazione elettrica, sicurezza e segnalamento, telecomunicazione e luce e forza motrice e dunque comprende una serie di interventi volti a ridisegnare tutto l’assetto della zona intorno a Falconara e a Jesi realizzando le seguenti opere:

- Costruzione di una variante alla Linea Adriatica che si estende oltre le stazioni di Montemarciano e Falconara Marittima (nuovo by-pass API);
- Costruzione di una bretella di collegamento tra la linea Adriatica e la Linea Orte-Falconara;
- Riallocazione dell’attuale S.S.E. di Falconara Marittima;

Gli standard di progetto, già adottati nel progetto preliminare, prevedono:

- velocità massima di tracciato della linea variabile a seconda dei tratti di intervento come di seguito specificato:
  - pari a 130 Km/h da inizio variante di Falconara alla radice sud della stazione di Falconara
  - pari a 100 Km /h per la bretella di raccordo alla linea Orte-Falconara
- pendenza massima contenuta entro il 12‰
- elettrificazione a 3kV cc
- sistema di segnalamento con BAB tipo 3/3 a correnti codificate a 4 codici con SCC per la stazione di Falconara

Il progetto si può suddividere nelle seguenti parti:

#### RI21 – Dalla prog. 0+000 alla prog. 1+023

L’inizio del tracciato di progetto della variante è posizionato in corrispondenza del Km 191+160.00, all’interno di un lungo rettilineo in uscita dalla stazione attuale di Montemarciano. Alla prog. 0+181,19 il nuovo tracciato devia verso destra e abbandona il sedime della linea attuale, intersecando la S.S. n.16 “Adriatica” alla prog.0+734,91, con una curva circolare di raggio 1050 metri e raccordata da curve di transizione simmetriche di sviluppo pari a 120 m.

L’interferenza è risolta mediante la realizzazione di una galleria artificiale di lunghezza 44,73 m in corrispondenza dell’intersezione strada-ferrovia e da due viadotti stradali a 3 campate per lato.

La nuova linea ferroviaria inizia a salire e scavalca due corsi d’acqua minori, il Fosso Nuovo alla prog. prog. 0+908,06 e il Fosso della Biscia alla prog. prog. 0+954,45 mediante due ponticelli a travi incorporate di lunghezza modesta.

Il rilevato termina in corrispondenza della spalla di inizio del Viadotto Esino (WBS VI21).



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 18 di 289

### VI21 – Dalla prog. 1+024 alla prog. 2+330,71

Al prog. 1+023 ha inizio il lungo viadotto Esino che caratterizza la maggior parte del tratto in variante della nuova linea.

La ferrovia continua a salire fino alla progressiva prog. 1+391 oltre la quale prosegue in orizzontale per circa 820 m alla quota di 11.58 m; planimetricamente la ferrovia devia verso sinistra con una curva di raggio 1050 metri.

Tra le pile 18 (prog. 1+473,61) e la pila 19 (prog. 1+492,89) la linea ferroviaria supera l'intersezione con Via Clementina grazie alla realizzazione di un ponte a travi incorporate.

Il viadotto è composto come segue:

- Principalmente da una serie di campate di luce pari a 25.00 m con impalcato in cap a 4 cassoncini;
- Una serie di campate di luce pari a 23,92 m con impalcato in cap a 4 cassoncini;
- Da un ponte costituito da tre campate con arco centrale via inferiore in acciaio (90 m) di lunghezza complessiva pari a 164,80 metri che scavalca il fiume Esino tra le prog. 1+711,30 e prog. 1+876,41.
- Da due viadotti con struttura mista acciaio-clt in acciaio:
  - Viadotto di luce pari a 40,20 m tra la pila 20 (prog. 1+517,94) e la pila 22 (prog. 1+561,01) per risolvere un'interferenza con un gasdotto;
  - Viadotto di luce pari a 40,20 m tra la pila 44 (prog. 2+187,71) e la pila 45 (prog. 2+230,71) in corrispondenza del Fosso della Liscia.

Il Viadotto termina alla progressiva 2+330,81 coincidente con l'inizio della WBS RI22.

### RI22 – Dalla prog. 2+330,71 alla prog. 3+230

Terminato il viadotto alla progressiva prog. 2+330,71 il tracciato torna a svilupparsi in rilevato con una pendenza longitudinale del 8.8‰ e sovrapassa via del Conventino (prog. 2+453,10) per mezzo di un sottovia scatolare in c.a. a tre luci di cui la centrale è destinata al transito veicolare, mentre le due parti laterali consentono il transito pedonale.

Proseguendo verso Falconara la nuova linea presenta altri due sottovia veicolari (prog. 2+510 e 2+650), con la funzione di riconnessione di fondi e interseca poi via delle Caserme alla prog. 2+781.74; in questa zona l'impatto della nuova opera ferroviaria sul tessuto viario attuale è notevole vista la presenza anche della bretella (RI24) per la linea Romana che si dirama dalla variante di Falconara alla prog. 2+572.98.

Via delle Caserme viene così modificata notevolmente realizzando il sottovia in corrispondenza del tratto in cui la piattaforma ferroviaria è costituita da tre binari (pari e dispari di corsa più la Bretella) e successivamente sovrapassando, lato Orte (prog. 0+658,97 della bretella RI24), il ramo di collegamento alla linea "Romana" con viadotti stradale e galleria artificiale per la ferrovia.

In corrispondenza della prog. 2+883 la Linea supera l'interferenza con il Fosso Rigatta mediante un ponte a travi incorporate, tale interferenza idraulica è stata risolta con la stessa tipologia di opera anche sulla Bretella (RI24) alla prog. 0+310,55.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO  COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 19 di 289

A partire dalla prog. 2+890.00 inizia un tratto di doppio binario tra muri di sostegno in destra e sinistra, caratterizzato dalla presenza di diversi tombini circolari posti ogni 25 metri e aventi la funzione di collegamento idraulico monte-valle in una zona a rischio di esondazione a causa dei fossi Rigatta e Castellaraccia.

Quest'ultimo fosso è superato dalla variante della Adriatica alla prog. 3+146 tramite un doppio scatolare di dimensioni 2x (2,60 x 1,20).

La linea continua a scendere verso Falconara ma con una pendenza notevolmente più ridotta (1‰) e devia verso sinistra con una curva di raggio 800m e sottopassa la S.S. n.16 Adriatica che in quel punto si sviluppa in viadotto (prog. 3+178,05).

### **RI23 – Dalla prog. 3+230 alla prog. 4+406,85**

Superato il passaggio sotto la SS16 la variante entra nell'area di proprietà RFI, attualmente occupata dal fascio merci della stazione di Falconara e che verrà dismesso dopo il trasferimento dei fasci presso il nuovo interporto di Jesi.

In questa zona si stacca lato mare il nuovo binario di precedenza che affianca in sinistra i due binari di corsa per tutto il tratto fino alla stazione di Falconara.

La nuova linea in variante devia verso destra con una curva di raggio 800 m per portarsi in stazione e riallacciarsi ai binari di corsa esistenti della "Adriatica" per i quali è previsto l'adeguamento.

In questo tratto sono presenti tre opere d'arte:

- l'intersezione con via Nazionale (prog. 3+765,20), risolta tramite un nuovo sottovia in prosecuzione di quello esistente che sottopassa la linea Orte-Falconara;
- il prolungamento del sottopasso pedonale esistente (prog. 3+950,96)
- il rifacimento del sovrappasso pedonale (prog. 4+135).

La stazione di Falconara è oggetto di un profondo intervento di modifica del piano del ferro, conseguenza della dismissione di tutti i fasci merci attualmente presenti e che trasforma l'attuale stazione a 8 binari in una nuova con soli 5 binari (i primi 2 dedicati alla linea Orte- Falconara, il 3° e 4° come binari di corsa della linea Adriatica e il 5° come binario di precedenza della linea Adriatica).

L'intervento termina in corrispondenza del fabbricato viaggiatori della stazione di Falconara Marittima alla prog. 4+406,055 tranne per il binario precedenza di progetto per il quale l'intervento prosegue fino alla prog. 4+781.

Come precedentemente descritto, il binario di precedenza inizia in corrispondenza dell'attuale scalo merci in prossimità nell'area RFI, presenta uno sviluppo complessivo pari a 1.387,45 m.

### **RI25 – Dalla prog. 4+406,85 alla prog. 5+628**

Per questa tratta il progetto prevede il rifacimento del solo armamento.

In conseguenza della profonda modifica del piano del ferro, oltre che della modifica dell'interasse tra i binari di corsa dagli attuali 3,80 m ai 4,00 m standard di tutti i nuovi

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO  COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 20 di 289

interventi, la radice sud della stazione viene notevolmente modificata, con diversi spostamenti dei binari e il riposizionamento di tutti i deviatori, interventi necessariamente da eseguire per fasi e descritti negli elaborati relativi all'esercizio ferroviario.

Il nuovo assetto della stazione prevede dunque 5 binari con comunicazioni tra binari di corsa e con i binari di precedenza tutte percorribili alla velocità di 60 Km /h e un breve ramo di collegamento di accesso a due brevi tronchini merci che rimarranno in uso nell'ambito dell'area di proprietà RFI lato Bologna.

Dopo aver superato il Fabbricato Viaggiatori di Falconara Marittima la linea devia verso sinistra con una curva di raggio 8000 m, procede in rettilineo per circa 230 m e prosegue ancora con una curva verso sinistra di raggio 2400 m. Questo tratto è disposto in salita con una pendenza circa pari al 1‰ e si raccorda alla livelletta successiva con raccordo verticale di raggio 50000 m per poi proseguire con pendenza di poco inferiore 0.6‰.

Dopo un tratto in rettilineo di lunghezza 286 m la linea si allaccia al binario esistente alla prog. 5+291.53 fino a raggiungere la progressiva di fine intervento prog. 5+628.00 con livelletta in discesa di poco superiore allo 0.7‰.

#### **RI24 Bretella di raccordo Orte – Falconara – Dalla prog. 0+000 (2+572,98 della Variante) alla prog. 1+520,13**

La bretella di raccordo per la linea Orte-Falconara ha inizio alla prog. 2+572.98 della variante.

Il tracciato della Bretella presenta uno sviluppo pari a 1.520,13 m ed è composto planimetricamente da un'unica curva verso destra di raggio pari a 498m.

Altimetricamente la linea prevede inizialmente un primo tratto in discesa con pendenza 8.8‰ verso Orte per poi salire con pendenza prima del 3.0‰ e successivamente del 9.9‰ per affiancarsi alla linea Orte-Falconara.

Come per la variante di Falconara anche la bretella nel primo tratto presenta una sezione tipo tra muri di sostegno con tombini circolari ubicati ogni 25m per garantire una "permeabilità" idraulica" del nuovo intervento.

Proseguendo verso Orte, alla prog. 0+658.98 è presente l'intersezione con via delle Caserme, interferenza risolta tramite una galleria artificiale di lunghezza 50,17 m e da un viadotto stradale a 2 campate per lato.

La galleria artificiale è realizzata già per un futuro raddoppio del binario lato monte e quindi presenta una larghezza interna pari a 10 metri.

Nel tratto compreso tra le progressive 0+600 e 0+985 la linea interferisce con il fosso esistente della Castellaraccia, il quale viene deviato a fianco della nuova sede ferroviaria per una lunghezza di circa 400 m ricostruendo la sezione attuale del fosso stesso.

In prossimità dell'innesto sulla Linea Romana (progressiva 1+150) sulla sinistra della Bretella è presente il sottopasso della Fermata Stadio di Falconara.

Al fine di evitare interventi sul sottopasso è stato inserito un muro di sostegno in micropali per una lunghezza pari a 57,20 m. Successivamente per evitare



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>		<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 21 di 289

interferenze con il fosso esistente in sinistra è stato previsto un muro su micropali di lunghezza pari a 67 m (in corrispondenza del tronchino di manovra).

**Nei successivi paragrafi si riporta l'elenco delle principali opere oggetto dell'appalto.**

### 3.1 OPERE MAGGIORI

OPERE D'ARTE MAGGIORI	
WBS	Descrizione
VI 21	Viadotto Esino - da prog.1+023 a prog. 2+330,71
VI 22	Ponte in acciaio su "Fiume Esino"
VI 23	Ponticello su "fosso Nuovo" Prog. 0+908,37
VI 24	Ponticello su "fosso della Biscia" - Prog. 0+954
VI 25	Ponticelli su "fosso Rigatta" - Prog. 2+883
SL 21	Sottovia via del Coventino - prog. 2+453,10
SL 22	Sottovia alla prog. 2+510
SL 23	Sottovia alla prog. 2+650
OC 21	Prolungamento sottopasso pedonale km 3+951
OC 22	Nuovo sovrappasso pedonale - prog. 4+135
OC 23	Intersezione con SS 16 alla prog. Prog. 0+734,91
OC 24	Intersezione con "via delle Caserme" alla prog. 2+781
OC 25	Interrsezione con "via Nazionale" alla prog. 3+765

### 3.2 OPERE D'ARTE MINORI

WBS	Prog.	Tombini	Dimensioni
RI21	TB 0+551,90	Circolare	Φ 1500
	TB 0+817,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+860,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+932,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+985,95	Circolare	2xΦ 1500
RI22	TB 2+510 D	Circolare	2xΦ 500
	TB 2+510 S	Circolare	2xΦ 500
	TB 2+650 D	Circolare	2xΦ 500
	TB 2+650 S	Circolare	2xΦ 500
	TB 2+773,00	Circolare	Φ 1500
	TB 2+919,50	Circolare	Φ 1500
	TB 2+944,50	Circolare	Φ 1500
	TB 2+969,50	Circolare	Φ 1500
	TB 2+994,50	Circolare	Φ 1500
	TB 3+019,50	Circolare	Φ 1500
	TB 3+044,50	Circolare	Φ 1500
	TB 3+069,50	Circolare	Φ 1500
	TB 3+146,00	Scatolare	2x(2,6*1,2)

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI S.r.l.</b>		<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 22 di 289

WBS	Prog.	Tombini	Tipologia
RI24	TB 0+346,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+371,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+396,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+421,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+446,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+471,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+496,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+521,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+546,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+598,00	Circolare	Φ 1500
	TB 0+685,00	Circolare	2 Φ1000
	TB 0+760,00	Circolare	2 Φ1000
	TB 0+835,00	Circolare	2 Φ1000
	TB 0+910,00	Circolare	2 Φ1000
TB 0+980,00	Circolare	2 Φ1000	

WBS	Prog.	Tombini	Tipologia
NV26	TB 0+188,00 VB	Circolare	Φ 1000

### 3.3 FABBRICATI

- FA21 - Fabbricato ex ACEI
- FA22 - Fabbricato nuova SSE
- FA23 - Fabbricato cabina TE

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 23 di 289

### 3.4 BARRIERE ANTIRUMORE

#### 3.4.1 Studio degli Impatti sulla componente Rumore

Scopo dello studio di approfondimento sulla componente rumore è quello di caratterizzare l'impatto ai ricettori nel Comune di Falconara, interessati dalla nuova opera, in termini di immissione di rumore da traffico ferroviario, determinando le eventuali opere di mitigazione.

L'iter metodologico è stato articolato nelle seguenti fasi:

1. Individuazione dei valori limite di immissione;
2. Censimento dei ricettori (edifici residenziali/commerciali, scuole);
3. Campagna di misure;
4. Caratterizzazione delle condizioni post operam;
5. Mitigazioni;
6. Caratterizzazione delle condizioni post-mitigazione.

#### 3.4.2 Le Barriere Antirumore

Un metodo per ridurre il rumore indotto dal traffico ferroviario è quello di frapporre tra la fonte del rumore (transito dei convogli ferroviari) ed i ricettori (edifici residenziali/commerciali, scuole) un ostacolo efficace alla propagazione del suono. Tale ostacolo è costituito da una barriera con idonee caratteristiche di isolamento acustico, e dimensioni tali da produrre l'abbattimento di rumore necessario all'area da proteggere.

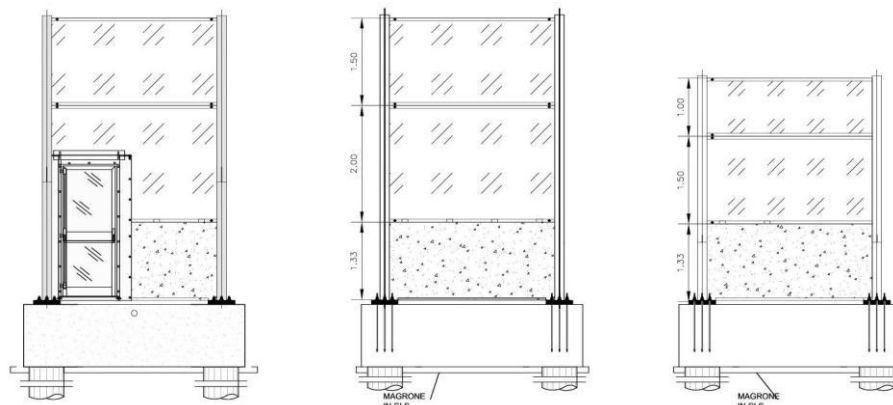
Le barriere sono ancorate a fondazioni costituite da un cordolo continuo in cls di dimensioni ridotte, con pali  $\varnothing 600$  ogni 3 metri circa in corrispondenza dei montanti.

Le caratteristiche estetiche e compositive delle barriere antirumore "tipo CIR Ambiente" adottate in rilevato ed in trincea, prevedono:

- due montanti in acciaio costituiti da profilati HE rinforzati alla base con altezza variabile in base alla tipologia (H2 h=3.00 o H3 h=4.00 m) verniciabili in varie colorazioni a seconda delle necessità a polvere ral;
- pannellatura alla base in calcestruzzo alleggerito di altezza fino a 0,475 m sul piano del ferro di altezza complessiva di circa 1,30m; tale scelta è tesa all'utilizzo di materiali maggiormente resistenti nella zona di appoggio della barriera dove le azioni ambientali sono più elevate (lancio di pietrisco, depositi di pulviscolo di ferro, pericolo di stagnazione di acqua, ecc);
- una pannellatura superiore verticale (2,5m per la tipologia "H2" e 3,5m per la tipologia "H3") in vetro stratificato composto da due lastre in vetro temprato trasparente incolore aventi spessore 8mm ciascuna con interposto film in pvb incolore di spessore 1,50 mm, trasparente, che riduce la percettibilità della barriera, riducendo l'impatto paesaggistico della stessa.

Le caratteristiche estetiche e compositive delle barriere antirumore "tipo CIR Ambiente" adottate sul viadotto e sulle opere, sono letipo H2 Bordo Ponte (h=3.00) e si differenziano dalle precedenti per una Pannellatura alla base di altezza complessiva di circa 1,10m.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 24 di 289



Sono previste porte di servizio ed emergenza di dimensioni 1050x2268 mm di luce netta, apribili verso l'esterno rispetto alla sede ferroviaria e previste all'interno di sistemi di aperture senza l'uso di chiavi ed un maniglione di tipo "antipanico".

### 3.4.3 Opere di mitigazione previste sul territorio

Il dimensionamento degli interventi di protezione acustica è stato finalizzato all'abbattimento dei livelli acustici prodotti nel periodo notturno.

Nella Tabella seguente, si riepilogano tipologie e quantità delle barriere acustiche previste nelle mitigazioni.

CODICE BARRIERA	Lato rispetto all'asse	INIZIO Prog.	FINE Prog.	H [m]	L [m]
VARIANTE LINEA ADRIATICA					
BA01	Nord	0+300	0+618	4	321
BA02	Nord	0+618	0+718	3	98
BA03	Nord	0+762	1+022	3	255
BA04	Nord	1+022	1+711	3	693
BA05	Nord	2+173	2+330	3	167
BA06	Nord	2+330	2+654	3	323
BA07	Nord	3+139	3+483	3	272
BA08	Nord	3+470	3+703	3	305
BA09	Nord	3+703	3+939	4	238
BA10	Nord	3+939	4+025	3	87
BA11	Sud	0+300	0+718	3	414
BA12	Sud	0+762	1022	3	260
BA13	Sud	1+022	1+711	3	700
BA14	Sud	2+330	0+199 (Bretella)	3	448
BA15	Sud	3+432	3+985	3	551
BRETELLA DI COLLEGAMENTO ORTE - FALCONARA					
BA16	Sud	0+878	1+125	3	249
BA17	Sud	0+984	1+125	3	139

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 25 di 289

L'intervento è così articolato:

- Realizzazione pali di fondazione
- Realizzazione cordolo di fondazione
- Posa in opera struttura portante pannelli fonoassorbenti
- Posa in opera pannelli fonoassorbenti

### 3.4.3.1 Attività riferimento scheda

#### **Movimenti di terra:**

- |                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| • delimitazione degli scavi         | 115   |
| • sbancamento/splateamento          | 109   |
| • stoccaggio di terreno             | 114.1 |
| • allontanamento materiali di scavo | 114   |

#### **Realizzazione pali:**

- |                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| • esecuzione delle paratie        | 28.1 |
| • esecuzione del cordolo di testa | 28.2 |

#### **Montaggio barriere**

- |  |       |
|--|-------|
| • realizzazione ancoraggi su struttura in c.a. | 28.3  |
| • posa carpenteria metallica                   | 118.1 |
| • posa picchetti e tondini di messa a terra    | 59.1  |
| • posa della corda di messa a terra            | 59.2  |
| • posa in opera di pannelli fonoassorbenti     | 180.1 |

### 3.4.3.2 Prescrizioni e misure di sicurezza

- Le aree d'intervento dovranno essere preventivamente picchettate e delimitate e, successivamente, segregate e recintate per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Durante la delimitazione preventiva, limitatamente all'estesa prospiciente il binario in esercizio, si dovrà operare in regime di liberazione del binario su avvistamento, con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Gli interventi da realizzarsi dal binario in esercizio avverranno di notte in regime di interruzione programmata d'orario e tolta tensione della linea aerea del binario stesso, con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Tutte le attività per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro (trasporto nelle aree di lavoro di macchinari, materiali ed accesso delle maestranze) dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 26 di 289

- Tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore ad 1.50m dal binario adiacente in esercizio o che prevedono l'occupazione dello stesso dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Per la realizzazione delle lavorazioni da carrello ferroviario, l'Appaltatore dovrà definire le modalità e le attrezzature da utilizzare; il dettaglio verrà evidenziato nel Piano Operativo (POS) predisposto dall'Impresa Esecutrice. In ogni caso per le lavorazioni suddette ove le stesse siano previste in adiacenza a binario in esercizio, l'appaltatore dovrà tenere modalità operative o si dovrà dotare di attrezzature tali da prevenire l'eventuale interferenza con i convogli in transito sul binario suddetto (ad esempio limitando opportunamente il raggio d'azione dei dispositivi di sollevamento).
- Le attività di movimentazione dei materiali (tubi di armatura, montanti e barriere fonoassorbenti) dovranno essere eseguite con apparecchi di sollevamento dotati di dispositivi di blocco atti a limitare verticalmente e orizzontalmente il raggio d'azione dei dispositivi di sollevamento.
- Le attività di movimentazione dei materiali (tubi di armatura, montanti e barriere fonoassorbenti) con apparecchi di sollevamento dovranno essere svolte rispettando le distanze prescritte dai conduttori sotto tensione del binario in esercizio adiacente.
- Le attività di movimentazione dei materiali non dovranno essere eseguite in condizioni di particolare avversità meteorologica, presenza di vento o pioggia tali da ridurre la visibilità o far oscillare troppo i carichi sospesi.
- Durante le lavorazioni di posa delle barriere localizzate in prossimità degli insediamenti residenziali, l'Appaltatore dovrà concordare con le amministrazioni condominiali interessate la parziale delimitazione provvisoria delle rispettive pertinenze, al fine di sviluppare in sicurezza le lavorazioni previste.

#### 3.4.3.3 Prescrizioni particolari per lavorazioni in spazi ristretti sulla sede ferroviaria

- Le lavorazioni che devono essere eseguite sulla sede ferroviaria, sui binari, sulle radici di interbinario, in prossimità dei binari di corsa, vanno effettuate in assenza di circolazione treni (con modalità da concordare con RFI) qualora l'area di lavoro sia compresa nelle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:
  - mt.1,50 per velocità non superiori a 140km/h;
  - mt.1,55 per velocità non superiori a 160km/h;
  - mt.1,65 per velocità non superiori a 180km/h;
  - mt.1,75 per velocità non superiori a 200km/h;
  - mt.2,15 per velocità non superiori a 250km/h;
  - mt.2,70 per velocità non superiori a 300km/h.
- L'interruzione del binario o la protezione del tratto interessato dai lavori va effettuata con un segnale di 1<sup>a</sup> categoria disposto a via impedita. Sulle linee attrezzate con ERTMS, SCMT oppure SSC la protezione potrà essere svolta con segnale di arresto a mano (bandiera rossa/luce rossa) da parte di un agente e con il sussidio di un punto informativo (coppia di boe) del sottosistema di terra che comandi



<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 27 di 289</p>

l'arresto del treno in caso di superamento del segnale stesso.

- L'ingresso di un treno nella tratta protetta va autorizzato solo quando la linea risulterà sgombra d attrezzature, mezzi e uomini.
- Nelle località di servizio (Stazioni, Fermate, PM, PC, etc.) munite di dispositivi per il blocco degli itinerari e degli istradamenti (sistemi di esclusione di zona), la protezione del binario potrà essere effettuata utilizzando tali apparati.
- Le attività di breve durata con tempi di liberazione del binario praticamente nullo (ricerca guasti, verifica collegamenti, verifica apparecchiature etc.) possono essere svolte con protezione su avvistamento come descritto all'art.16 delle IPC modificato con la Disposizione di Esercizio n.19" di RFI del 26/11/2013 .
- Interrompere la circolazione anche sui binari adiacenti a quello interessato dai lavori. La circolazione sul binario adiacente potrà essere mantenuta qualora il confine tra area di lavoro e binari in esercizio sia ben definito e percepibile per i lavoratori anche con l'eventuale montaggio di idonee barriere rimovibili. (Comma 3 art 2 disp16/2010 ANSF sospeso con nota ANSF)
- Le barriere rimovibili di separazione tra l'area di lavoro e gli adiacenti binari in esercizio dovranno essere collocate alla relativa distanza di sicurezza dalla più vicina rotaia definita in funzione della velocità della linea.
- L'Appaltatore predisporrà una specifica organizzazione del lavoro nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione previste nel presente Piano ed in funzione del Fascicolo d'orario di linea in vigore al momento dell'effettivo svolgimento di ogni attività, in modo da non creare situazioni di stress o di affaticamento che possano essere causa diretta di un aumento dei rischi di infortunio per i lavoratori.
- L'Appaltatore dovrà quindi destinare risorse adeguate, in appoggio alle squadre operative, in interbinario, esclusivamente per effettuare operazioni di assistenza. L'Appaltatore è informato che i tempi che rappresentano i margini di sicurezza per ricoverare macchine e attrezzi, prima del passaggio del treno, sono stabiliti in funzione della visibilità minima in metri e della velocità max in km/h del treno, rilevabile dalla IPC, salvo che per attrezzature, che per peso e conformazione richiedano più margini di tempo, in tal caso il loro utilizzo dovrà essere preventivamente autorizzato dal DM.
- Le attività devono essere organizzate con un procedimento tale da rispettare rigorosamente le Fasce d'orario a disposizione per il passaggio dei treni. In nessun caso, l'Appaltatore dovrà omettere il rispetto di questi vincoli imposti dalla IPC per dare la precedenza al completamento delle fasi di lavoro in corso. Per rispettare categoricamente questo imperativo, l'Appaltatore dovrà destinare in appoggio alle squadre operative in interbinario delle risorse adeguate. L'Appaltatore è informato che i tempi che rappresentano i margini di sicurezza per ricoverare macchine e attrezzi prima del passaggio del treno sono stabiliti in funzione della visibilità minima in metri e della velocità max in km/h del treno rilevabile dalla IPC, salvo che i materiali o attrezzature per peso e conformazione non richiedano margini di tempo più ampi, in tal caso il loro utilizzo dovrà essere preventivamente autorizzato dal DM.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 28 di 289

#### 3.4.3.4 Prescrizioni per l'avvistamento treni sul binario attiguo

Nei cantieri di lavoro operanti su tratti di linea a più binari, in assenza delle soggezioni indicate al primo capoverso dell'art. 10 comma 1 delle IPC, oppure in caso di attività di breve durata con tempi di liberazione del binario praticamente nullo (ricerca guasti, verifica collegamenti, verifica apparecchiature etc.), i lavori possono essere svolti con protezione su avvistamento come descritto all'art.16 delle IPC.

Poiché si tratta di misura prudenziale, la distanza di sicurezza, agli scopi indicati dal comma 30 dell'art. 13, deve essere determinata sulla base di un tempo di sicurezza non inferiore a 15 secondi. Al momento della segnalazione che avviene con le modalità previste dalle IPC deve essere sospesa l'operatività delle macchine rumorose esistenti in cantiere sino a che i treni non siano completamente transitati.

Inoltre, l'agente incaricato dell'organizzazione della protezione, dovrà ricordare a tutti i lavoratori che operano a bordo dei carrelli che è vietato salire e scendere lato intervia dove le porte di accesso dovranno risultare chiuse a chiave.

#### 3.4.3.5 Rischi specifici dovuti all'impianto LFM

- Urti, tagli, cesoiamenti per incauto maneggio nel montaggio della pensilina
- Caduta per intralcio sulle vie di transito dovute alla presenza di cavi di alimentazione di macchine ed attrezzature non sistemate correttamente
- Elettrocuzione per posa cavi elettrici in terreno bagnato
- Indossare in ogni caso i dispositivi di protezione individuali



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 29 di 289

### 3.5 DEMOLIZIONE FABBRICATI

Per la demolizione dei fabbricati interferenti con il progetto della Variante e della Bretella, l'impresa esecutrice redige il Piano di Demolizione quale parte integrante del Piano Operativo di Sicurezza, come previsto dall'art. 151 comma 2 del D.Lgs. 81/08.

#### 3.5.1 Appendice Normativa

Di seguito si riporta l'appendice normativa ai sensi del D.lgs. 81/2008 TITOLO IV SEZIONE VIII DEMOLIZIONI:

##### **Art. 150 Rafforzamento delle strutture**

1. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.
2. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

##### **Art. 151 Ordine delle demolizioni**

1. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.
2. La successione dei lavori, deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di sorveglianza.

##### **Art. 152 Misure di sicurezza**

1. La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.
2. E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.
3. Gli obblighi di cui ai commi 1 e 2 non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore ai due metri.

##### **Art. 153 Convogliamento del materiale di demolizione**

1. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.
2. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.
3. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.
4. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.
5. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 30 di 289

#### **Art. 154 Sbarramento della zona di demolizione**

1. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.
2. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

#### **Art. 155 Demolizione per rovesciamento**

1. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.
2. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.
3. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.
4. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.
5. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti ivi.

#### **Art. 156 Verifiche**

Il Ministro del lavoro e della previdenza sociale, sentita la Commissione Consultiva Permanente, può stabilire l'obbligo di sottoporre a verifiche ponteggi e attrezzature per costruzioni, stabilendo le modalità e l'organo tecnico incaricato.

#### **3.5.2 Misure generali di sicurezza**

La scelta delle tecniche di demolizione è condizionata dallo studio di parametri, valutati i quali è possibile definire una appropriata strategia di demolizione.

- Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è necessario procedere all'analisi ed alla verifica della struttura da demolire. In questa fase è necessario verificare:
  - localizzazione topografica dell'opera da demolire;
  - destinazione funzionale dell'opera da demolire;
  - l'epoca a cui risale l'opera da demolire;
  - i materiali costruttivi dell'opera da demolire;
  - la tipologia costruttiva dell'opera da demolire.
- Analizzata l'opera è necessario definire l'entità della demolizione e le condizioni ambientali in cui si andrà ad operare, in base a:
  - dimensione dell'intervento;
  - altezza e dimensione in pianta dei manufatti da demolire;

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 31 di 289

- organizzazione del cantiere:
  - ✓ spazio operativo;
  - ✓ accessibilità del cantiere;
  - ✓ spazio di manovra;
  - ✓ presenza di altri edifici.

La demolizione dovrà essere eseguita con oculata e prudente opera di scomposizione, con rimozione delle parti elementari di cui ciascuna struttura è costituita procedendo nell'ordine inverso a quello seguito nella costruzione, sempre presidiando le masse con opportuna puntellatura capace di fronteggiare i mutamenti successivi subiti dall'equilibrio statico delle varie membrature, durante la demolizione.

Durante le demolizioni, vengono a stabilirsi nelle strutture, condizioni di equilibrio analoghe a quelle che caratterizzano il sistema durante la costruzione, per cui è necessario l'impiego di analoghe opere provvisorie di puntellatura.

Durante le attività di demolizione sarà necessario rispettare alcune regole pratiche di sicurezza in modo da controllare i rischi presenti durante le lavorazioni. Tali procedure possono così riassumersi nei seguenti punti:

- transennare le aree sottostanti e limitrofe;
- segnalare attraverso idonea segnaletica di sicurezza il pericolo di caduta di materiali dall'alto ed il divieto di transito e sosta nelle stesse aree;
- vietare l'allontanamento del materiale di risulta a caduta libera senza l'uso degli opportuni scivoli chiusi;
- predisporre le aree per l'allontanamento del materiale di risulta in luoghi staticamente sicuri, evitando concentrazioni di carico sulle strutture sottostanti ed allontanarlo da cigli, evitando che il materiale di risulta sia di intralcio allo svolgimento delle attività lavorative;
- In particolare, si sottolinea, la prescrizione che gli operatori indossino tutti i dpi: gli elmetti di protezione, le calzature di sicurezza e gli occhiali per evitare il contatto di materiale pericoloso (tavole chiodate, schegge) con gli occhiali, ecc.;
- data la posizione degli operatori, fatte salve tutte le prescrizioni generali già citate, particolare attenzione sarà presentata agli elementi provvisori (cavalletti, tra battelli, ecc,..) ed altri indumenti di sicurezza degli operatori, nonché allo sbarramento dei luoghi limitrofi.

### 3.5.3 Edifici da demolire

Nella tabella seguente sono elencati gli edifici da espropriare, suddivisi in sei gruppi:

- gruppi A, B, C, D, E per la Variante;
- gruppo F per la Bretella.

Gli edifici 9, 18, 19, 20 e 21 sono stati suddivisi in più parti al fine di ottenere le giuste altezze di ogni loro parte.

Gli altri edifici hanno, invece, un'unica quota di colmo.

APPALTATORE


**RICCIARDELLO  
CONSTRUZIONI  
S.r.l.**

DIREZIONE LAVORI


**ITALFERR**
**GRUPPO FERROVIE DELLO STATO**

SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2

Progetto  
IA1YLotto  
00Codifica Documento  
PUSZ2100009Rev.  
BFoglio  
32 di  
289

Linea Ferroviaria	Nome gruppo edifici da demolire	N° edifici cad.	Viabilità limitrofa	Progr.	Edificio	WBS	n° piani
Variante	A	5	Via Poiole - Via Clementina	1+425 - 1+450	1	VI21	1
					2	VI21	2
					3	VI21	1
					4	VI21	2
					5	VI21	1
	B	1	Via del Fiume	2+025	6	VI21	1
					7	RI22	1
	C	6	Casarme	2+575 - 2+825	8	RI22	1
					9a	RI22	1
					9b	RI22	1
					9c	RI22	2
					9d	RI22	1
					9e	RI22	1
					9f	RI22	1
					9g	RI22	1
					10	RI22	1
					11	RI22	1
					12	RI22	2
	D	3	SS16	3+260 - 3+375	13	RI23	1
					14	RI23	2
					15	RI23	2
	E	8	Via Flaminia - via Nazionale	3+675 - 3+975	16	RI23	1
					17	RI23	1
					18a	RI23	3
					18b	RI23	3
18c					RI23	3	
18d					RI23	3	
18e					RI23	3	
18f					RI23	3	
18g					RI23	3	
18h					RI23	3	
18i					RI23	3	
18l					RI23	3	
18m					RI23	3	
18n					RI23	3	
18o					RI23	3	
18p					RI23	3	
19a					RI23	2	
19b	RI23	2					
19c	RI23	2					
19d	RI23	2					
20a	RI23	4					
20b	RI23	4					
21a	RI23	2					
21b	RI23	2					
22	RI23	1					
23	RI23	1					
Bretella	F	2	in prossimità staz. Falconara Stadio	1+175 - 1+200	24	RI24	1
					25	RI24	2

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 33 di 289

### 3.5.3.1 Gruppo A

In corrispondenza delle progressive 1+425 - 1+450 della Variante di Falconara, tra Via Poiole e Via Clementina, in prossimità del fiume Esino, la nuova Linea intersecherà un gruppo di N.5 edifici di tipo residenziale e agricolo, di questi è prevista la demolizione di solo due corpi di fabbrica corrispondenti al medesimo edificio (2, 3).





APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2

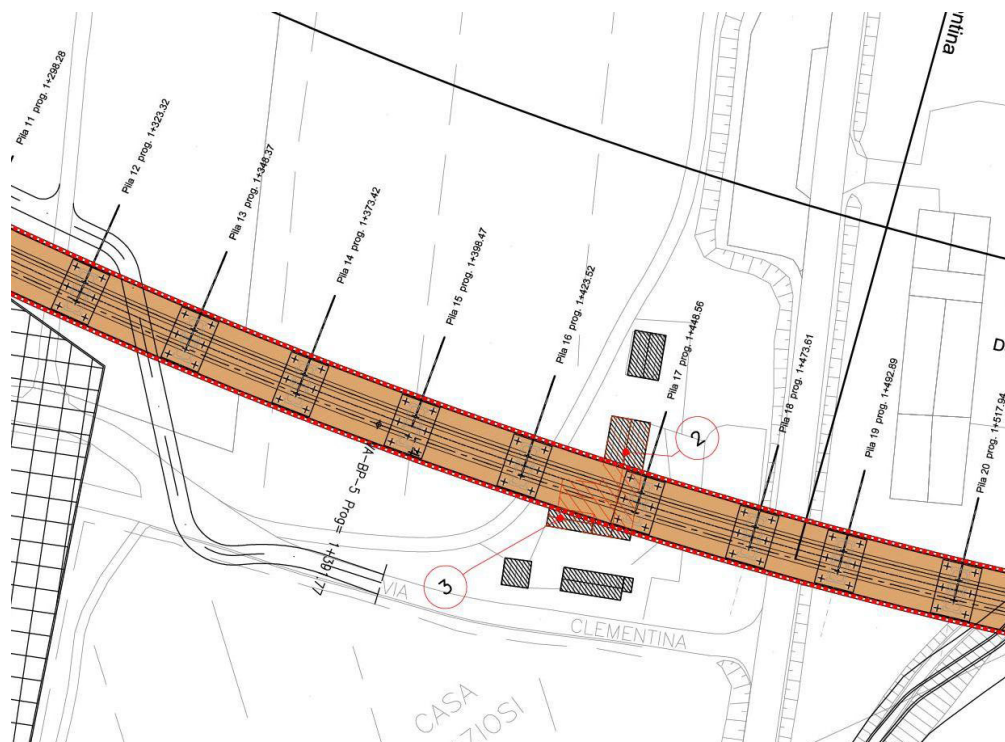
Progetto  
IA1Y

Lotto  
00

Codifica Documento  
PUSZ2100009

Rev.  
B

Foglio  
34 di  
289



ANALISI DEL CONTESTO	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Localizzazione urbana	Fuori dal centro abitato, tra Via Poiole e Via Clementina
Viabilità	Viabilità Secondaria
Edifici limitrofi	N.3 edifici in muratura di cui N.2 ad 1 piano e N.1 ad 2 piani
Presenza di strutture sensibili (scuole, ospedali, ecc.)	Nelle vicinanze non vi sono strutture sensibili
Edifici vincolati	Nelle vicinanze non vi sono edifici vincolati
Presenza di infrastrutture (ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.)	Nelle vicinanze non vi sono ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 35 di 289

sottopassaggi, ecc.)	
----------------------	--

ANALISI DEL MANUFATTO DA DEMOLIRE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Destinazione d'uso	Edificio 2 destinazione residenziale Edificio 3 destinazione agricolo
Caratteristiche costruttive	Struttura in muratura
Numero di piani interrati	Nessuno
Numero di piani fuori terra	Edificio 2 composto da N.2 piani fuori terra Edificio 3 composto da N.1 piano fuori terra
Presenza di elementi sporgenti dalla facciata	Non vi sono elementi sporgenti
Tipologia edificio (isolata, stecca, ecc.)	I due edifici sono isolati e tra loro in adiacenza
Presenza di materiali sospetti (amianto, ecc.)	Nessuno

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Tipologia della demolizione	Demolizione controllata con mezzo meccanico
Interferenze con altre lavorazioni o con la viabilità ordinaria	Nessuno. L'attività di demolizione si svolge dentro un'area chiusa e recintata
Rischio di caduta del materiale da demolizione all'esterno della recinzione di cantiere	Nessuno
Presenza di impianti (riscaldamento, elettrico, idrico-sanitario-fognario, allarme, antincendio, ecc.)	Prima dell'inizio delle attività gli impianti devono essere sezionati
Fasi di demolizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>i lavori devono procedere con ordine dall'alto verso il basso</li> <li>i lavori devono essere condotti (e perciò programmati) in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti. Occorre quindi studiare la distribuzione delle forze e delle eventuali</li> </ul>

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
				Foglio 36 di 289	

	<b>alterazioni a seguito della demolizione che vanno a modificare gli stati tensionali del manufatto edilizio</b>
Gestione del Personale	<b>Il personale deve essere preparato mediante un'azione di formazione preventiva e informazione continua</b>
Gestione delle Emergenze	<b>Si rimanda al paragrafo <i>ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA</i></b>
Aspetti ambientali (emissione polveri)	<b>Il contesto nel quale si trova il manufatto non necessita di misure per l'abbattimento delle polveri</b>
Trattamento dei materiali demoliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È sempre vietato (anche se l'area sottostante è delimitata) gettare direttamente i materiali dall'alto</li> <li>• Il materiale da demolizione va stoccato in sito e successivamente allontanato per essere smaltito e/o reimpiegato</li> <li>• L'allontanamento dei materiali demoliti deve avvenire mediante il carico con mezzi meccanici</li> <li>• Gli impianti indicati per ricevere il materiale da demolizione sono riportati nel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• paragrafo 4.14</li> <li>• elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-CA2000-001_C</li> </ul> </li> </ul>
Documentazione fotografica	<b>Per una completa documentazione fotografica si rimanda all'elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-OC0000-001_D</b>
Tavole di layout	<b>Elaborato IA1Y-00-E-ZZ-PZ-SZ2100-005_A: Layout DEMOLIZIONI Gruppo A-B-C</b>

### 3.5.3.2 Gruppo B

In corrispondenza della progressiva 2+025 della Variante di Falconara, alla fine di una viabilità privata in prossimità di Via del Fiume, la nuova Linea intersecherà un edificio di tipo agricolo (6) non presente in catasto che come richiesto verrà demolito.



APPALTATORE



**RICCIARDELLO  
COSTRUZIONI**  
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



**ITALFERR**

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2

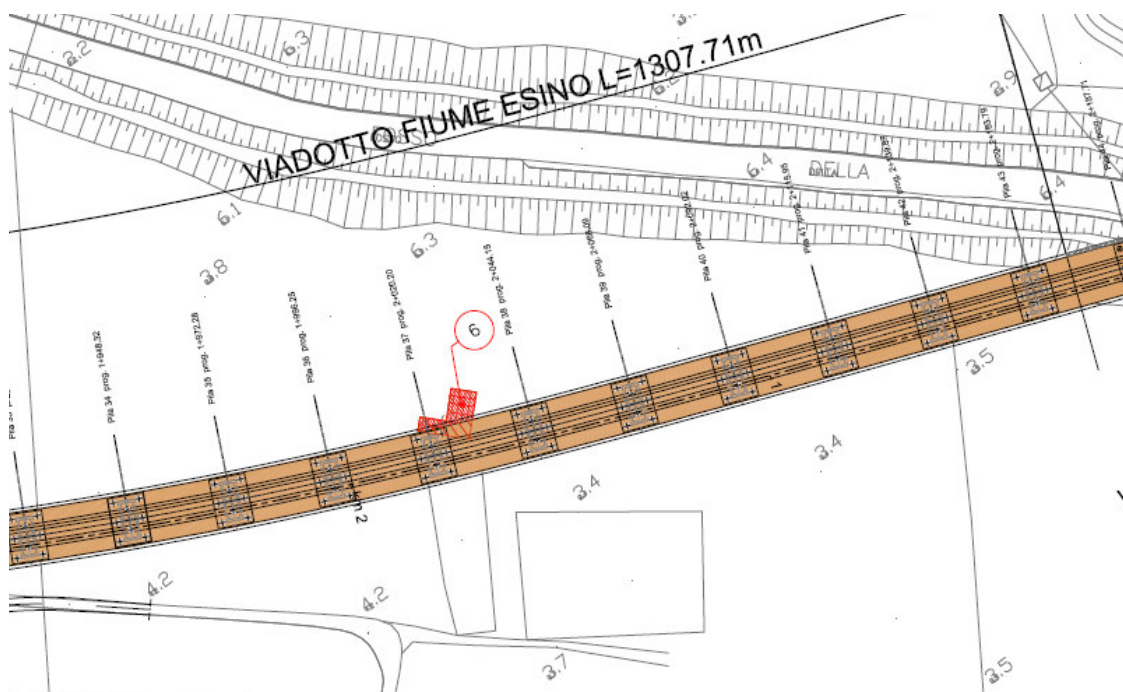
Progetto  
IA1Y

Lotto  
00

Codifica Documento  
PUSZ2100009

Rev.  
B

Foglio  
37 di  
289



ANALISI DEL CONTESTO	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Localizzazione urbana	Fuori dal centro abitato, alla fine di una viabilità privata in prossimità di Via del Fiume, in corrispondenza del Cantiere Operativo 2 "Esino"
Viabilità	Viabilità Secondaria

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 38 di 289

Edifici limitrofi	<b>Nessuno</b>
Presenza di strutture sensibili (scuole, ospedali, ecc.)	<b>Nelle vicinanze non vi sono strutture sensibili</b>
Edifici vincolati	<b>Nelle vicinanze non vi sono edifici vincolati</b>
Presenza di infrastrutture (ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.)	<b>Nelle vicinanze non vi sono ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.</b>

ANALISI DEL MANUFATTO DA DEMOLIRE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Destinazione d'uso	<b>Edificio 6 destinazione agricolo</b>
Caratteristiche costruttive	<b>Struttura in muratura</b>
Numero di piani interrati	<b>Nessuno</b>
Numero di piani fuori terra	<b>Edificio 6 composto da N.1 piano fuori terra</b>
Presenza di elementi sporgenti dalla facciata	<b>Non vi sono elementi sporgenti</b>
Tipologia edificio (isolata, stecca, ecc.)	<b>L'edificio è isolato</b>
Presenza di materiali sospetti (amianto, ecc.)	<b>Nessuno</b>

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Tipologia della demolizione	<b>Demolizione controllata con mezzo meccanico</b>
Interferenze con altre lavorazioni o con la viabilità ordinaria	<b>Nessuno. L'attività di demolizione si svolge dentro un'area recintata</b>
Rischio di caduta del materiale da demolizione all'esterno della recinzione di cantiere	<b>Nessuno</b>
Presenza di impianti (riscaldamento, elettrico, idrico-sanitario-fognario, allarme, antincendio, ecc.)	<b>Prima dell'inizio delle attività gli impianti devono essere sezionati</b>

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>		 <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 39 di 289

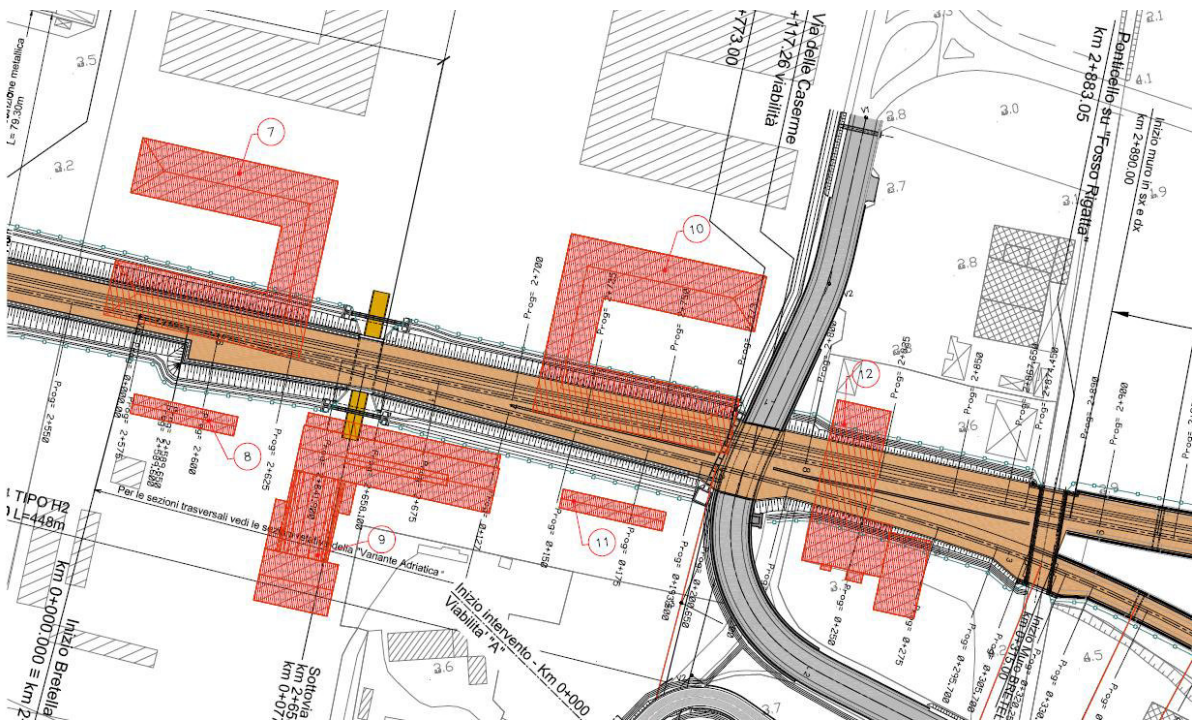
Fasi di demolizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i lavori devono procedere con ordine dall'alto verso il basso</li> <li>• i lavori devono essere condotti (e perciò programmati) in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti. Occorre quindi studiare la distribuzione delle forze e delle eventuali alterazioni a seguito della demolizione che vanno a modificare gli stati tensionali del manufatto edilizio</li> </ul>
Gestione del Personale	Il personale deve essere preparato mediante un'azione di formazione preventiva e informazione continua
Gestione delle Emergenze	Si rimanda al paragrafo <i>ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA</i>
Aspetti ambientali (emissione polveri)	Il contesto nel quale si trova il manufatto non necessita di misure per l'abbattimento delle polveri
Trattamento dei materiali demoliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È sempre vietato (anche se l'area sottostante è delimitata) gettare direttamente i materiali dall'alto</li> <li>• Il materiale da demolizione va stoccato in sito e successivamente allontanato per essere smaltito e/o reimpiegato</li> <li>• L'allontanamento dei materiali demoliti deve avvenire mediante il carico con mezzi meccanici</li> <li>• Gli impianti indicati per ricevere il materiale da demolizione sono riportati nell'elaborato <ul style="list-style-type: none"> <li>• paragrafo 4.14</li> <li>• elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-CA2000-001_C</li> </ul> </li> </ul>
Documentazione fotografica	Per una completa documentazione fotografica si rimanda all'elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-OC0000-001_D
Tavole di layout	Elaborato IA1Y-00-E-ZZ-PZ-SZ2100-005_A: Layout DEMOLIZIONI Gruppo A-B-C

### 3.5.3.3 Gruppo C

Tra le progressiva 2+575 e 2+825 della Variante di Falconara, tra Via delle Caserme e Via del Conventino, la nuova Linea intersecherà un gruppo di N.5 edifici di tipo militare appartenenti alla ex caserma "Saracini" (7, 8, 9, 10, 11) ormai abbandonati e uno di tipo industriale (12) attualmente attivo.



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 40 di 289



ANALISI DEL CONTESTO	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Localizzazione urbana	Fuori dal centro abitato, tra Via delle Caserme e Via del Conventino, in corrispondenza del Cantiere Operativo 3 "Ex Caserme"

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 41 di 289

Viabilità	<b>Viabilità Secondaria</b>
Edifici limitrofi	<b>Gli edifici limitrofi sono a distanza di sicurezza e comunque abbandonati</b>
Presenza di strutture sensibili (scuole, ospedali, ecc.)	<b>Nelle vicinanze non vi sono strutture sensibili</b>
Edifici vincolati	<b>Nelle vicinanze non vi sono edifici vincolati</b>
Presenza di infrastrutture (ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.)	<b>Nelle vicinanze non vi sono ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.</b>

<b>ANALISI DEL MANUFATTO DA DEMOLIRE</b>	
<b>PARAMETRI</b>	<b>VALUTAZIONE</b>
Destinazione d'uso	<b>Edificio 7, 8, 9, 10, 11 tipo militare appartenenti alla ex caserma "Saracini"</b> <b>Edificio 12 tipo industriale</b>
Caratteristiche costruttive	<b>Edificio 7, 8, 9, 10, 11 struttura in muratura</b> <b>Edificio 12 struttura in pannelli prefabbricati di tamponamento in cemento armato</b>
Numero di piani interrati	<b>Nessuno</b>
Numero di piani fuori terra	<b>Edificio 9c, 12 composto da N.2 piani fuori terra</b> <b>Edificio 7, 8, 9(a,b,d,e,f,g), 10, 11 composto da N.1 piano fuori terra</b>
Presenza di elementi sporgenti dalla facciata	<b>Non vi sono elementi sporgenti</b>
Tipologia edificio (isolata, stecca, ecc.)	<b>Tutti gli edifici sono isolati</b>
Presenza di materiali sospetti (amianto, ecc.)	<b>Probabile presenza di amianto sul tetto dell'Edificio 12. Provvedere alla redazione del Piano di lavoro da inviare all'ASL</b>

<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	
<b>PARAMETRI</b>	<b>VALUTAZIONE</b>
Tipologia della demolizione	<b>Demolizione controllata con mezzo meccanico</b>
Interferenze con altre	<b>Nessuno. L'attività di demolizione si svolge dentro</b>

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 42 di 289

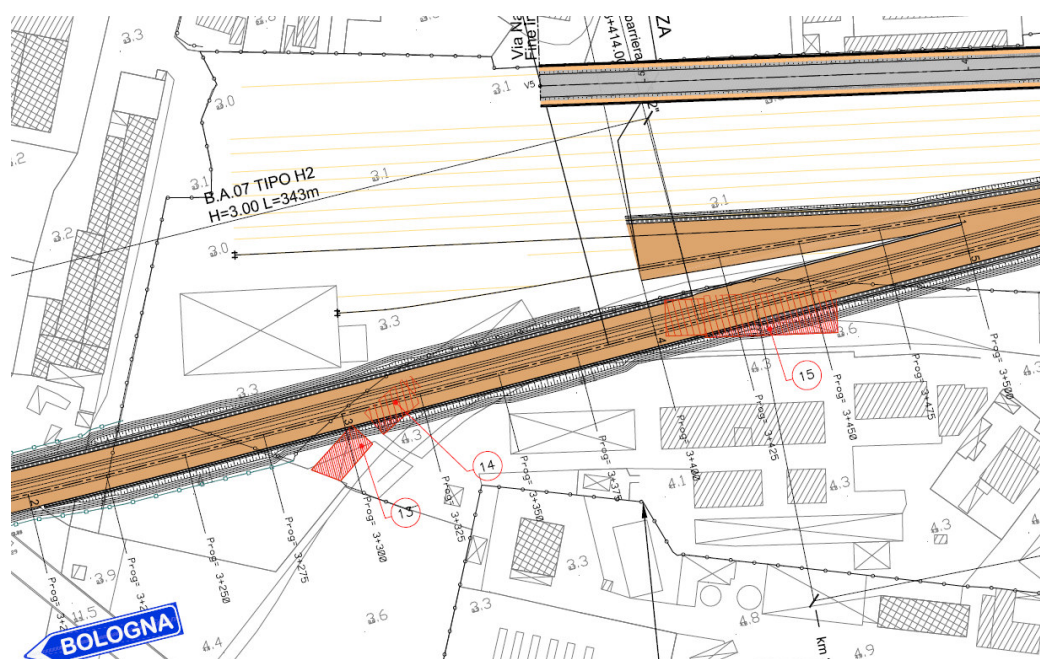
lavorazioni o con la viabilità ordinaria	<b>un'area chiusa e recintata</b>
Rischio di caduta del materiale da demolizione all'esterno della recinzione di cantiere	<b>Nessuno</b>
Presenza di impianti (riscaldamento, elettrico, idrico-sanitario-fognario, allarme, antincendio, ecc.)	<b>Prima dell'inizio delle attività gli impianti devono essere sezionati</b>
Fasi di demolizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i lavori devono procedere con ordine dall'alto verso il basso</li> <li>• i lavori devono essere condotti (e perciò programmati) in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti. Occorre quindi studiare la distribuzione delle forze e delle eventuali alterazioni a seguito della demolizione che vanno a modificare gli stati tensionali del manufatto edilizio</li> </ul>
Gestione del Personale	<b>Il personale deve essere preparato mediante un'azione di formazione preventiva e informazione continua</b>
Gestione delle Emergenze	<b>Si rimanda al paragrafo <i>ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA</i></b>
Aspetti ambientali (emissione polveri)	<b>Il contesto nel quale si trova il manufatto non necessita di misure per l'abbattimento delle polveri</b>
Trattamento dei materiali demoliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È sempre vietato (anche se l'area sottostante è delimitata) gettare direttamente i materiali dall'alto</li> <li>• Il materiale da demolizione va stoccato in sito e successivamente allontanato per essere smaltito e/o reimpiegato</li> <li>• L'allontanamento dei materiali demoliti deve avvenire mediante il carico con mezzi meccanici</li> <li>• Gli impianti indicati per ricevere il materiale da demolizione sono riportati nell'elaborato <ul style="list-style-type: none"> <li>• paragrafo 4.14</li> <li>• elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-CA2000-001_C</li> </ul> </li> </ul>
Documentazione fotografica	<b>Per una completa documentazione fotografica si rimanda all'elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-OC0000-001_D</b>
Tavole di layout	<b>Elaborato IA1Y-00-E-ZZ-PZ-SZ2100-005_A: Layout DEMOLIZIONI Gruppo A-B-C</b>



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 43 di 289

### 3.5.3.4 Gruppo D

Tra le progressiva 3+260 e 3+375 della Variante di Falconara, in prossimità della Strada Statale n.16, tra Via Flaminia e Via G. Baldelli, in prossimità del deposito ferroviario, la nuova Linea intersecherà un gruppo di N. 3 edifici di tipo industriale (13, 14, 15).



ANALISI DEL CONTESTO	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Localizzazione urbana	Fuori dal centro abitato, in prossimità della Strada Statale n.16, tra Via Flaminia e Via G. Baldelli, in prossimità del deposito

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 44 di 289

	ferroviario, in corrispondenza del Cantiere Operativo 1 “Rocca Priora”
Viabilità	Viabilità Secondaria
Edifici limitrofi	Gli edifici limitrofi sono a distanza di sicurezza
Presenza di strutture sensibili (scuole, ospedali, ecc.)	Nelle vicinanze non vi sono strutture sensibili
Edifici vincolati	Nelle vicinanze non vi sono edifici vincolati
Presenza di infrastrutture (ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.)	Nelle vicinanze c'è il deposito ferroviario dove verrà installato il Cantiere Operativo 1 “Rocca Priora”

ANALISI DEL MANUFATTO DA DEMOLIRE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Destinazione d'uso	Edificio 13, 14, 15 tipo industriale
Caratteristiche costruttive	Edificio 13 struttura in muratura Edificio 14 struttura in pannelli prefabbricati di tamponamento in cemento armato Edificio 15 struttura in acciaio e tamponamento in laterizio
Numero di piani interrati	Nessuno
Numero di piani fuori terra	Edificio 13 composto da N.1 piano fuori terra Edificio 14, 15 composto da N.2 piani fuori terra
Presenza di elementi sporgenti dalla facciata	Non vi sono elementi sporgenti
Tipologia edificio (isolata, stecca, ecc.)	Tutti gli edifici sono isolati
Presenza di materiali sospetti (amianto, ecc.)	Probabile presenza di amianto sul tetto dell'Edificio 14. Provvedere alla redazione del Piano di lavoro da inviare all'ASL

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Tipologia della demolizione	Demolizione controllata con mezzo meccanico

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 45 di 289

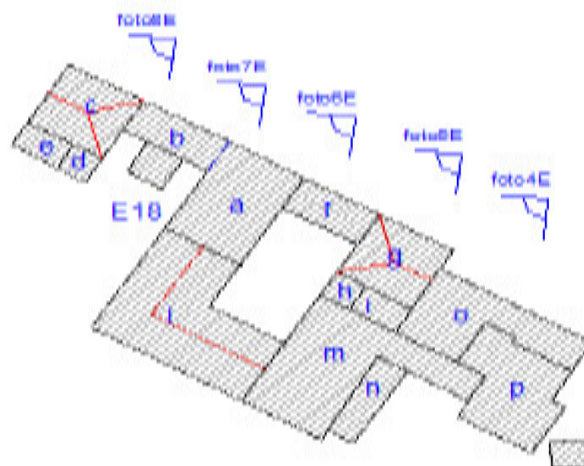
Interferenze con altre lavorazioni o con la viabilità ordinaria	<b>Nessuno. L'attività di demolizione si svolge dentro un'area chiusa e recintata</b>
Rischio di caduta del materiale da demolizione all'esterno della recinzione di cantiere	<b>Nessuno</b>
Presenza di impianti (riscaldamento, elettrico, idrico-sanitario-fognario, allarme, antincendio, ecc.)	<b>Prima dell'inizio delle attività gli impianti devono essere sezionati</b>
Fasi di demolizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i lavori devono procedere con ordine dall'alto verso il basso</li> <li>• i lavori devono essere condotti (e perciò programmati) in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti. Occorre quindi studiare la distribuzione delle forze e delle eventuali alterazioni a seguito della demolizione che vanno a modificare gli stati tensionali del manufatto edilizio</li> </ul>
Gestione del Personale	<b>Il personale deve essere preparato mediante un'azione di formazione preventiva e informazione continua</b>
Gestione delle Emergenze	<b>Si rimanda al paragrafo <i>ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA</i></b>
Aspetti ambientali (emissione polveri)	<b>Il contesto nel quale si trova il manufatto non necessita di misure per l'abbattimento delle polveri</b>
Trattamento dei materiali demoliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È sempre vietato (anche se l'area sottostante è delimitata) gettare direttamente i materiali dall'alto</li> <li>• Il materiale da demolizione va stoccato in sito e successivamente allontanato per essere smaltito e/o reimpiegato</li> <li>• L'allontanamento dei materiali demoliti deve avvenire mediante il carico con mezzi meccanici</li> <li>• Gli impianti indicati per ricevere il materiale da demolizione sono riportati nell'elaborato <ul style="list-style-type: none"> <li>• paragrafo 4.14</li> <li>• elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-CA2000-001_C</li> </ul> </li> </ul>
Documentazione fotografica	<b>Per una completa documentazione fotografica si rimanda all'elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-OC0000-001_D</b>
Tavole di layout	<b>Elaborato IA1Y-00-E-ZZ-PZ-SZ2100-006_A:</b>

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 46 di 289

	Layout DEMOLIZIONI Gruppo D-E-F
--	---------------------------------

### 3.5.3.5 Gruppo E

Tra le progressive 3+675 e 3+975 della Variante di Falconara, in prossimità di Via Flaminia, tra l'attuale Linea ferroviaria Adriatica e la Linea Romana, la nuova Linea intersecherà un gruppo di N.2 edifici di tipo industriale (16, 17) ormai abbandonati, un gruppo di N.4 edifici di tipo residenziale (18, 19, 20, 21) e un gruppo di N.2 cabine di trasformazione (22, 23). In ottemperanza alla prescrizione CIPE 12.3 dell'edificio corrispondente al n. 18°b-c-d-e ovvero al fg. 5 con mapp.61 sub2 è previsto l'esproprio ma non la demolizione





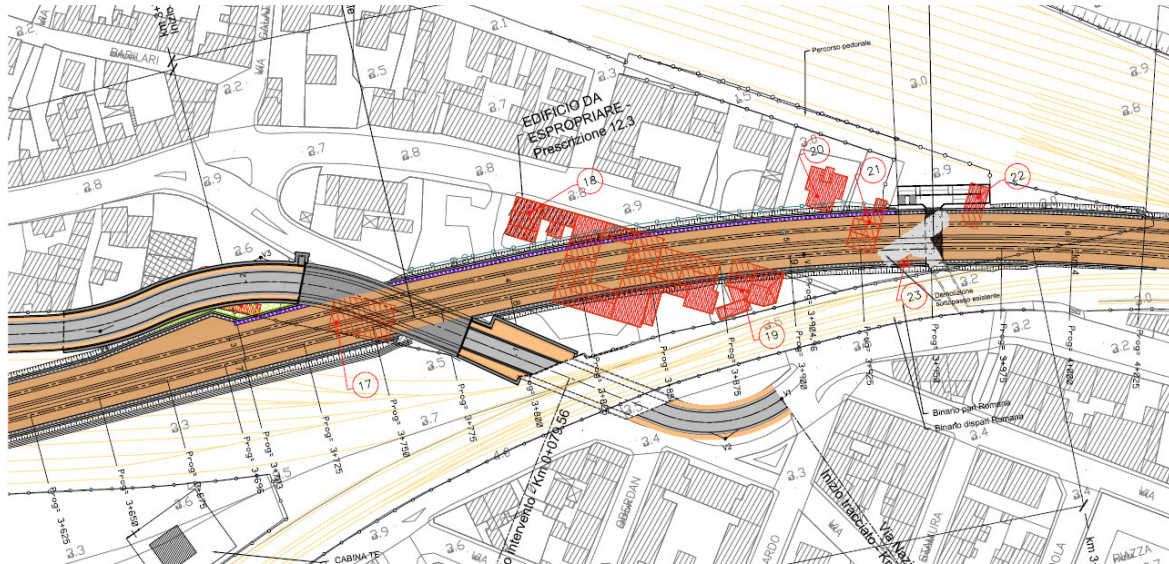
APPALTATORE


**RICCIARDELLO  
CONSTRUZIONI  
S.r.l.**

DIREZIONE LAVORI


**ITALFERR**
**GRUPPO FERROVIE DELLO STATO**

SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2

Progetto  
IA1YLotto  
00Codifica Documento  
PUSZ2100009Rev.  
BFoglio  
47 di  
289

### ANALISI DEL CONTESTO

PARAMETRI	VALUTAZIONE
Localizzazione urbana	In prossimità di Via Flaminia, tra l'attuale Linea ferroviaria Adriatica e la Linea Romana
Viabilità	Viabilità Secondaria
Edifici limitrofi	L'Edificio 18(b-c-d-e) non va demolito ed è addossato all'Edificio 18(a) Gli altri Edifici da demolire sono a distanza di sicurezza dal resto delle abitazioni
Presenza di strutture sensibili (scuole, ospedali, ecc.)	Nelle vicinanze non vi sono strutture sensibili
Edifici vincolati	L'Edificio 18(b-c-d-e) ovvero al fg. 5 con mapp.61 sub2 è vincolato alla prescrizione CIPE 12.3, in quanto è previsto l'esproprio ma non la demolizione
Presenza di infrastrutture (ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.)	Linea ferroviaria in prossimità dell'Edificio 18, 19 Sottopasso in prossimità dell'Edificio 23

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 48 di 289

ANALISI DEL MANUFATTO DA DEMOLIRE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Destinazione d'uso	Edificio 16, 17 tipo industriale Edificio 18, 19, 20, 21 tipo residenziale Edificio 22, 23 cabine di trasformazione
Caratteristiche costruttive	Edificio 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 struttura in muratura Edificio 20 struttura c.a.
Numero di piani interrati	Nessuno
Numero di piani fuori terra	Edificio 16, 17, 22, 23 composto da N.1 piano fuori terra Edificio 18 composto da N.3 piani fuori terra Edificio 19, 21 composto da N.2 piani fuori terra Edificio 20 composto da N.4 piani fuori terra
Presenza di elementi sporgenti dalla facciata	Non vi sono elementi sporgenti
Tipologia edificio (isolata, stecca, ecc.)	L'Edificio 18(a) è addossato all'Edificio 18(b) che non va demolito Gli altri Edifici da demolire sono isolati
Presenza di materiali sospetti (amianto, ecc.)	Nessuno

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Tipologia della demolizione	Demolizione controllata con mezzo meccanico
Interferenze con altre lavorazioni o con la viabilità ordinaria	L'attività di demolizione si svolge dentro un'area chiusa e recintata. Si rimanda al paragrafo <b>PRESCRIZIONI LEGATE ALLE ATTIVITÀ IN AMBITO FERROVIARIO</b> soprattutto per rispettare la distanza dai binari in esercizio, durante la demolizione dell' Edificio 18, 19  Durante le demolizioni sarà necessario inibire la Via Flaminia al traffico veicolare
Rischio di caduta del materiale da demolizione all'esterno della recinzione di cantiere	Nessuno



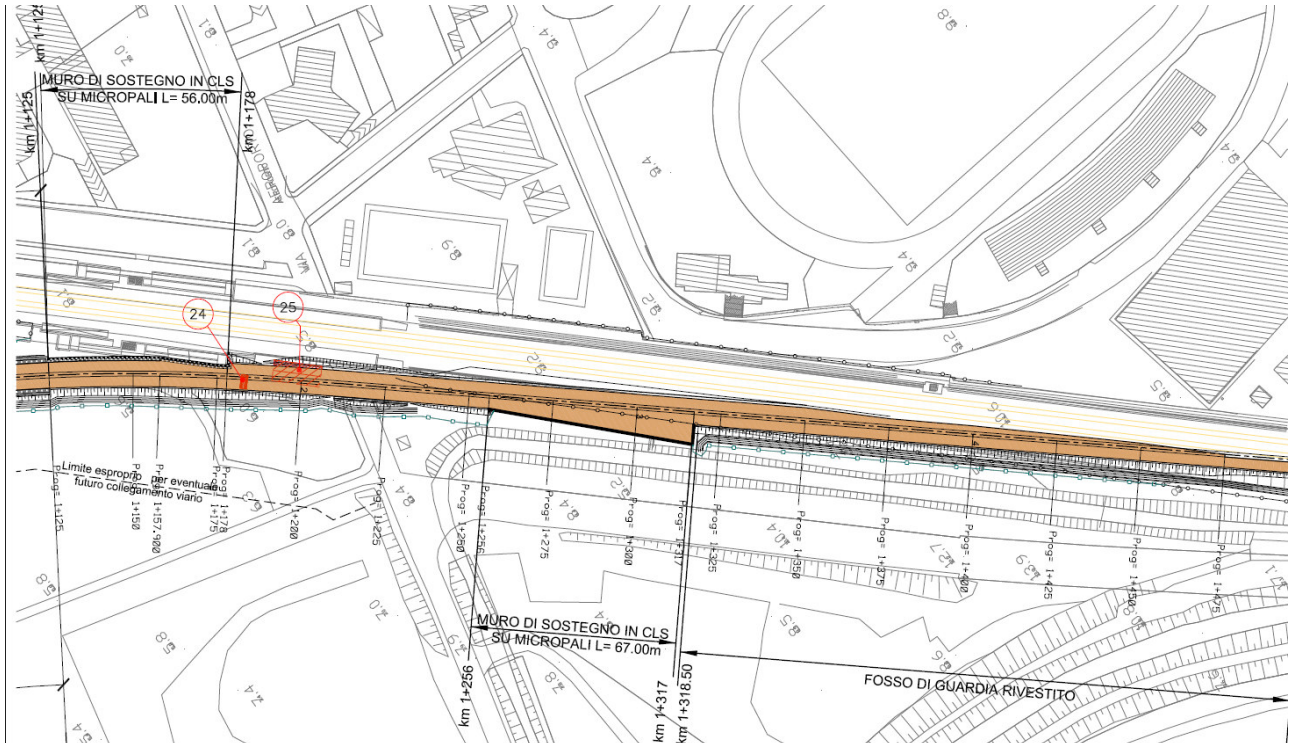
APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
				Foglio 49	di 289

Presenza di impianti (riscaldamento, elettrico, idrico-sanitario-fognario, allarme, antincendio, ecc.)	<b>Prima dell'inizio delle attività gli impianti devono essere sezionati</b>
Fasi di demolizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i lavori devono procedere con ordine dall'alto verso il basso</li> <li>• i lavori devono essere condotti (e perciò programmati) in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti. Occorre quindi studiare la distribuzione delle forze e delle eventuali alterazioni a seguito della demolizione che vanno a modificare gli stati tensionali del manufatto edilizio</li> </ul>
Gestione del Personale	<b>Il personale deve essere preparato mediante un'azione di formazione preventiva e informazione continua</b>
Gestione delle Emergenze	<b>Si rimanda al paragrafo <i>ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA</i></b>
Aspetti ambientali (emissione polveri)	<b>Il contesto nel quale si trova il manufatto richiede l'installazione di recinzione con teli antipolvere su tutti i lati</b>
Trattamento dei materiali demoliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È sempre vietato (anche se l'area sottostante è delimitata) gettare direttamente i materiali dall'alto</li> <li>• Il materiale da demolizione va stoccato in sito e successivamente allontanato per essere smaltito e/o reimpiegato</li> <li>• L'allontanamento dei materiali demoliti deve avvenire mediante il carico con mezzi meccanici</li> <li>• Gli impianti indicati per ricevere il materiale da demolizione sono riportati nell'elaborato <ul style="list-style-type: none"> <li>• paragrafo 4.4</li> <li>• elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-CA2000-001_C</li> </ul> </li> </ul>
Documentazione fotografica	<b>Per una completa documentazione fotografica si rimanda all'elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-OC0000-001_D</b>
Tavole di layout	<b>Elaborato IA1Y-00-E-ZZ-PZ-SZ2100-006_A: Layout DEMOLIZIONI Gruppo D-E-F</b>

<b>APPALTATORE</b> 	<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 50 di 289

### 3.5.3.6 Gruppo F

Tra la progressiva 1+175 e 1+200 della Bretella, in prossimità di Via dell'Aeroporto e della stazione Falconara Stadio dell'attuale Linea Romana, la nuova Linea intersecherà N.2 edifici di tipo residenziale (24, 25) ormai abbandonati.



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 51 di 289

ANALISI DEL CONTESTO	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Localizzazione urbana	In prossimità di Via dell'Aeroporto e della stazione Falconara Stadio dell'attuale Linea Romana
Viabilità	Viabilità Secondaria
Edifici limitrofi	Nessuno
Presenza di strutture sensibili (scuole, ospedali, ecc.)	Nelle vicinanze non vi sono strutture sensibili
Edifici vincolati	Nelle vicinanze non vi sono edifici vincolati
Presenza di infrastrutture (ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.)	Presenza di linea ferroviaria

ANALISI DEL MANUFATTO DA DEMOLIRE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Destinazione d'uso	Edificio 24, 25 tipo residenziale
Caratteristiche costruttive	Struttura in muratura
Numero di piani interrati	Nessuno
Numero di piani fuori terra	Edificio 24 composto da N.1 piano fuori terra Edificio 25 composto da N.2 piani fuori terra
Presenza di elementi sporgenti dalla facciata	Non vi sono elementi sporgenti
Tipologia edificio (isolata, stecca, ecc.)	L'edificio è isolato
Presenza di materiali sospetti (amianto, ecc.)	Nessuno

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	
PARAMETRI	VALUTAZIONE
Tipologia della demolizione	Demolizione controllata con mezzo meccanico
Interferenze con altre lavorazioni o con la viabilità ordinaria	L'attività di demolizione si svolge dentro un'area recintata. Si rimanda al paragrafo <i>PRESCRIZIONI LEGATE ALLE ATTIVITÀ IN AMBITO FERROVIARIO</i> soprattutto per rispettare la distanza dai binari in esercizio

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 52 di 289

Rischio di caduta del materiale da demolizione all'esterno della recinzione di cantiere	<b>Nessuno</b>
Presenza di impianti (riscaldamento, elettrico, idrico-sanitario-fognario, allarme, antincendio, ecc.)	<b>Prima dell'inizio delle attività gli impianti devono essere sezionati</b>
Fasi di demolizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i lavori devono procedere con ordine dall'alto verso il basso</li> <li>• i lavori devono essere condotti (e perciò programmati) in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti. Occorre quindi studiare la distribuzione delle forze e delle eventuali alterazioni a seguito della demolizione che vanno a modificare gli stati tensionali del manufatto edilizio</li> </ul>
Gestione del Personale	<b>Il personale deve essere preparato mediante un'azione di formazione preventiva e informazione continua</b>
Gestione delle Emergenze	<b>Si rimanda al paragrafo <i>ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA</i></b>
Aspetti ambientali (emissione polveri)	<b>Il contesto nel quale si trova il manufatto richiede l'installazione di recinzione con teli antipolvere sul lato verso la linea ferroviaria</b>
Trattamento dei materiali demoliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È sempre vietato (anche se l'area sottostante è delimitata) gettare direttamente i materiali dall'alto</li> <li>• Il materiale da demolizione va stoccato in sito e successivamente allontanato per essere smaltito e/o reimpiegato</li> <li>• L'allontanamento dei materiali demoliti deve avvenire mediante il carico con mezzi meccanici</li> <li>• Gli impianti indicati per ricevere il materiale da demolizione sono riportati nell'elaborato <ul style="list-style-type: none"> <li>• paragrafo 4.4</li> <li>• elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-CA2000-001_C</li> </ul> </li> </ul>
Documentazione fotografica	<b>Per una completa documentazione fotografica si rimanda all'elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-OC0000-001_D</b>
Tavole di layout	<b>Elaborato IA1Y-00-E-ZZ-PZ-SZ2100-006_A: Layout DEMOLIZIONI Gruppo D-E-F</b>

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 53 di 289

### 3.5.4 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	O	C	0	0	0	0	0	0	1	Relazione descrittiva e censimento fabbricati
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	O	C	0	0	0	0	0	0	1	Planimetria demolizioni Tav. 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	O	C	0	0	0	0	0	0	2	Planimetria demolizioni Tav. 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	O	C	0	0	0	0	0	0	3	Planimetria demolizioni Tav. 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	O	C	0	0	0	0	0	0	4	Planimetria demolizioni Tav. 4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	O	C	0	0	0	0	0	0	5	Planimetria demolizioni Tav. 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	O	C	0	0	0	0	0	0	6	Planimetria demolizioni Tav. 6
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	O	C	0	0	0	0	0	0	7	Planimetria demolizioni Tav. 7
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	O	C	0	0	0	0	0	0	8	Planimetria demolizioni Tav. 8
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	O	C	0	0	0	0	0	0	9	Planimetria demolizioni Tav. 9



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 54 di 289

#### 4 TIPOLOGIE DI LAVORI E OPERE IN PROGETTO

Di seguito si descrivono le opere da realizzare, distinte per tipologia di intervento; per ognuna di esse si analizzeranno i rischi derivanti dalle attività che concorrono alla lavorazione e le misure di prevenzione specifiche da adottare.

I rischi specifici e le misure di prevenzione relative ad attività connesse alla realizzazione di opere simili per tipologia saranno indicati una sola volta, all’inizio di ciascun capitolo.

Per semplificare l’esposizione e la comprensione dei documenti costituenti il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento i lavori che compongono l’opera sono stati suddivisi in opere, interventi, attività e lavorazioni, secondo una gerarchia che individua via via più nel dettaglio i rischi, le procedure e le misure di prevenzione da adottare.

Per la corretta interpretazione dei termini adottati si riporta la descrizione delle seguenti definizioni:

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

**Attività:** Gruppo omogeneo di lavorazioni che concorrono alla realizzazione di parte di un intervento (Realizzazione pavimentazione, ecc.);

**Lavorazione:** Operazione base che concorre, insieme ad altre lavorazioni, al completamento dell’attività di cui fa parte (Posa fondo, posa rete elettrosaldata, getto del massetto, posa masselli autobloccanti, ecc.).

In tale ambito sono previste le seguenti tipologie di lavori e opere:

- 01 Bonifica Ordigni Bellici;
- 02 Predisposizione e Smobilizzo dei Cantieri;
- 03 Risoluzione Sotto Servizi;
- 04 Demolizioni
- 05 Opere Civili: Viadotto Esino
- 06 Opere Civili: Ponte in Acciaio Fiume Esino i
- 07 Opere Civili: viadotti stradali;
- 08 Opere idrauliche
- 09 Corpo stradale e ferroviario.

Ad evitare inutili ripetizioni, in questo paragrafo vengono riassunte le prescrizioni comuni a più interventi che, quindi, si intendono applicabili ad ogni attività lavorativa collegata.

Nei singoli paragrafi delle attività lavorative sono comunque descritte le misure di sicurezza specifiche dell’attività.

Nel seguito del documento si utilizzerà il termine “appaltatore” come sinonimo dell’impresa “affidataria” ed il termine “subappaltatore” come sinonimo di “impresa esecutrice”.

#### Scavi

- A meno che una relazione geotecnica a firma di un professionista abilitato non prescriva diversamente l’Appaltatore dovrà provvedere a sbadacchiare od armare le pareti degli scavi con altezza superiore a 1,5 m e dovrà altresì provvedere all’aggottamento e/o regolamentazione delle acque meteoriche o di falda. Di tali apprestamenti dovrà essere data evidenza nel POS dell’impresa esecutrice.
- In presenza di scavi di profondità superiore a 2.00m, 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.



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 55 di 289

- E' vietato operare con macchine in prossimità delle pareti degli scavi; nel caso fosse necessario derogare a tale divieto, nel POS, l'impresa esecutrice dovrà dettagliare le misure di sicurezza alternative per sostenere le pareti dello scavo (tavolati, puntelli inclinazione delle scarpate) tali misure dovranno essere prescritte a cura di un tecnico abilitato.

### Emergenze

- In ogni cantiere, facente parte del sistema di cantierizzazione sintetizzato nel seguito, deve essere operante, un posto di pronto soccorso attrezzato con cassetta di medicazione, barella porta feriti e dovrà essere sempre disponibile un automezzo idoneo al trasporto di un infortunato al più vicino ospedale.
- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre, nelle aree di cantiere, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.
- dovranno essere studiati dall'impresa esecutrice e descritti nel relativo piano di emergenza, le procedure di emergenza da adottare per il soccorso di personale all'interno dei pozzi e di luoghi comunque difficilmente raggiungibili quali ad esempio per lavori in alveo ed in particolare per i lavori di scavo in alveo

### Presenza di viaggiatori/ personale dell'infrastruttura e dell'esercizio

- Parte delle attività da svolgere, dovranno comunque essere eseguite in spazi destinati al transito pubblico dei viaggiatori che usufruiscono dei servizi di stazione e del personale di servizio. Per tali attività si evidenzia la necessità di operare in aree preventivamente confinate e laddove sarà necessario, in porzioni di area, occupate di volta in volta, tali da garantire gli spazi necessari al mantenimento del passaggio pubblico e del servizio passeggeri. Per tutti questi tipi di attività dovrà essere effettuata, di volta in volta, e verbalizzata una riunione di coordinamento con il personale RFI che stabilisca le modalità di intervento e le misure necessarie a garantire la sicurezza degli estranei all'appalto.
- In particolare le aree di lavoro sulle banchine di stazione, dove si prevede la parzializzazione delle stesse, dovranno essere delimitate mediante recinzione in rete metallica, con apposta rete antipolvere, posata su blocchi in calcestruzzo.
- I transiti di mezzi e attrezzature per l'approvvigionamento dei materiali, effettuati attraverso i marciapiedi di stazione, dovranno avvenire fuori dagli orari di utilizzo delle banchine da parte dei viaggiatori, per non interferire con gli utenti della Stazione.

### Accessi, recinzioni e piste di cantiere

- Le aree di cantiere dovranno essere preventivamente delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni prescritte (vedi capitolo 4) 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. La segnaletica stradale da porre in opera o le eventuali deviazioni del traffico dovranno comunque essere concordate con gli Uffici preposti del Comune ed essere conformi a quanto previsto dal Codice della Strada.
- Le lavorazioni svolte in corrispondenza di viabilità pubbliche dovranno essere eseguite posizionando adeguata segnaletica, indicante ai conducenti dei veicoli la presenza di maestranze lungo il ciglio della sede stradale.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 56 di 289

- Le manovre dei mezzi di cantiere in ingresso/uscita sulla viabilità pubblica dovranno essere comandate da un preposto.
- La movimentazione dei materiali destinati o provenienti dai cantieri dovrà avvenire utilizzando i percorsi riportati negli elaborati del progetto di cantierizzazione eventualmente aggiornato; eventuali variazioni di percorso e/o numero di transiti dovranno essere concordati con la Direzione Lavori con il CEL e con gli enti competenti ove necessario.
- Tutte le aree di lavorazione dovranno essere preventivamente picchettate e delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni prescritte dal relativo POS, per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Qualora si faccia uso di mezzi ingombranti in funzione delle ristrette aree di cantiere disponibili, si dovrà predisporre nell'ambito del POS uno schema di movimentazione dei mezzi e delle macchine corredato di planimetrie esplicative e formazione/informazione di tutte le maestranze addette ai lavori.
- L'accesso alle aree di lavoro ubicate al di sopra o al di sotto del piano di campagna, non dotati di rampe, dovrà avvenire disponendo ponteggi dotati di scale o di piattaforme elevatrici; in quest'ultimo caso il personale dovrà essere idoneo per i lavori in quota e dovrà utilizzare l'imbracatura di sicurezza ancorata al cestello.
- Nel PSC esecutivo dovrà essere data evidenza delle modalità di accesso, movimentazione e stoccaggio provvisorio degli elementi costruttivi più ingombranti quali ad esempio le travi da impalcato.

#### Presenza di esercizio

- Le porzioni delle aree di lavorazione poste lungo il binario in esercizio ( $V < 140 \text{ km/h}$ ) verranno delimitate con rete plastica stampata sostenuta da ferri tondi coperti da cappellotti 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 relazione comunque all'effettiva velocità dei treni in transito), e vi dovranno essere apposti, ogni 20m, cartelli monitori recanti la scritta: "ATTENZIONE TRENI IN TRANSITO – DIVIETO ASSOLUTO DI ATTRAVERSARE I BINARI".
- Durante la delimitazione preventiva e lo smobilizzo dei cantieri, limitatamente all'estesa prospiciente binari in esercizio, si dovrà operare in regime di liberazione del binario su avvistamento, o comunque con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Tutte le attività di predisposizione del cantiere, per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro o mediante l'attraversamento dei binari oppure quando sia prevista l'occupazione anche temporanea dei binari, dovranno avvenire con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario, tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Durante l'allestimento dei cantieri potranno verificarsi interferenze con sottoservizi presenti nelle aree ferroviarie o nelle aree pubbliche. Sarà cura dell'Appaltatore verificare preventivamente, presso i Responsabili RFI dell'area ferroviaria e presso gli Enti gestori, l'esatto posizionamento e/o la presenza delle reti interrato od aeree costituenti interferenza con la realizzazione in oggetto.
- Le squadre che opereranno lungo linea dovranno indossare giubbetti ad alta visibilità, atti a diversificare il personale addetto alle lavorazioni dal personale addetto alla protezione cantiere. In particolare si adotterà il colore giallo per il personale di scorta ed il colore arancione per le maestranze. Tale misura consentirà agli operatori di individuare con

APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 57 di 289

chiarezza e con maggiore immediatezza il personale di scorta. Le calzature dovranno essere del tipo a sfilamento rapido.

- L'accesso degli addetti alle aree di lavorazione sui marciapiedi della Stazione, avverranno utilizzando esclusivamente il sottopasso di stazione precedentemente realizzato, non appena questo divenga transitabile alle maestranze.
- Per il raggiungimento delle aree di lavorazione sui marciapiedi, gli addetti non dovranno in alcun modo attraversare i binari in esercizio, ma utilizzare solo ed esclusivamente il passaggio a raso esistente previo coordinamento con RFI che predisporrà l'eventuale protezione
- Le lavorazioni da svolgere lungo linea a distanza inferiore a 1.50 m dal binario in esercizio (posa cordoli prefabbricati, realizzazione micropali...) o che prevedono l'occupazione dello stesso, dovranno avvenire in regime di interruzione della circolazione, con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario, tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Quando a giudizio di RFI le circostanze lo richiedano deve essere effettuato un preventivo sopralluogo congiunto per analizzare le attività da svolgere durante le interruzioni della circolazione ferroviaria, con particolare riferimento a quelle di breve durata e collocate nelle ore notturne.

#### Illuminazione

Relativamente ai lavori notturni o in locali chiusi, dovrà essere garantito un livello di illuminazione non inferiore a:

- 5 lux, in tutti i passaggi e luoghi accessibili;
- 30 lux medi stile postazioni di lavoro;
- 50 lux medi in caso di lavorazioni comportanti specifici pericoli.

#### Presenza di impianti e linee in tensione

- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità di impianti o linee in tensione, dovranno avvenire con le seguenti distanze minime: (come da tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs 81/08 e s.m.i):

*Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.*

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale.

In base all'art.117 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. , quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 58 di 289

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.

- Nell'ambito degli impianti ferroviari la distanza minima da rispettare, previo coordinamento con RFI, è di 1 m per tensioni fino a 25 kV e 3 m per tensioni tra 25 e 220 kV. Anche negli impianti ferroviari si applicano le stesse precauzioni sopra riportate.
- Per ogni lavorazione in prossimità di impianti e linee in tensione, nel POS dovrà essere data evidenza della specifica valutazione dei rischi effettuata (secondo le norme CEI) e delle conseguenti misure di sicurezza adottate.

#### Polveri

- Tutte le attività di movimentazione di materiali (detriti, terreni etc.) andranno precedute dalla bagnatura delle superfici, per limitare il sollevamento di polveri. In queste circostanze dovranno essere utilizzati anche teli antipolvere.

#### Materiali inquinanti

- Eventuali aree di stoccaggio destinate all'accumulo di materiali potenzialmente inquinanti, dovranno essere impermeabilizzate e segnalate onde evitare percolazioni nel suolo.

#### Caduta dall'alto

- Le aree di lavoro in quota (> 2m) dovranno essere protette con idonei parapetti, onde prevenire il rischio di caduta dall'alto. Le lavorazioni in quota dovranno avvenire mediante l'utilizzo di ponteggi, di trabattelli o di cestelli elevatori che saranno definiti nel POS dell'impresa esecutrice
- Per tutte le lavorazioni in quota non protette da Dispositivi di Protezione Collettiva i lavoratori dovranno indossare imbracatura assicurata ad un punto fisso o ad una linea vita che dovrà essere definita con precisione nel POS dell'impresa esecutrice.

#### Movimentazione materiali con mezzi meccanici e macchine operatrici

- 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.
- Durante la movimentazione dei materiali, nessuno dovrà sostare al di sotto dei carichi sospesi.
- Le macchine in funzione ed il loro raggio operativo dovranno essere delimitate con bandella colorate in nastro bicolore sorrette da ferri tondi protetti da cappello, onde impedire l'avvicinamento di non addetti alle manovre e segnalare lo svolgimento di operazioni in corso.
- Lo spostamento dei materiali con mezzi di sollevamento ed il relativo posizionamento nelle aree di lavoro dovrà avvenire con la guida del carico stesso da parte di operatore a terra, con l'uso di fune di guida dei carichi sospesi. In ogni caso non potrà avvenire in presenza di

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 59 di 289

avverse condizioni meteo (che vanno definite nel POS) che possano far oscillare troppo il carico.

- Durante le lavorazioni che comportano l'utilizzo di macchine operatrici è necessario verificare che il raggio d'azione dei bracci o delle macchine stesse non invada, a causa di manovre errate, la sagoma viaria e ferroviaria, considerando il carico da movimentare e l'eventuale massima oscillazione dei bracci meccanici. In ogni caso, è necessario assistere le operazioni con l'ausilio di uomini a terra.

#### Lavorazioni in alveo o in prossimità di corsi d'acqua

- I lavori da eseguirsi in prossimità di corsi d'acqua o in alveo dovranno avvenire secondo procedure concordate con le autorità competenti per i corsi d'acqua. In particolare l'Appaltatore dovrà stabilire canali di comunicazione che consentano in caso di necessità, tenendo conto dei tempi di evacuazione previsti, di allontanare uomini, attrezzature e mezzi dalle zone di pericolo. In tale attività si dovrà tenere anche conto dell'ostacolo che eventuali mezzi o restringimenti dell'alveo possono avere sul regolare deflusso delle acque. A tal fine l'appaltatore predisporrà apposita procedura di dettaglio che dovrà comunque essere sottoposta alla competente autorità (autorità di bacino e servizi pubblici analoghi).

#### Rumore

- Nelle zone d'intervento in cui l'esposizione supera gli 80 dB (A) o 140 Pa dovranno essere previste nel POS le misure di prevenzione necessarie (sostituzione macchinari, barriere, DPI, etc.) a riportare l'esposizione sotto i limiti indicati; le misure possono anche prevedere un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro.
- L'Appaltatore dovrà utilizzare macchine ed attrezzature necessarie alla costruzione rispondenti alla Direttiva CEE 662/8 sulla rumorosità con divieto di utilizzo di macchine con data di fabbricazione anteriore al gennaio 1995;
- 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. Tali lavorazioni dovranno essere comunque sottoposte all'approvazione dei competenti uffici comunali.



APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 60 di 289

#### 4.1 BOE – Bonifica Ordigni Esplosivi

La Bonifica Ordigni Esplosivi è da intendersi tassativa e propedeutica all'effettuazione di attività che comportino movimenti di terreno o scavi, e all'allestimento dei cantieri.

I lavori di bonifica devono essere condotti con adeguate precauzioni atte a mantenere sempre la sicurezza di persone e strutture nelle aree circostanti nel rispetto delle vigenti disposizioni di Legge.

Le attività che concorrono nelle operazioni di bonifica sono le seguenti:

##### 4.1.1 Attività Riferimento scheda

- Rimozione della vegetazione 25
- Esplorazione del terreno per bonifica superficiale 26
- Esplorazione del terreno per bonifica profonda 28
- Scavo fino a 1 m per accertamento della natura del segnale 27

##### 4.1.2 Misure di prevenzione

Prima di procedere alla bonifica, la Ditta specializzata dovrà:

- eseguire un sopralluogo per verificare se la picchettazione che indica la presenza deisottoservizi esistenti è rispondente alla documentazione fornita dagli Enti erogatori.
- Qualora si trovassero indicazioni discordanti, queste dovranno essere tempestivamente comunicate alla Società responsabile per stabilire procedure di monitoraggio che permettano l'esecuzione della bonifica senza danneggiare gli impianti ed incorrere in rischi di esplosione o folgorazione;
- verificare il perfetto funzionamento delle apparecchiature di rilevazione e delle altre attrezzature e macchinari previsti nella esecuzione dei lavori;
- segregare le aree interessate e collocare i cartelli di sicurezza dei lavori di bonifica in corso;
- suddividere in campi di dimensioni non superiori a metri 50x50 l'area di bonifica. Tali campi devono essere ulteriormente frazionati in strisce di larghezza massima non maggiore di 80 cm evidenziate con appositi segnali ben visibili;
- mantenere la distanza minima di sicurezza, mai inferiore a 50 metri, fra ogni squadra o ogni addetto;
- fare assoluto divieto di lavorare su due campi contigui.

I lavori di bonifica superficiale, per la ricerca di masse metalliche, mine e/o altri manufatti esplosivi eventualmente esistenti fino alla profondità di 100 cm dal piano campagna devono essere effettuati mediante rivelatori di masse metalliche di tipo elettromagnetiche.

In caso di ritrovamento di ordigno, o sospetto tale, deve essere immediatamente informato il responsabile dei lavori di bonifica e adottate tutte le misure di sicurezza necessarie mediante la segnalazione del punto di ritrovamento con gli appositi segnali.

Sul luogo del rinvenimento deve essere presente il solo personale specializzato.

Nel caso in cui un oggetto sia rinvenuto, devono essere adottate le necessarie cautele



<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 61 di 289</p>

perevitare lo stazionamento od il transito di persone all'interno dell'area delimitata a rischio. Incaso di accertata presenza di ordigno, il responsabile della Ditta specializzata deve stabilire il suo grado di pericolosità e se è possibile la sua rimozione per il collocamento in apposita servetta. Se l'ordigno rinvenuto non è rimovibile o sia troppo rischiosa la sua rimozione devono essere immediatamente collocati i segnali di pericolo e avvertita l'Autorità di Pubblica Sicurezza per i provvedimenti di evacuazione e sorveglianza della zona.

La bonifica profonda si rende necessaria per ricercare ordigni e masse ferrose interrati a profondità maggiori di un metro. Prima di iniziare le operazioni di bonifica profonda mediante trivellazioni, da realizzarsi secondo una maglia quadrata 2.80x2.80 metri, dovrà essere garantita e acquisita la certificazione attestante l'innocuità del terreno dalla precedente bonifica superficiale.

Una volta posizionata in prossimità del punto di perforazione, prima di sollevare la torretta di perforazione, la trivella di perforazione deve essere idoneamente stabilizzata contro il rischio di ribaltamento. L'addetto al governo della trivella deve essere persona esperta nell'uso della macchina e fare uso dei prescritti mezzi personali di protezione e degli attrezzi d'uso.

Le manovre di accoppiamento della punta di perforazione con sfilamento del perno, ecc., devono essere eseguite a macchina ferma, con i controlli in posizione zero, utilizzando in ogni caso gli appositi attrezzi. In caso di utilizzo dei comandi a distanza, i pulsanti e le leve devono essere protetti contro l'azionamento accidentale, e la torretta di appoggio sistemata in modo tale da impedire l'accidentale caduta.

La profondità del foro in corso di esecuzione deve essere attentamente verificata per non oltrepassare la quota prevista. Al centro del quadrato deve essere praticato il foro per l'introduzione della sonda dell'apparecchiature di rilevazione, per una profondità iniziale non superiore a metri 1 garantita dalla precedente bonifica.

L'apparato rivelatore deve avere una sensibilità radiale di rilevamento di masse ferrose non inferiore a metri 2. Per ricerche a profondità maggiori le trivellazioni per le indagini successive devono essere eseguite nello stesso foro proseguendo a tratti successivi non maggiori di 2 m.

Gli scavi di rinvenimento di piccola consistenza devono essere eseguiti direttamente dagli operai mediante attrezzi a mano quali, badili, spatole, ecc.. La profondità massima prevista per gli scavi suddetti è di circa 1 m. Nel caso in cui si debbano eseguire scavi di profondità maggiore di 1,50 m, le pareti dello scavo devono essere progressivamente sbadacchiate con foderi in legno e puntoni metallici.

Il fondo di ogni strato successivo rimosso, deve essere sottoposto ad indagine per accertare la presenza di eventuali ordigni o masse ferrose con l'apparecchiatura di rilevamento di profondità. L'indagine di cui sopra deve essere effettuata anche per l'ultima quota di scavo prevista.

L'Appaltatore dovrà produrre tutta la documentazione relativa all'idoneità dell'impresa che eseguirà la BOE secondo quanto disposto dal Genio Militare e garantire la presenza durante tutto l'arco della giornata lavorativa di un assistente tecnico BCM che dovrà eseguire il riconoscimento degli ordigni bellici eventualmente ritrovati e stilare il relativo rapporto di rinvenimento.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 62 di 289

### 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 esecutrici provvederanno a consegnare il proprio POS al CEL solo dopo che l'Appaltatore ne avrà verificato la validità secondo i contenuti minimi del POS prescritti dal D.Lgs.81/08 – All.15. Tale prescrizione è da ritenersi ovviamente valida anche per tutti i successivi interventi.
- Prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulle aree bonificate, l'Impresa esecutrice dovrà trasmettere una dichiarazione di avvenuta bonifica all'Impresa appaltatrice nella persona del Responsabile di Cantiere e per conoscenza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.
- I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti nel rispetto delle leggi dello Stato e dei regolamenti militari vigenti, e di quanto prescritto dal presente documento.
- 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 frazionato in modo da avere la massima garanzia di completezza dell'esplorazione.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 63 di 289

- 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.
- 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;

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 64 di 289</p>

- 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:
  - 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, alla fine dei lavori dovrà rilasciare esplicita dichiarazione in bollo, su modulo fornito dalla Amministrazione Militare, per garantire la completa bonifica da mine e da altri ordigni esplosivi residuati bellici di qualunque genere, della intera zona assegnata.
- La dichiarazione in argomento dovrà essere firmata dal Dirigente Tecnico che ha diretto i lavori e dal legale rappresentante dell'impresa esecutrice.
- Tutte le disposizioni che venissero impartite direttamente dal personale dell'Amministrazione Militare dovranno essere portate a conoscenza della DL e del CEL per eventuali commenti o benestare.

#### **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.

<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 65 di 289

- 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.

#### 4.1.3 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	B	B	2	0	0	0	0	0	1	Relazione descrittiva bonifica preventiva da ordigni esplosivi
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	B	B	2	0	0	0	0	0	1	Planimetria - Tav. 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	B	B	2	0	0	0	0	0	2	Planimetria - Tav. 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	B	B	2	0	0	0	0	0	3	Planimetria - Tav. 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	B	B	2	0	0	0	0	0	4	Planimetria - Tav. 4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	B	B	2	0	0	0	0	0	5	Planimetria - Tav. 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	B	B	2	0	0	0	0	0	6	Planimetria - Tav. 6
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	B	B	2	0	0	0	0	0	7	Planimetria - Tav. 7
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	B	B	2	0	0	0	0	0	8	Planimetria - Tav. 8
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	B	B	2	0	0	0	0	0	9	Planimetria - Tav. 9



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 66 di 289

## 4.2 PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO DEI CANTIERI

L'intervento in oggetto è relativo all'allestimento dei cantieri ed al loro successivo smobilizzo.

### 4.2.1 Descrizione dell'intervento

L'intervento prevede il confinamento e l'allestimento di aree destinate alla esecuzione dei lavori ed al supporto logistico degli stessi. L'organizzazione interna di dette aree comporta la predisposizione di spazi logistici ed operativi, distinti questi ultimi per svolgere attività in opera fuori opera.

Il sistema di cantierizzazione ipotizzato prevede la installazione di 4 cantieri principali, aventi la funzione di campo base e/o operativo. La dislocazione degli interventi e la tipologia delle opere da realizzare hanno fatto propendere per la predisposizione di:

- Cantiere operativo n.1 - in prossimità' della S.S.16 "Adriatica" in corrispondenza della intersezione della nuova linea ferroviaria con detta strada nella parte iniziale della variante di Falconara;
- Cantiere operativo n.2 - in prossimità' fiume Esino lato Ancona per la realizzazione del nuovo ponte ferroviario sul fiume;
- Cantiere operativo n.3 – (base/operativo) in prossimità di via delle Caserme nel triangolo di terreno compreso tra le due nuove sedi ferroviarie della variante di Falconara e della bretella di collegamento alla linea "Romana";
- Cantiere operativo n.4 - ubicato nell'area di proprietà RFI, attualmente occupata dal fascio merci della stazione di Falconara;

Vista l'ampiezza territoriale dell'intervento sono stati previsti diversi Cantieri Operativi, facenti però capo ad un unico Campo Base, che a sua volta e' anche cantiere operativo. Inoltre, in base alla localizzazione delle aree e delle opere da asservire, l'organizzazione della superficie disponibile è stata progettata in relazione alle esigenze legate alla fase di esecuzione ed esecuzione dei lavori.

Per ridurre ulteriormente gli impatti derivanti da un eccessivo accentramento delle funzioni produttive, sono state individuate ulteriori aree di cantiere, denominate aree tecniche, dislocate sul territorio in corrispondenza delle opere minori da realizzare lungo la linea, quali ponticelli, sovrappassi e sottovia veicolari o pedonali.

La localizzazione del campo base e dei cantieri operativi, con relative aree di stoccaggio del materiale proveniente dagli scavi, di accumulo inerte per realizzare i rilevati e di materiale per la realizzazione delle opere d'arte, è stata effettuata sia in funzione delle esigenze legate alla realizzazione dell'opera, sia in funzione delle condizioni ambientali e dei vincoli presenti nei contesti interessati.

Per la determinazione delle dimensioni di ciascun cantiere, i requisiti principali richiesti per un Campo Base - Cantiere Operativo sono dettati essenzialmente dal Cronoprogramma dei lavori, dall'ammontare dei lavoratori impiegati e dal tipo di opere da costruire.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 67 di 289

#### 4.2.2 Analisi delle attività lavorative

La predisposizione dei Cantieri avverrà attraverso le fasi operative descritte nel seguito e citate in precedenza, per ciascuna delle quali si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenenti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Organizzazione ed allestimento del cantiere:

- delimitazione dell'area di cantiere
- posa delimitazione lungo le aree ferroviarie
- rimozione materiali di rifiuto
- rimozione della vegetazione
- livellamento del terreno
- preparazione area per impianti e baraccamenti
- posa delle barriere New-jersey
- posa della segnaletica di cantiere
- approvvigionamento materiali
- baraccamenti e apprestamenti igienico-sanitari
- allestimento portale di protezione alle linee aeree
- realizzazione viabilità interna al cantiere
- posizionamento cavi e linee di alimentazione
- allacciamento quadri elettrici di distribuzione
- esecuzione impianto di terra
- esecuzione impianto contro le scariche atmosferiche
- carico e scarico macchine operatrici da autocarro
- trasporto materiali con mezzi meccanici

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

Smobilizzo delle aree di cantiere

- smontaggio portali di protezione delle linee aeree
- smontaggio macchine
- rimozione delle recinzioni
- rimozione di tutti i prefabbricati e delle attrezzature di cantiere.
- carico materiale su automezzi
- sistemazione del terreno
- modellamento del terreno

#### 4.2.3 Prescrizioni e misure di sicurezza

- La bonifica da ordigni bellici dovrà essere già terminata prima dell'effettuazione di qualsiasi operazione relativa all'installazione dei cantieri.
- Ad ultimazione dei lavori le aree di cantiere sottoposte ad occupazione temporanea ai fini della realizzazione delle opere dovranno essere restituite e opportunamente sistemate in modo da ripristinare lo stato Ante Operam della situazione preesistente all'ubicazione del cantiere.
- L'allacciamento degli impianti di cantiere alle reti (impianto elettrico e adduzione idrica), dovrà essere eseguito previa autorizzazione degli enti competenti. L'Appaltatore dovrà accordarsi con gli Enti Gestori per l'esecuzione degli interventi di loro competenza.
- 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 ed al CEL.
- Sarà comunque cura dell'Appaltatore verificare preventivamente, presso i Responsabili RFI dell'area ferroviaria e presso gli Enti gestori, l'esatto posizionamento e/o la presenza delle

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 68 di 289

reti interrate od aeree costituenti interferenza con la realizzazione in oggetto già evidenziati in progetto.

- 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 ferroviaria o stradale. I materiali raccolti a terra saranno nelle fasi di interruzione delle attività dell'escavatore raccolti frantumati e, se non riutilizzati, caricati su autocarri e portati a discarica, selezionando di volta in volta i rifiuti speciali dai restanti materiali.
- Nella fase di smantellamento del cantiere, prima della rimozione delle recinzioni, si dovrà procedere al ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale di tutte le aree di cantiere occupate (attività di sistemazione terreno e modellamento terreno).
- La rimozione dell'impianto elettrico di cantiere e di eventuali altri impianti sarà eseguita previo sezionamento della fornitura (elettrica, gas, acqua, etc. ) da parte dell'ente gestore.
- Il CPP di Progetto Esecutivo dovrà produrre degli elaborati di dettaglio, recanti indicazione dell'allestimento delle aree operative sviluppate per fasi. Dovrà quindi evidenziare i percorsi, la cartellonistica, gli apprestamenti e le misure di sicurezza aggiuntive legate al contesto operativo.

#### 4.2.4 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	5	S	Z	2	1	0	0	0	0	1	Planimetria generale aree e viabilità di cantiere
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	Z	2	1	0	0	0	0	1	Layout di cantiere - Variante di Falconara
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	S	Z	2	1	0	0	0	0	2	Layout Cantiere operativo 2 "Esino"
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	S	Z	2	1	0	0	0	0	3	Layout Cantiere operativo 1 "Rocca Priora"
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	S	Z	2	1	0	0	0	0	4	Layout Cantiere operativo 4 "Nazionale"

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 69 di 289

### 4.3 Interferenze con pubblici servizi e Fabbricati/Opere Civili

Nel presente capitolo vengono trattate le opere atte alla risoluzione delle interferenze con i fabbricati/opere civili ed i sottoservizi che la realizzazione delle opere induce.

La trattazione viene effettuata sulla base delle tipologie di intervento con la relativa individuazione delle procedure e degli apprestamenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza e non sulla base del singolo intervento.

#### 4.3.1 Interferenze con fabbricati/opere civili - Demolizioni

Il progetto del Nodo di Falconara prevede la realizzazione di una serie di opere (rilevati, viadotti e sottopassi) che interferiscono con una serie di fabbricati esistenti.

Per consentire la realizzazione delle opere in progetto, le opere murarie ed i fabbricati presenti lungo i tracciati della nuova linea ferroviaria e delle viabilità stradali verranno tutti demoliti.

I lavori più importanti di demolizione oggetto del presente PSC riguardano i fabbricati ubicati lungo il tracciato della linea ferroviaria della variante di Falconara.

Le attività che concorrono alla demolizione dei fabbricati sono:

Attività °	Riferimento scheda n
Delimitazione aree operative 124	
Demolizione opere murarie 92	
Demolizione fabbricati 93	
Splateamento e sistemazione dell'area 109	

##### 4.3.1.1 Rischi specifici

- Investimento degli addetti da treno in esercizio
- Folgorazione per contatto accidentale tra mezzi d'opera e/o attrezzi con la linea TE
- Invasione della sagoma del binario con mezzi e con materiale di risulta momentaneamente accumulato in prossimità dell'area di lavoro
- Caduta sulla sede ferroviaria di parti d'opera per improvviso distacco di materiali
- dall'alto
- Rischi connessi con la presenza di eventuali sottoservizi non censiti e ancora attivi
- Investimento, schiacciamento, seppellimento per crollo improvviso dell'opera o di parte di essa durante le operazioni di demolizione
- Caduta dall'alto durante le fasi di demolizione delle parti superiori dell'edificio
- Esposizione al rumore e alle vibrazioni prodotto da macchine utensili ed operatrici
- Rischio di esposizione alle polveri
- Rischi derivanti da urti, colpi, impatti, compressioni

##### 4.3.1.2 Misure di prevenzione

Le operazioni di demolizione dovranno essere eseguite con uno specifico Piano nel rispetto di quanto prescritto dal D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii.. Tale Piano deve essere firmato dall'Appaltatore e dal Direttore dei Lavori e deve essere tenuto a disposizione degli Ispettori di lavoro. Il Piano deve indicare la tecnologia, le attrezzature e le modalità

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 70 di 289

esecutive previste per la demolizione, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.

Prima di iniziare le operazioni di demolizione è necessario effettuare una ricognizione al fine di verificare la presenza di sottoservizi non censiti o dismessi, lo stato di conservazione e la stabilità delle strutture da demolire e rilevare elementi o situazioni particolari. In relazione al risultato di tale verifica sarà necessario:

- Effettuare un sopralluogo al fine di accertare e segnalare la presenza di impianti dismessi da demolire, di materiali contenenti sostanze tossico/nocivi o pericolose da smaltire
- Procedere alla bonifica e allo spostamento degli impianti presenti; tale bonifica
- consisterà nel sezionamento dell'impianto elettrico, dell'impianto idrico e nella
- eventuale inertizzazione di tubi e serbatoi dell'impianto gas, se esistente.
- Assicurarsi di essere a distanza di sicurezza dalla linea di contatto come stabilito dall'art. 19 del DPR 469/79, e verificare che sia rispettata la distanza minima di sicurezza (m 1 per tensioni fino a 25 kV e m 3 per tensione oltre 25 kV e fino a 220 kV) dai conduttori, isolatori ed accessori. In caso contrario operare con la procedura di Tolta Tensione ed in regime di interruzione della circolazione.

Per quanto riguarda il tipo di macchine e attrezzi utilizzati, l'Appaltatore deve considerare che l'operazione di demolizione con tali attrezzature rappresenta rischi elevati per la vicinanza alla sede ferroviaria e alla TE e, pertanto, dovrà essere condotta sotto il diretto e costante controllo del Direttore Tecnico. Inoltre è necessario prevedere, per i mezzi d'opera, un dispositivo di blocco del brandeggio del braccio atto ad interrompere il movimento in caso di sconfinamento e invasione della sagoma del binario. In ogni caso, lungo le zone di separazione tra sede ferroviaria e fabbricato sarà necessario predisporre delle cesate in legno, saldamente vincolate, a protezione della sagoma del binario e dalla TE da possibili proiezioni del materiale demolito

- Approntare recinzioni, delimitazioni e segnaletica a presidio di tutte le zone a rischio di interferenza con le aree di cantiere e di eventuali crolli
- Approntare recinzioni, delimitazioni e segnaletica per impedire agli addetti di avvicinarsi alla linea ferroviaria in esercizio
- Avviare la demolizione soltanto se in possesso della dichiarazione di avvenuta bonifica degli impianti
- Condurre la demolizione sotto il controllo diretto del Direttore Tecnico
- Nel procedere alla demolizione si dovrà sezionare in varie parti l'intero edificio in modo da rendere indipendente ogni parte da quella contigua. Durante la fase di demolizione delle parti superiori del fabbricato, gli addetti dovranno essere muniti di dispositivi di protezione individuale anticaduta quali cinture di sicurezza e di arresto del tipo omologato dal Ministero dell'Interno. Tali dispositivi devono essere ancorati a funi di tenuta in acciaio a loro volta agganciate a parti fisse e stabili non influenzate dalla demolizione della singola sezionata
- Procedere al banchinaggio dei solai prima di demolire i fabbricati per sezioni separate onde evitare il crollo delle strutture
- Eseguire delle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli disastrosi sulla sede ferroviaria e viaria
- Durante le operazioni di demolizione fare attenzione a non lasciare attrezzi o



<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 71 di 289</p>

materiali sporgenti che possano invadere la sagoma del binario Vietato transitare o sostare sotto i carichi sospesi, o transitare sotto le aree di intervento quando l'attività di demolizione è stata già iniziata e sia temporaneamente sospesa Tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato Allontanare tempestivamente i materiali di risulta, tenendo presente che anche nelle operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri. Pertanto, l'Appaltatore predisporrà la preventiva bagnatura dei detriti.

- Evitare la formazioni di cumuli in prossimità delle aree di lavoro o lungo la sede
- E' assolutamente vietato transitare o sostare sotto i carichi sospesi, o transitare sotto le aree di intervento quando l'attività di demolizione è stata già iniziata e sia temporaneamente sospesa
- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro.
- Gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori, mascherine, tute ad alta visibilità, scarponi a sfilamento rapido)

#### 4.3.1.3 Esercizio ferroviario

L'ubicazione degli edifici da demolire è generalmente al di fuori della linea ferroviaria esistente, per cui non interferiscono con l'esercizio ferroviario.

Tuttavia l'appaltatore dovrà installare una recinzione alta 2 m, non scavalcabile, corredata di cartellonistica di avvertimento di treno in transito e pericolo di investimento dal treno.

Al verificarsi di imprevisti, quali urti contro la recinzione da parte dei mezzi, proiezione di grossi materiali demoliti o eventi meteorologici particolarmente avversi rendessero la recinzione inefficiente o inadeguata a garantire la sicurezza dei lavoratori e delle manovre dei mezzi, si dovrà richiedere la presenza della scorta FS e procedere secondo le IPC.

L'intervento in oggetto è relativo alla risoluzione dei sottoservizi interferenti per tutte le opere oggetto dell'Appalto.

#### 4.3.2 Risoluzione sottoservizi interferiti

L'intervento prevede preliminarmente da parte dell'Appaltatore la individuazione e la segnalazione delle reti impiantistiche presenti secondo quanto rilevato dai documenti di progetto.

Allo stato attuale nell'ambito del progetto esecutivo si è provveduto alla individuazione e catalogazione delle interferenze fra i sottoservizi e la infrastruttura in progetto e ad elaborare una proposta di risoluzione. Per le effettive modalità di risoluzione dei sottoservizi interferenti ed alla nuova ubicazione delle reti in questione si rimanda al progetto esecutivo di dettaglio che dovrà approfondire tali aspetti in coordinamento con gli enti gestori, che ad oggi non hanno ancora risposto in merito alle modalità di risoluzione previste.

Si riporta nel seguito quanto rilevabile dalla documentazione circa le risultanze del censimento dei sottoservizi interferenti. In ogni caso si dettano le modalità generali e le relative prescrizioni di sicurezza circa i prevedibili interventi connessi alla risoluzione della generica interferenza.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 72 di 289

#### 4.3.2.1.1 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	S	I	2	0	0	0	0	0	1	Relazione e schede sottoservizi interferiti
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	I	2	0	0	0	0	0	1	Planimetria interferenze con i sottoservizi Tav. 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	I	2	0	0	0	0	0	2	Planimetria interferenze con i sottoservizi Tav. 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	I	2	0	0	0	0	0	3	Planimetria interferenze con i sottoservizi Tav. 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	I	2	0	0	0	0	0	4	Planimetria interferenze con i sottoservizi Tav. 4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	I	2	0	0	0	0	0	5	Planimetria interferenze con i sottoservizi Tav. 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	I	2	0	0	0	0	0	6	Planimetria interferenze con i sottoservizi Tav. 6
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	I	2	0	0	0	0	0	7	Planimetria interferenze con i sottoservizi Tav. 7
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	I	2	0	0	0	0	0	8	Planimetria interferenze con i sottoservizi Tav. 8
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	S	I	2	0	0	0	0	0	9	Planimetria interferenze con i sottoservizi Tav. 9

#### 4.3.2.1.2 Analisi delle attività lavorative per la realizzazione delle interferenze

La realizzazione dell'intervento 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.

##### - **Sottoservizi elettrici**

- Scavo a sezione obbligata alloggiamento cavidotto
- Stoccaggio del materiale di scavo
- Allontanamento dei volumi di scavo eccedenti i rinterri
- Riempimento scavi
- Posa cavidotti
- Posa cavi nel tubo guida
- Posa pali per la luce
- Opera di rimozione cavi sostitutivi
- Opere di allacciamento

##### - **Sottoservizi Telefonici (fibra ottica)**

- Scavo a sezione obbligata per alloggiamento cavidotti
- Stoccaggio del materiale di scavo
- Allontanamento dei volumi di scavo eccedenti i rinterri
- Posa cavidotti
- Posa cavi nel tubo guida

<p>APPALTATORE</p> 	<p>DIREZIONE LAVORI</p> 				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 73 di 289</p>

- Riempimento con materiale proveniente dagli scavi
- Opere di allacciamento
- **Sottoservizi idrici**
- Scavo a sezione obbligata alloggiamento fognatura e pozzetti
- Stoccaggio del materiale di scavo
- Allontanamento dei volumi di scavo eccedenti i rinterri
- Posa pozzetti
- Posa tubazioni fognatura
- Opere di allacciamento
- Riempimento scavi
- **Sottoservizi gasdotti**
- Scavo a sezione obbligata per alloggiamento gasdotti
- Stoccaggio del materiale di scavo
- Allontanamento dei volumi di scavo eccedenti i rinterri
- Posa gasdotti
- Riempimento con materiale proveniente dagli scavi
- Opere di allacciamento

#### Prescrizioni e misure di sicurezza

- Per eventuali reti impiantistiche interferenti, l'Appaltatore, preventivamente alla realizzazione delle lavorazioni interferenti con l'ubicazione attuale dei sottoservizi, dovrà accordarsi con gli Enti Gestori per l'esecuzione degli interventi di loro competenza, finalizzati alla deviazione/messa in sicurezza temporanea o allo spostamento definitivo dei sottoservizi.
- Ogni intervento sulle reti esistenti dovrà avvenire previo sezionamento (tolta tensione od interruzione del flusso idrico) da eseguire a monte dei punti interessati.
- Ad ultimazione dei lavori le aree di cantiere sottoposte ad occupazione temporanea ai fini della realizzazione delle opere dovranno essere restituite all'uso pubblico. Le aree interessate dovranno essere opportunamente sistemate in modo da ripristinare lo stato Ante Operam della situazione preesistente all'ubicazione del cantiere.

Di seguito si riporta nel dettaglio le lavorazioni e le procedure previste:

#### 4.3.2.2 Interferenze con Rete distribuzione gas

Laddove le opere in progetto interferiscono con le reti di distribuzione del gas metano, sarà necessario prevedere, in base alle esigenze, lo spostamento della condotta o la semplice protezione della stessa.

##### 4.3.2.2.1 Spostamento della condotta

La scelta del nuovo tracciato della condotta dovrà tenere conto delle fasi realizzative delle opere, si dovranno mettere in opera tubazioni di spessore maggiore di quelle esistenti e dotate di tubo camicia in acciaio per almeno 10 metri da ogni lato della sede ferroviaria. A monte ed a valle della deviazione si devono prevedere adeguati pozzetti di ispezione con valvole di intercettazione.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 74 di 289

#### 4.3.2.2.2 Protezione della condotta

Qualora non fosse necessario variare il tracciato della condotta intercettata, e' sufficiente effettuare la messa in opera di una adeguata protezione dello stesso. La procedura di esecuzione di tale intervento deve essere concordata e coordinata con l'Ente Gestore della interferenza.

Le attività previste per la realizzazione dell'opera sono:

Attività	Riferimento scheda n
Gasdotti – Rimozione tubazioni interrate	95
Gasdotti – Posa nuove tubazioni	96

#### 4.3.2.2.3 Procedure ed apprestamenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori in ciascuna area l'Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dei sottoservizi che ne identifichi ubicazione e profondità. Gli interventi di adeguamento o spostamento dei servizi previsti dovranno essere eseguiti prima di ogni altra attività, di concerto con i responsabili degli Enti gestori.

Le aree interessate dai lavori andranno interamente recintate con recinzione in rete in pvc e, qualora interferenti con la viabilità stradale, sarà cura dell'Appaltatore l'apporte opportuna segnaletica secondo quanto stabilito dal Codice della strada ed in accordo con la polizia municipale.

Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti l'area di lavoro; 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 e sostenuti da pali in legno infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1,0 m.

#### 4.3.2.3 Interferenze con Linee Elettriche

Nelle interferenze con le linee elettriche occorre distinguere quelle aeree da quelle interrate.

##### 4.3.2.3.1 Linee aeree

Per le linee aeree e' necessario garantire una altezza libera tra linea di contatto ferroviaria e conduttore che rispetti le norme in vigore sulla materia. Per fare cio' puo' essere sufficiente rilesare il conduttore o innalzate l'elettrodotto mettendo in opera nuovi sostegni e dimettendo quelli esistenti. Nella messa in opera dei nuovi sostegni si deve tenere conto delle opere in progetto e delle fasi realizzative delle stesse.

Quando non e' possibile innalzare il conduttore, si deve prevedere l'interramento dello stesso.

Anche per la scelta del tracciato che potrà seguire la linea interrata si deve tenere conto delle opere in esecuzione e delle fasi esecutive.

##### 4.3.2.3.2 Linee interrate

Per le linee interrate, in alcuni casi puo' essere sufficiente spostare i pozzetti di ispezione ma, più spesso, e' necessario sostituire il tratto di linea interferente con un nuovo cavidotto

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 75 di 289

interrato, il cui tracciato sarà deciso in base alla nuova opera viaria.  
In tutti i casi, la scelta dell'intervento da eseguire e le modalità di realizzazione, dovranno essere concordate con l'Ente Gestore della interferenza.

Le attività previste per la realizzazione dell'opera sono:

Attività	Riferimento scheda n°
Linee elettriche – Rimozione linee interrate	97
Linee elettriche – Rimozione linee aeree	98
Linee elettriche – Posa nuove linee interrate	99
Linee elettriche – Posa nuove linee aeree	100

#### 4.3.2.3.3 Procedure ed apprestamenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori in ciascuna area l'Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dei sottoservizi che ne identifichi ubicazione, profondità e altezza dei cavi aerei. Gli interventi di adeguamento o spostamento dei servizi previsti dovranno essere eseguiti prima di ogni altra attività, di concerto con i responsabili degli Enti gestori.

Le aree interessate dai lavori andranno interamente recintate con recinzione in rete in pvc e, qualora interferenti con la viabilità stradale, sarà cura dell'Appaltatore l'apportare opportuna segnaletica secondo quanto stabilito dal Codice della strada ed in accordo con la polizia municipale.

Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti l'area di lavoro; 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 e sostenuti da pali in legno infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1,0m.

#### 4.3.2.4 Interferenze con Linee Telefoniche

Nelle interferenze con le linee telefoniche occorre distinguere quelle aeree da quelle interrate.

##### 4.3.2.4.1 Linee aeree

Per le linee aeree è necessario garantire un idoneo franco libero tra linea di contatto ferroviaria e cavo telefonico. Per fare ciò può essere sufficiente mettere in opera nuovi sostegni e dimettere quelli esistenti. Nella messa in opera dei nuovi sostegni si deve tenere conto delle opere in progetto e delle fasi realizzative delle stesse.

Quando non è possibile innalzare la linea, si deve prevedere l'interramento della stessa. Anche per la scelta del tracciato che potrà seguire la linea interrata si deve tenere conto delle opere in esecuzione e delle fasi esecutive.

##### 4.3.2.4.2 Linee interrate

Per le linee interrate, in alcuni casi può essere sufficiente spostare i pozzetti di ispezione



APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 76 di 289

ma, più spesso, e' necessario sostituire il tratto di linea interferente con un nuovo cavidotto interrato, il cui tracciato sarà deciso in base alla nuova opera viaria.  
In tutti i casi, la scelta dell'intervento da eseguire e le modalità di realizzazione, dovranno essere concordate con l'Ente Gestore della interferenza.

Le attività previste per la realizzazione dell'opera sono:

Attività	Riferimento scheda n°
Linee telefoniche – Rimozione linee interrate	101
Linee telefoniche – Rimozione linee aeree	102
Linee telefoniche – Posa nuove linee interrate	103
Linee telefoniche – Posa nuove linee aeree	104

#### 4.3.2.4.3 Procedure ed apprestamenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori in ciascuna area l'Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dei sottoservizi che ne identifichi ubicazione, profondità o altezza dal suolo. Gli interventi di adeguamento o spostamento dei servizi previsti dovranno essere eseguiti prima di ogni altra attività, di concerto con i responsabili degli Enti gestori.

Le aree interessate dai lavori andranno interamente recintate con recinzione in rete in pvc e, qualora interferenti con la viabilità stradale, sarà cura dell'Appaltatore l'apporte opportuna segnaletica secondo quanto stabilito dal Codice della strada ed in accordo con la polizia municipale.

Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti l'area di lavoro; 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 e sostenuti da pali in legno infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1,0m.

#### 4.3.2.5 Interferenze con Condotture Idriche

Laddove le opere in progetto interferiscono con le condutture idriche, sarà necessario prevedere, in base alle esigenze, lo spostamento della condotta o la semplice protezione della stessa.

##### 4.3.2.5.1 Spostamento della condotta

La scelta del nuovo tracciato della condotta dovrà tenere conto delle fasi realizzative delle opere, si dovranno mettere in opera tubazioni di spessore maggiore di quelle esistenti e dotate di tubo camicia in acciaio per almeno 10 metri da ogni lato della sede ferroviaria. A monte ed a valle della deviazione si devono prevedere adeguati pozzetti di ispezione con valvole di intercettazione, sfiati e scarichi di fondo.

APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 77 di 289

#### 4.3.2.5.2 Protezione della condotta

Qualora non fosse necessario variare il tracciato della condotta intercettata, e' sufficiente effettuare la messa in opera di una adeguata protezione dello stesso. La procedura di esecuzione di tale intervento deve essere concordata e coordinata con l'Ente Gestore della interferenza.

Le attività previste per la realizzazione dell'opera sono:

Attività	Riferimento scheda n°
Condutture idriche – Rimozione condutture	105
Condutture idriche – Posa nuove condutture	106

#### 4.3.2.5.3 Procedure ed apprestamenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori in ciascuna area l'Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dei sottoservizi che ne identifichi ubicazione e profondità. Gli interventi di adeguamento o spostamento dei servizi previsti dovranno essere eseguiti prima di ogni altra attività, di concerto con i responsabili degli Enti gestori.

Le aree interessate dai lavori andranno interamente recintate con recinzione in rete in pvc e, qualora interferenti con la viabilità stradale, sarà cura dell'Appaltatore l'apporte opportuna segnaletica secondo quanto stabilito dal Codice della strada ed in accordo con la polizia municipale.

Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti l'area di lavoro; 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 e sostenuti da pali in legno infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1,0 m.

#### 4.3.2.6 Interferenze con Condutture Fognarie

Laddove le opere in progetto interferiscono con le condutture fognarie, sarà necessario prevedere lo spostamento delle stesse scegliendo un percorso tale da garantire il mantenimento della pendenza della condotta senza la necessità di creare sifoni. La nuova condotta sarà messa in opera all'interno di un tubo guaina in acciaio tra due pozzetti di estremità', uno dei quali dotato di scarico di fondo e fondo disperdente.

Le attività previste per la realizzazione dell'opera sono:

Attività	Riferimento scheda n°
Condutture fognarie – Rimozione condutture	107
Condutture fognarie – Posa nuove condutture	108

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 78 di 289

#### 4.3.2.6.1 Procedure ed apprestamenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza

Prima dell' inizio dei lavori in ciascuna area l' Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dei sottoservizi che ne identifichi ubicazione e profondità. Gli interventi di adeguamento o spostamento dei servizi previsti dovranno essere eseguiti prima di ogni altra attività, di concerto con i responsabili degli Enti gestori.

Le aree interessate dai lavori andranno interamente recintate con recinzione in rete in pvc e, qualora interferenti con la viabilità stradale, sarà cura dell' Appaltatore l' apporre opportuna segnaletica secondo quanto stabilito dal Codice della strada ed in accordo con la polizia municipale.

Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti l'area di lavoro; 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 e sostenuti da pali in legno infissi nel terreno ed avranno un' altezza minima di 1,0m.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 79 di 289

#### 4.4 Viadotti ferroviari e stradali

In Generale

- nelle zone di lavorazione del rilevato ferroviario e della sede ferroviaria, adiacenti alle opere d'arte (ponti, viadotti, sottovia e gallerie artificiali) i lavori devono essere sempre eseguiti quando le opere d'arte saranno terminate;
- nelle zone di lavorazione adiacenti a due opere d'arte contigue come per esempio la zona tra il viadotto Esino e il ponte Esino, i lavori della campata di collegamento devono essere sempre eseguiti quando le strutture (pile e spalle) di una delle due opere d'arte in esame saranno terminate.

##### 4.4.1 Viadotto Esino

Il viadotto inizia alla progressiva ferroviaria 1+023 km circa della variante, nel primo tratto è composto da 18 campate di luce 25.00 metri con impalcato a 4 cassoncini in c.a.p. e scavalca il Fosso della Vena ed una strada di viabilità locale. L'interasse di 25m è riferita all'asse pile. Gli assi appoggi delle singole campate sono invece disposti a 22,80m (luce di calcolo).

Tra le retro-travi dei cassoni è stato mantenuto uno spazio libero di 70cm, utile ad assicurare l'ispezionabilità dell'opera.

La campata n. 19, tra le progressive di progetto 1+473,661 e 1+492,89, e' stata realizzata, con un ponte a travi incorporate di luce di calcolo 17ml circa.

Tale variante ha consentito di normalizzare le luci dei c.a.p. che seguono. In particolare la campata 20 è caratterizzata da un impalcato in c.a.p. di luce totale di 25m nonché il successivo superamento del viadotto su gasdotto con luce di 43ml (ottenuto mediante inserimento di un impalcato a struttura mista in acciaio calcestruzzo.

Superata la pila 22 il viadotto prosegue con 7 campate tutte di luce 25.00 metri misurata in asse pila; questo tratto rappresenta l'approccio al ponte con struttura ad arco in acciaio a via inferiore che scavalca il fiume Esino e che si estende tra le progressive Km 1+711 e 1+876 circa.

A seguire del ponte ad arco sono previste 13 campate con impalcato in c.a.p di luce 23.92 metri, seguito da un ulteriore ponte a struttura mista acciaio calcestruzzo di luce 43.00 metri (asse appoggi), con impalcato a struttura mista acciaio-clc, che scavalca il fosso della Liscia e ulteriori 4 campate con impalcato in c.a.p di luce 25.00 metri

Le pile del viadotto sono composte da un fusto con sezione anulare rettangolare 3.80 x 9.30 metri che spicca da una zattera di dimensioni 8.40 x 11.40 x 2.20 e che, a sua volta, si fonda su 10 pali di diametro 1.20 metri e di lunghezza variabile in base alle caratteristiche dei terreni e dei carichi sovrastanti. L'altezza del fusto delle pile varia tra 2.50 e 5.50 metri.

Sulla testa delle pile, chiuse da una sorta di "tappo" in c.a. dello spessore di 1.10 metri (comprensivo della predalla di sostegno), trovano alloggiamento i dispositivi di appoggio delle travi ed i ritegni sismici.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 80 di 289

Le fasi costruttive del viadotto sono:

1. Realizzazione deviazioni viabilità e fossi
2. Ricerca e spostamento eventuali sottoservizi
3. Scavo di sbancamento delle fondazioni
4. Realizzazione dei pali e delle zattere di fondazione
5. Realizzazione delle elevazioni delle pile e delle spalle
6. Varo delle travi (in c.a.p. o in acciaio)
7. Realizzazione delle solette
8. Impermeabilizzazione ed opere di finitura

Le attività necessarie per la realizzazione del viadotto sono:

Attività	Riferimento scheda n.
Scoticamento	116
Sbancamento/splateamento	109
Delimitazione scavi	115
Realizzazione pali di fondazione	144
Realizzazione plinti pile e spalle	145
Realizzazione elevazione pile	146
Realizzazione elevazione spalle	147
Pulvino, baggioli ed appoggi	148
Posizionamento delle travi prefabbricate	149
Impermeabilizzazione	155
Opere ferroviarie	Da 181 a 189

#### 4.4.1.1 Rischi specifici

- rischio di smottamento, crolli, cedimenti e allagamenti degli scavi
- rischi connessi con la presenza di eventuali sottoservizi dismessi e non censiti
- rischi connessi con la presenza contemporanea di più imprese subappaltatrici e dei relativi materiali, mezzi d'opera e lavorazioni (nell'attività di trivellazione dei pali è possibile la presenza concomitante degli escavatori per il rilevato e dei ferraioli per la preparazione dei ferri)
- rischi di investimento da macchine operatrici in fase di lavoro
- rischio di ribaltamento dei mezzi operativi durante la fase di trivellazione dei pali di fondazione e di ribaltamento delle gru durante il montaggio degli impalcati metallici e delle travi in c.a.p. dovuto al posizionamento degli stessi su terreni instabili
- rischio di caduta dall'alto e di caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni di finitura dei viadotti
- allagamento degli scavi delle fondazioni
- rischi da rumore ambientale dovuto alla presenza contemporanea di mezzi d'opera adibiti alle diverse lavorazioni nella stessa area di lavoro
- ustioni ed inalazione di vapori durante la realizzazione delle impermeabilizzazioni e delle asfaltature



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 81 di 289

#### 4.4.1.2 Misure di prevenzione

- Dovranno essere verificate preventivamente l'assenza di sottoutenze e di linee elettriche circostanti che possano creare pericoli durante le lavorazioni
- In prossimità dei fori per la realizzazione dei pali in c.a. dovranno essere realizzate, intorno a tutta l'area di scavo, protezioni costituite da parapetti in legno (nel caso che durante la lavorazione venga rimosso il parapetto sarà cura dell'operatore ripristinarlo appena la lavorazione sarà terminata)
- Delimitare le aree di lavoro mediante una recinzione costituita da rete rossa in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferro disposti in sommità, al piede ed a crociera
- Prima di iniziare le lavorazioni che implicano l'utilizzo di mezzi pesanti, l'Appaltatore dovrà effettuare dei sopralluoghi per verificare la stabilità dei terreni; in caso di necessità effettuare delle operazioni di compattazioni o interventi che ne aumentino la portanza. In ogni caso le macchine saranno posizionate in modo da assicurare la massima stabilità azionando gli stabilizzatori e utilizzando piastroni di ripartizione metallici o in legno
- I mezzi in movimento manterranno in funzione il girofaro e comunque, data l'importanza dell'intervento e la presenza nelle aree di lavoro di molte macchine operatrici e di addetti, opereranno con segnalatore acustico (cicalina) in funzione.
- I percorsi pedonali saranno possibilmente delimitati da cordoli in c.a. o da nastri b/r o comunque da evidenti cartelli indicatori.
- Per evitare il rischio di interpretazione non corretta delle disposizioni alla voce e gestuali che devono reggere le fasi di movimentazioni dei carichi con l'autogrù, il responsabile delle operazioni dovrà organizzare preventivamente riunioni con i propri addetti per assegnare compiti e modalità comportamentali a ciascuno. Tutte le squadre addette a queste importanti operazioni che presentano oltre che i rischi delle lavorazioni in ambito di cantieri civili, anche quelli della presenza dell'esercizio ferroviario, devono essere costituite da persone con esperienza specifica e regolarmente abilitati anche a mansioni esecutive, dipendenti dell'appaltatore a cui vengono affidate le operazioni di demolizione di quelle di varo delle travi. Per queste ultime, deve essere categoricamente escluso nei noli a caldo, l'intervento di personale non dipendente e comunque non esperto nelle operazioni di varo
- Posizionare le macchine adibite alla movimentazione dei ferri e dei casseri ed ai getti di calcestruzzo in modo da assicurare la massima stabilità ed in funzione del raggio di azione dei bracci meccanici che, comunque, dovranno essere dotati di dispositivi di bloccaggio e antibrandeggio
- L'Appaltatore dovrà prevedere sistemi di aggotaggio delle acque meteoriche e di falda in caso di allagamento degli scavi delle zattere di fondazione
- Gli operatori dovranno indossare i DPI idonei alle lavorazioni in corso e forniti dall'Appaltatore
- l'Appaltatore dovrà organizzare delle turnazioni nelle aree ad alta rumorosità, per evitare una continua esposizione ai rumori da parte degli addetti ai lavori
- Azionare i dispositivi frenanti dei mezzi durante le fasi di sosta

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 82 di 289

Sarà cura dell'Appaltatore apporre l'opportuna segnaletica, secondo quanto stabilito dal Codice della strada e in accordo con la polizia municipale per le interferenze e le deviazioni della viabilità stradale.

Compatibilmente con le necessità tecniche e operative pertanto, occorrerà programmare le lavorazioni in maniera tale da limitare il transito dei mezzi tra il cantiere operativo e l'area tecnica durante le ore di punta così da non congestionare ulteriormente il traffico.

#### 4.4.1.3 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	1	Apprestamenti costruttivi - pali di fondazione pile viadotto
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	2	Apprestamenti costruttivi - varo travi in C.A.P. viadotto

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 83 di 289

## 4.5 Gallerie artificiali

### 4.5.1 Galleria Artificiale-Scatolare S.S. Adriatica N. 16

Nell'ambito del progetto della variante di Falconara si prevede la realizzazione di una galleria artificiali in c.a. della lunghezza di circa 45 m, con lo scopo di risolvere le interferenze strada-ferrovia nelle intersezioni della Adriatica con la viabilità della S.S. 16. Data la stratigrafia con presenza di depositi alluvionali, è stata prevista l'esecuzione di una fitta maglia di pali a quinconce di profondità pari a 30ml atti ad assorbire il cedimento differenziale ed evitare quindi problematiche alla linea ferroviaria.

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	A	O	C	2	3	0	0	0	0	1	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	O	C	2	3	0	0	0	0	1	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	O	C	2	3	0	0	0	0	2	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	O	C	2	3	0	0	0	0	3	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	B	O	C	2	3	0	0	0	0	4	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	O	C	2	3	0	0	0	0	5	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav6

### 4.5.2 Galleria Artificiale - Scatolare Della Bretella Di Collegamento Alla Orte-Falconara

Nell'ambito del progetto della variante di Falconara si prevede la realizzazione di una galleria artificiali in c.a. della lunghezza di circa 45 m, con lo scopo di risolvere le interferenze strada-ferrovia nelle intersezioni della bretella di collegamento alla Orte-Falconara con via delle Caserme. Tale galleria , realizzata interamente fuori terra, assolve anche la funzione di spalle dei viadotti ad impalcato misto acciaio-cls delle nuove viabilità. Viste le scarse caratteristiche meccaniche dei terreni di fondazione nella zona di via delle Caserme, questa opera, si fonda su una serie di pali di fondazione non armati (consolidamento del terreno mediante jet-grouting monofluido).

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	A	O	C	2	4	0	0	0	0	1	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav.01
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	B	O	C	2	4	0	0	0	0	3	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav.05
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	O	C	2	4	0	0	0	0	5	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav.06
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	O	C	2	4	0	0	0	0	1	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav.02
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	O	C	2	4	0	0	0	0	2	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav.03
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	O	C	2	4	0	0	0	0	3	Viadotti - Carpenteria galleria artificiale Tav.04

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 84 di 289

#### 4.5.3 Fasi Costruttive

Nell'ambito del progetto della variante di Falconara si prevede la realizzazione di due gallerie artificiali in c.a., ciascuna della lunghezza di circa 45 m e geometricamente molto simili tra loro, con lo scopo di risolvere le interferenze strada-ferrovia nelle intersezioni della Adriatica con la viabilità della S.S. 16 e della bretella di collegamento alla Orte-Falconara con via delle Caserme.

Le due gallerie artificiali, realizzate interamente fuori terra, assolvono anche la funzione di spalle dei viadotti ad impalcato misto acciaio-clc delle nuove viabilità. Viste le scarse caratteristiche meccaniche dei terreni di fondazione nella zona di via delle Caserme, questa seconda opera, si fonda su una serie di pali di fondazione non armati (consolidamento del terreno mediante jet-grouting).

La realizzazione di queste due opere non interferisce in alcun modo con la circolazione ferroviaria in quanto completamente in variante rispetto alla linea in esercizio. Non si segnalano particolari interferenze nemmeno con il traffico veicolare in quanto l'esercizio viene preventivamente spostato su una viabilità adiacente provvisoria.

Molto semplicemente, con riferimento al progetto, le fasi costruttive delle gallerie artificiali sono:

1. Ricerca e spostamento eventuali sottoservizi
2. Scavo di sbancamento
3. Consolidamento terreno mediante jet-grouting (solo su via delle Caserme)
4. Realizzazione soletta di base
5. Realizzazione ritzi laterali
6. Realizzazione soletta di copertura
7. Impermeabilizzazione ed opere di finitura

Le attività che concorrono alla realizzazione delle gallerie artificiali sono:

Attività	Riferimento scheda n.
Scotamento	116
Sbancamento/splateamento	109
Delimitazione scavi	115
Consolidamento mediante jet-grouting	50
Realizzazione soletta di base	54
Realizzazione ritzi laterali	55
Realizzazione soletta superiore	56
Posa sistemi di impermeabilizzazione	58

#### 4.5.4 Rischi specifici

- rischi connessi con la presenza di eventuali sottoservizi dismessi e non censiti
- rischi connessi con la presenza contemporanea di più imprese subappaltatrici e dei relativi materiali, mezzi d'opera e lavorazioni (nell'attività di trivellazione dei pali è possibile la presenza concomitante degli escavatori per il rilevato e dei ferraioli per la preparazione dei ferri).
- rischi di investimento da macchine operatrici in fase di lavoro

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 85 di 289

- rischio di ribaltamento dei mezzi operativi durante la fase di trivellazione e diribaltamento delle gru durante il montaggio dei casseri e delle armature delle elevazioni e della soletta superiore rischio di caduta dall'alto e di caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni della soletta superiore allagamento degli scavi delle fondazioni
- rischi da rumore ambientale dovuto alla presenza contemporanea di mezzi d'opera adibiti alle diverse lavorazioni nella stessa area di lavoro
- ustioni ed inalazione di vapori durante la realizzazione delle impermeabilizzazioni

#### 4.5.5 Misure di prevenzione

- Dovranno essere verificate preventivamente l'assenza di sottoutenze e di linee elettriche circostanti che possano creare pericoli durante le lavorazioni
- Delimitare le aree di lavoro mediante una recinzione costituita da rete rossa in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferro disposti in sommità, al piede ed a crociera
- Prima di iniziare le lavorazioni che implicano l'utilizzo di mezzi pesanti, l'Appaltatore dovrà effettuare dei sopralluoghi per verificare la stabilità dei terreni; in caso di necessità effettuare delle operazioni di compattazioni o interventi che ne aumentino l'importanza. In ogni caso le macchine saranno posizionate in modo da assicurare la massima stabilità azionando gli stabilizzatori e utilizzando piastroni di ripartizione metallici o in legno
- I mezzi in movimento manterranno in funzione il girofaro e comunque, data l'importanza dell'intervento e la presenza nelle aree di lavoro di molte macchine operatrici e di addetti, opereranno con segnalatore acustico (cicalina) in funzione.
- I percorsi pedonali saranno possibilmente delimitati da cordoli in c.a. o da nastri b/r o comunque da evidenti cartelli indicatori.
- Posizionare le macchine adibite alla movimentazione dei ferri e dei casseri ed ai getti di calcestruzzo in modo da assicurare la massima stabilità ed in funzione del raggio di azione dei bracci meccanici che, comunque, dovranno essere dotati di dispositivi di bloccaggio e antibrandeggio
- Gli operatori dovranno indossare i DPI idonei alle lavorazioni in corso e forniti dall'Appaltatore
- l'Appaltatore dovrà organizzare delle turnazioni nelle aree ad alta rumorosità, per evitare una continua esposizione ai rumori da parte degli addetti ai lavori  
 Azionare i dispositivi frenanti dei mezzi durante le fasi di sosta
- Durante la stesura dei conglomerati bituminosi tutti gli addetti a tale fase (operatori di mezzi ed addetti a terra) dovranno indossare DPI (guanti, scarpe antinfortunistica, consola termoisolante, mascherine di protezione delle vie respiratorie adatte ai vapori di catrame, grembiuli, pettorali, gambali) atti ad evitare possibili ustioni.

Sarà cura dell'Appaltatore apporre l'opportuna segnaletica, secondo quanto stabilito dal Codice della strada e in accordo con la polizia municipale per le interferenze e le deviazioni della viabilità stradale.

Compatibilmente con le necessità tecniche e operative pertanto, occorrerà programmare



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 86 di 289

le lavorazioni in maniera tale da limitare il transito dei mezzi tra il cantiere operativo e l'area tecnica durante le ore di punta così da non congestionare ulteriormente il traffico.

Prima dell'inizio delle lavorazioni l'Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dello stato di fatto dei luoghi che evidenzia la presenza di eventuali sottoservizi non segnalati.

Le aree interessate dai lavori andranno recintate con recinzione in rete in PVC, inoltre dovranno essere installate barriere mobili antipolvere o antirumore nel rispetto del progetto ambientale della cantierizzazione e prevedere, se necessario, la pulizia giornaliera della sede stradale per eliminare le polveri di deposito.

La realizzazione della soletta di copertura può comportare rischi di caduta dall'alto. Dopo il completamento del getto dell'impalcato si dovrà provvedere a predisporre dei parapetti di protezione provvisti di tavole fermapiède.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 87 di 289

## 4.6 Ponti ferroviari e stradali

### 4.6.1 Ponte Esino

Il collegamento della Orte – Falconara con la linea Adriatica, prevede l'attraversamento del fiume Esino, nel Comune di Falconara, con un nuovo ponte ferroviario avente una lunghezza complessiva di 160,80 m (retrotrave compresi).

Si ricorre ad una tipologia che consente il contenimento del numero delle pile in alveo senza richiedere un aumento dello spessore dell'impalcato, al fine di ottenere il franco intradosso impalcato-fondo alveo richiesto dalla verifica idraulica.

La soluzione proposta, prevede un impalcato continuo su tre campate di luci 34,40 (+1,00 m di retrotrave) + 90,00 + 34,40 m (+1,00 m di retrotrave) → lunghezza complessiva di 158,80 m, realizzato con travi ad altezza costante di 2.80 m; la campata centrale, di luce pari a 90 m, consente lo scavalco dell'alveo di piena ordinaria del Fiume Esino ed è realizzata mediante una struttura ad arco a via inferiore (*"bow-string"*).

La tipologia strutturale prescelta è stata ritenuta appropriata per la conformazione dei luoghi, sia perché dotata di una rigidità adeguata per un ponte ferroviario, sia perché consente di contenere lo spessore dell'impalcato e aumentare l'altezza libera all'intradosso delle travi.

Le fasi costruttive del viadotto sono:

1. Ricerca e spostamento eventuali sottoservizi
2. Realizzazione argini provvisori
3. Scavo di sbancamento delle fondazioni
4. Realizzazione dei pali e delle zattere di fondazione
5. Realizzazione delle elevazioni delle pile e delle spalle
6. Varo delle travi in acciaio
7. Realizzazione delle solette
8. Impermeabilizzazione ed opere di finitura

Le attività necessarie per la realizzazione del ponte in acciaio sono:

<b>Attività</b>	<b>Riferimento scheda n.</b>
Scoticamento	116
Sbancamento/splateamento	109
Delimitazione scavi	115
Realizzazione pali di fondazione	144
Realizzazione plinti pile e spalle	145
Realizzazione elevazione pile	146
Realizzazione elevazione spalle	147
Pulvino, baggioli ed appoggi	148
Posizionamento delle travi prefabbricate	149
Montaggio del ponte metallico	150
Varo del ponte metallico	151
Impermeabilizzazione	155
Opere stradali	Da 181 a 189

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 88 di 289

#### 4.6.1.1 Rischi specifici

- rischio di smottamento, crolli, cedimenti e allagamenti degli scavi
- rischi connessi con la presenza di eventuali sottoservizi dismessi e non censiti
- rischi connessi con la presenza contemporanea di più imprese subappaltatrici e dei relativi materiali, mezzi d'opera e lavorazioni (nell'attività di trivellazione dei pali è possibile la presenza concomitante degli escavatori per il rilevato e dei ferraioli per la preparazione dei ferri)
- rischi di investimento da macchine operatrici in fase di lavoro
- rischio di ribaltamento dei mezzi operativi durante la fase di trivellazione dei pali di fondazione e di ribaltamento delle gru durante il montaggio degli impalcati metallici e delle travi in c.a.p. dovuto al posizionamento degli stessi su terreni instabili
- rischio di caduta dall'alto e di caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni di finitura dei viadotti
- allagamento degli scavi delle fondazioni
- rischi da rumore ambientale dovuto alla presenza contemporanea di mezzi d'opera adibiti alle diverse lavorazioni nella stessa area di lavoro
- ustioni ed inalazione di vapori durante la realizzazione delle impermeabilizzazioni e delle asfaltature

#### 4.6.1.2 Misure di prevenzione

- Dovranno essere verificate preventivamente l'assenza di sottoutenze e di linee elettriche circostanti che possano creare pericoli durante le lavorazioni
- In prossimità dei fori per la realizzazione dei pali in c.a. dovranno essere realizzate, intorno a tutta l'area di scavo, protezioni costituite da parapetti in legno (nel caso che durante la lavorazione venga rimosso il parapetto sarà cura dell'operatore ripristinarlo appena la lavorazione sarà terminata)
- Delimitare le aree di lavoro mediante una recinzione costituita da rete rossa in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferro disposti in sommità, al piede ed a crociera
- Prima di iniziare le lavorazioni che implicano l'utilizzo di mezzi pesanti, l'Appaltatore dovrà effettuare dei sopralluoghi per verificare la stabilità dei terreni; in caso di necessità effettuare delle operazioni di compattazioni o interventi che ne aumentino la portanza. In ogni caso le macchine saranno posizionate in modo da assicurare la massima stabilità azionando gli stabilizzatori e utilizzando piastroni di ripartizione metallici o in legno
- I mezzi in movimento manterranno in funzione il girofaro e comunque, data l'importanza dell'intervento e la presenza nelle aree di lavoro di molte macchine operatrici e di addetti, opereranno con segnalatore acustico (cicalina) in funzione.
- I percorsi pedonali saranno possibilmente delimitati da cordoli in c.a. o da nastri b/r o comunque da evidenti cartelli indicatori.
- Per evitare il rischio di interpretazione non corretta delle disposizioni alla voce e gestuali che devono reggere le fasi di movimentazioni dei carichi con l'autogrù, il responsabile delle operazioni dovrà organizzare preventivamente riunioni con i propri addetti per assegnare compiti e modalità comportamentali a ciascuno. Tutte

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 89 di 289

le squadre addette a queste importanti operazioni che presentano oltre che i rischi delle lavorazioni in ambito di cantieri civili, anche quelli della presenza dell'esercizio ferroviario, devono essere costituite da persone con esperienza specifica e regolarmente abilitati anche a mansioni esecutive, dipendenti dell'appaltatore a cui vengono affidate le operazioni di demolizione di quelle di varo delle travi. Per queste ultime, deve essere categoricamente escluso nei noli a caldo, l'intervento di personale non dipendente e comunque non esperto nelle operazioni di varo

- Posizionare le macchine adibite alla movimentazione dei ferri e dei casseri ed ai getti di calcestruzzo in modo da assicurare la massima stabilità ed in funzione del raggio di azione dei bracci meccanici che, comunque, dovranno essere dotati di dispositivi di bloccaggio e antibrandeggio
- L'Appaltatore dovrà prevedere sistemi di aggotaggio delle acque meteoriche e di falda in caso di allagamento degli scavi delle zattere di fondazione
- Gli operatori dovranno indossare i DPI idonei alle lavorazioni in corso e forniti dall'Appaltatore
- l'Appaltatore dovrà organizzare delle turnazioni nelle aree ad alta rumorosità, per evitare una continua esposizione ai rumori da parte degli addetti ai lavori
- Azionare i dispositivi frenanti dei mezzi durante le fasi di sosta

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	4	Apprestamenti costruttivi - VI22 Pnte in Acciaio "Fiume Esino"
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 90 di 289

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Planimetria Generale dell'opera
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Pianta fondazioni
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	V	I	2	2	0	0	0	0	2	Pianta impalcato
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Prospetto e sezioni
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	A	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Impalcato-Carpenteria metallica Tav 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	A	V	I	2	2	0	0	0	0	2	Impalcato-Carpenteria metallica Tav2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	A	V	I	2	2	0	0	0	0	3	Impalcato-Carpenteria metallica Tav3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	C	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Dettagli costruttivi-Carpenteria metallica Tav 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Y	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Dettagli costruttivi-Carpenteria metallica Tav 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Y	V	I	2	2	0	0	0	0	2	Dettagli costruttivi-Carpenteria metallica Tav 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	C	V	I	2	2	0	0	0	0	2	Dettagli costruttivi-Carpenteria metallica Tav 4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	C	V	I	2	2	0	0	0	0	3	Dettagli costruttivi-Carpenteria metallica Tav 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	B	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Carpenteria Pile
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	2	0	0	0	0	2	Carpenteria delle Opere di fondazione delle pile in alveo
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	K	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Schema appoggi, qiunti e ritegni sismici Tav,1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	K	V	I	2	2	0	0	0	0	2	Schema appoggi, qiunti e ritegni sismici Tav 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	Z	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Schema Pile provvisorie
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	7	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Schema delle fasi costruttive
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	Q	X	V	I	2	2	0	0	0	0	1	Tabella Materiali
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	2	0	0	0	0	3	Particolari costruttivi impalcato a struttura mista

#### 4.6.2 Ponte sul Fosso Nuovo alla progr. Km 0+908

Il ponticello sul Fosso Nuovo è ubicato fra le progressive chilometriche 0+901,75 e 0+914,35 della variante alla linea ferroviaria di collegamento Orte – Falconara con la linea Adriatica.

Il ponticello, che dovrà sostenere un doppio binario, è composto da 1 campata di luce di calcolo (asse appoggi) 12.60 m misurata lungo l'asse dell'impalcato coincidente con quello dei binari.

Rispetto all'asse dell'alveo la linea ferroviaria forma un angolo di 81° dunque piani metricamente le spalle cordolo seguono l'andamento del fosso e le travi non sono quindi ortogonali alla ferrovia.

Il piano di impalcato è costituito da 20 travi di acciaio tipo HEB700 collegate tra loro mediante barre di acciaio e successivamente incorporate in un getto di calcestruzzo a costituire l'impalcato di spessore variabile.

Ai lati dell'impalcato, la barriera antirumore laterale è sostenuta da un apposito cordolo.

Le spalle sono state previste realizzate come spalle-cordolo.



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 91 di 289

In particolare sono costituite da plinti gettati a collegare la testa di 11 pali. Su tali plinti, a cui spicca un muro paraghiaia di altezza variabile, sono poggiate le travi dell'impalcato. A tergo della spalla sono state definite delle opportune zone di transizione con cunei in misto cementato e materiale selezionato.

Agli estremi delle spalle vengono realizzati due cordoli di risvolto paralleli ai binari e posti ognuno su 3 pali analoghi a quelli sul fronte. Rispetto al filo esterno del cordolo si posiziona il muro di contenimento del corpo del rilevato la cui sommità è alla medesima quota del cordolo dell'impalcato. Su tali cordoli corre inoltre la barriera antirumore dell'impalcato.

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	9	Apprestamenti costruttivi - ponticelli
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	V	I	2	3	0	0	0	0	3	Pianta scavi
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	V	I	2	3	0	0	0	0	1	Planimetria generale e sezioni caratteristiche
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	V	I	2	3	0	0	0	0	1	Planimetria delle fondazioni e sezione longitudinale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	V	I	2	3	0	0	0	0	2	Pianta dell'impalcato e prospetto longitudinale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	3	0	0	0	0	1	Carpenteria dell'impalcato
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	3	0	0	0	0	2	Appoggi e giunti
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	3	0	0	0	0	3	Dettagli costruttivi e ritegni sismici
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	3	0	0	0	0	4	Particolari costruttivi impalcato
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	9	V	I	2	3	0	0	0	0	1	Spalla A: carpenteria fondazione e elevazione
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	9	V	I	2	3	0	0	0	0	2	Spalla B: carpenteria fondazione e elevazione
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	3	0	0	0	0	5	Fasi costruttive
I	A	2	Y	0	0	E	Z	Z	Q	X	V	I	2	3	0	0	0	0	1	Tabella Materiali

#### 4.6.3 Ponte sul Fosso della Biscia alla progr. Km 0+954

Il ponticello sul Fosso della Biscia è ubicato fra le progressive chilometriche 0+948,15 e 0+906,75 della variante alla linea ferroviaria di collegamento Orte – Falconara con la linea Adriatica.

Il ponticello, che dovrà sostenere un doppio binario, è composto da 1 campata di luce di calcolo (asse appoggi) 12.60 m misurata lungo l'asse dell'impalcato coincidente con quello dei binari

Il piano di impalcato è costituito da 20 travi di acciaio tipo HEB700, collegate tra loro

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>		<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 92 di 289

mediante barre di acciaio e successivamente incorporate in un getto di calcestruzzo a costituire l'impalcato di spessore variabile.

Ai lati dell'impalcato un apposito cordolo sostiene la barriera antiruomore laterale.

L'impermeabilizzazione è stata definita come in figura sottostante risvoltata intorno al muretto parballast e al cordolo con appositi smussi. Le spalle sono state previste realizzate come spalle-cordolo.

In particolare sono costituite da plinti gettati a collegare la testa di 11 pali di diametro  $\Phi 1000$  ad interasse 1.20m e lunghezza 12m.

Da tali plinti spicca un muro paraghiaia di altezza variabile.

Su tale plinto avviene il semplice appoggio delle travi di impalcato mediante opportuni apparecchi.

A tergo della spalla sono state definite delle opportune zone di transizione con cunei in misto cementato.

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	9	Apprestamenti costruttivi - ponticelli
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	V	I	2	4	0	0	0	0	1	Planimetria generale e sezioni caratteristiche
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	V	I	2	4	0	0	0	0	1	Planimetria delle fondazioni e sezione longitudinale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	V	I	2	4	0	0	0	0	2	Pianta dell'impalcato e prospetto longitudinale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	4	0	0	0	0	1	Carpenteria dell'impalcato
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	4	0	0	0	0	2	Appoggi e giunti
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	4	0	0	0	0	3	Dettagli costruttivi e ritegni sismici
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	4	0	0	0	0	4	Particolari costruttivi impalcato
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	9	V	I	2	4	0	0	0	0	1	Spalla A: carpenteria fondazione e elevazione
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	9	V	I	2	4	0	0	0	0	2	Spalla B: carpenteria fondazione e elevazione
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	V	I	2	4	0	0	0	0	2	Fasi costruttive

#### 4.6.4 Ponte sul Fosso Rigatta alla progr. Km 2+880

L'attraversamento del Fosso della Rigatta sarà effettuato tramite due differenti ponticelli, a travi incorporate, ubicati fra le progressive chilometriche 2+886,80 e 2+897,20 della variante alla linea ferroviaria di collegamento Orte – Falconara con la linea Adriatica e tra le progressive 0+306.75 e 0+314.35 della bretella.

La luce delle due opere è simile, 7,60m e 7,76m rispettivamente. La differenza è legata alla differenti inclinazione degli assi impalcato rispetto agli assi delle spalle.

I ponticelli sono progettati per sostenere un doppio binario (per questo anche il ponte sulla bretella è stato progettato di larghezza maggiore).

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 93 di 289

Il piano di impalcato è costituito da 22 travi di acciaio tipo HEB450 poste ad interasse 39.23cm, collegate tra loro mediante barre di acciaio e successivamente incorporate in un getto di calcestruzzo a costituire l'impalcato di spessore variabile.

Ai lati dell'impalcato un apposito cordolo sostiene la barriera antirumore laterale.

L'impermeabilizzazione è stata definita come in figura sottostante risvoltata intorno al muretto paraballast e al cordolo con appositi smussi.

Le spalle sono state previste realizzate come spalle-cordolo continuo fra i due impalcati.

In particolare sono costituite da plinti gettati a collegare la testa di 29 pali di diametro  $\Phi 1000$  ad interasse pari a circa 1.20m e lunghezza 12m. A tergo della spalla sono state definite delle opportune zone di transizione con cunei in misto cementato.

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	9	Apprestamenti costruttivi - ponticelli
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	V	I	2	5	0	0	0	0	2	Pianta scavi
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	V	I	2	5	0	0	0	0	1	Planimetria generale e sezioni caratteristiche
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	V	I	2	5	0	0	0	0	1	Planimetria delle fondazioni e sezione longitudinale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	5	0	0	0	0	1	Carpenteria dell'impalcato - Tav.01
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	5	0	0	0	0	2	Carpenteria dell'impalcato - Tav.02
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	5	0	0	0	0	3	Appoggi e giunti: impalcato su asse principale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	5	0	0	0	0	4	Appoggi e giunti: impalcato su asse bretella
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	5	0	0	0	0	5	Dettagli costruttivi e ritegni sismici
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	V	I	2	5	0	0	0	0	6	Particolari costruttivi impalcato
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	9	V	I	2	5	0	0	0	0	1	Spalla A: carpenteria fondazione e elevazione
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	9	V	I	2	5	0	0	0	0	2	Spalla B: carpenteria fondazione e elevazione
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	V	I	2	5	0	0	0	0	2	Fasi costruttive

#### 4.6.5 Fasi costruttive

Questi tre ponticelli sono simili tra di loro in quanto realizzati con la stessa tecnica: unimpalcato a travi in acciaio incorporate in un getto di calcestruzzo poggianti su una sella inc.a. in testa ad una paratia di pali trivellati sugli argini dei fossi.

Molto semplicemente, con riferimento al progetto, le fasi costruttive dei ponticelli sono:

1. Ricerca e spostamento eventuali sottoservizi
2. Preparazione piazzola di lavorazione
3. Realizzazione dei pali dalla piazzola in testa gli argini
4. Realizzazione delle selle di appoggio
5. Varo delle travi in acciaio
6. Realizzazione del getto della soletta
7. Impermeabilizzazione ed opere di finitura

APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 94 di 289

Le attività che concorrono alla realizzazione delle opere sono:

Attività	Riferimento scheda n.
Bonifica vegetazione	29
Scorticamento con macchine operatrici	116
Sbancamento/splateamento	109
Micropali	142
Consolidamento mediante jet-grouting	50
Ponti	Da 143 a 156
Posa di barriere antirumore	1

#### 4.6.6 Rischi specifici

- Investimento da treno in transito sul binario adiacente in esercizio
- Invasione della sagoma dei binari adiacenti alle zone di lavoro con attrezzi e materiale
- Folgorazione per contatto con attrezzi o bracci meccanici con la linea TE
- rischio di smottamento, crolli, cedimenti e allagamenti degli scavi
- rischi connessi con la presenza di eventuali sottoservizi dismessi e non censiti
- rischi connessi con la presenza contemporanea di più imprese subappaltatrici e dei relativi materiali, mezzi d'opera e lavorazioni (nell'attività di trivellazione dei pali è possibile la presenza concomitante degli escavatori per il rilevato e dei ferraioli per la preparazione dei ferri).
- rischi di investimento da macchine operatrici in fase di lavoro
- rischio di ribaltamento dei mezzi operativi durante la fase di trivellazione dei pali di fondazione e di ribaltamento delle gru durante il montaggio degli impalcati metallici ed delle travi in c.a.p. dovuto al posizionamento degli stessi su terreni instabili
- rischio di caduta dall'alto e di caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni di finitura dei viadotti
- allagamento degli scavi delle fondazioni
- rischi da rumore ambientale dovuto alla presenza contemporanea di mezzi d'opera adibiti alle diverse lavorazioni nella stessa area di lavoro
- ustioni ed inalazione di vapori durante la realizzazione delle impermeabilizzazioni

#### 4.6.7 Misure di prevenzione

Durante le lavorazioni verificare che sussista sempre la distanza minima di sicurezza dalla rotaia più vicina determinata in funzione della velocità del treno, dell'ingombro dei mezzi d'opera e di eventuali brandeggi. Qualora le lavorazioni siano svolte a distanza inferiore di quella di sicurezza determinata in funzione della velocità della linea, è necessario operare nel rispetto delle IPC (Istruzione Protezione Cantiere) ed della Legge 191/74 e del DPR 469/79.

Richiedere l'organizzazione della protezione cantieri al Responsabile FS competente. È

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 95 di 289

vietato attraversare i binari; qualora risulti indispensabile per la tipologia delle lavorazioni, gli operai per spostarsi devono utilizzare esclusivamente i percorsi, le passerelle a raso e i sentieri stabiliti e concertati di volta in volta dal D.M., D.L. e Appaltatore.

Le modalità di attraversamento, occupazione e transito sui binari interessati dalle lavorazioni devono essere autorizzate dal D.M. e dai responsabili RFI, mediante agenti di scorta

Mantenere l'area di lavoro sgombera di mezzi e materiali che possano in qualche modo intralciare o ingombrare la sagoma del binario in esercizio  Prima di iniziare le lavorazioni che implicano l'utilizzo di mezzi pesanti, l'Appaltatore dovrà effettuare dei sopralluoghi per verificare la stabilità dei terreni; in caso di necessità effettuare delle operazioni di compattazioni o interventi che ne aumentino l'importanza. In ogni caso le macchine saranno posizionate in modo da assicurare la massima stabilità azionando gli stabilizzatori e utilizzando piastroni di ripartizione metallici o in legno  I mezzi in movimento manterranno in funzione il girofaro e comunque, data l'importanza dell'intervento e la presenza nelle aree di lavoro di molte macchine operatrici e di addetti, opereranno con segnalatore acustico (cicalina) in funzione.

I percorsi pedonali saranno possibilmente delimitati da cordoli in c.a. o da nastri b/r o comunque da evidenti cartelli indicatori.

Per evitare il rischio di interpretazione non corretta delle disposizioni alla voce e gestuali che devono reggere le fasi di movimentazioni dei carichi con l'autogrù, il responsabile delle operazioni dovrà organizzare preventivamente riunioni con i propri addetti per assegnare compiti e modalità comportamentali a ciascuno. Tutte le squadre addette a queste importanti operazioni che presentano oltre che i rischi delle lavorazioni in ambito di cantieri civili, anche quelli della presenza dell'esercizio ferroviario, devono essere costituite da persone con esperienza specifica e regolarmente abilitati anche a mansioni esecutive, dipendenti dell'appaltatore a cui vengono affidate le operazioni di demolizione di quelle di varo delle travi. Per queste ultime, deve essere categoricamente escluso nei noli a caldo, l'intervento di personale non dipendente e comunque non esperto nelle operazioni di varo

Posizionare le macchine adibite alla movimentazione dei ferri e dei casseri ed ai getti di calcestruzzo in modo da assicurare la massima stabilità ed in funzione del raggio di azione dei bracci meccanici che, comunque, dovranno essere dotati di dispositivi di bloccaggio e antibrandeggio

L'Appaltatore dovrà prevedere sistemi di aggettamento delle acque meteoriche e di falda in caso di allagamento degli scavi delle zattere di fondazione

E' necessario utilizzare sempre i DPI in dotazione e indossare tute ad alta visibilità nelle lavorazioni

Delimitare l'area di lavoro mediante una recinzione costituita da rete rossa in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferro disposti in sommità al piede e a crociera

Movimentare i materiali avendo cura di trasportarli in posizione orizzontale onde evitare



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 96 di 289

dei contatti accidentali con la linea di contatto

Effettuare un sopralluogo con i responsabili FS per verificare lo stato dei luoghi e la presenza di sottoservizi dismessi e/o non censiti

Parcheggiare i mezzi d'opera durante le pause in zone non pericolose e dove sia accertata la stabilità del rilevato ed azionare in tutti i casi i dispositivi frenanti

Verificare giornalmente la tenuta delle opere provvisorie a sostegno degli scavi  
 Mantenere piste di transito ed aree operative in perfette condizioni di fondo per tutta la durata dei lavori e separare la viabilità carrabile da quella pedonale

Regolare la movimentazione delle macchine operatrici con cartelli e percorsi prestabiliti

Sarà cura dell'Appaltatore apporre l'opportuna segnaletica, secondo quanto stabilito dal Codice della strada e in accordo con la polizia municipale per le interferenze e le deviazioni della viabilità stradale.

Compatibilmente con le necessità tecniche e operative pertanto, occorrerà programmare le lavorazioni in maniera tale da limitare il transito dei mezzi tra il cantiere operativo e l'area tecnica durante le ore di punta così da non congestionare ulteriormente il traffico.

Prima dell'inizio delle lavorazioni l'Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dello stato di fatto dei luoghi che evidenzia la presenza di eventuali sottoservizi non segnalati.

Le aree interessate dai lavori andranno recintate con recinzione in rete in PVC, inoltre dovranno essere installate barriere mobili antipolvere o antirumore nel rispetto del progetto ambientale della cantierizzazione e prevedere, se necessario, la pulizia giornaliera della sede stradale per eliminare le polveri di deposito.

Le operazioni di varo comportano per gli operai addetti pericolo di investimenti, schiacciamenti e caduta dall'alto. Le travi non dovranno essere montate in presenza di vento o cattive condizioni meteorologiche che possano ridurre la visibilità o far oscillare troppo il carico. Le attività di varo dovranno essere coordinate dal capo cantiere che dovrà poter comunicare con l'addetto all'autogrù tramite radio ricetrasmittente o segnali gestuali.

Entrambi tali lavoratori dovranno conoscere i segnali gestuali convenzionali riportati nel D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.. Tutti gli addetti non devono sostare sotto il raggio d'azione dell'autogrù e del suo carico. Nel posizionamento finale della trave gli addetti possono intervenire solo quando la trave è quasi nella sua posizione finale. In tutte le posizioni sopraelevate i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.

La realizzazione dell'impalcato può comportare rischi di caduta dall'alto. Dopo il completamento del getto dell'impalcato si dovrà provvedere a predisporre dei parapetti di protezione provvisti di tavole fermapiè.

Tutte le operazioni che richiedono interventi in prossimità degli argini dovranno essere eseguite con molta cautela; deve essere sempre monitorato il livello dell'acqua e devono

essere disponibili attrezzature adeguate di soccorso. L'Appaltatore dovrà predisporre un piano

di pronto intervento per le situazioni di emergenza, verificando con le autorità

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 97 di 289

competentispecifici requisiti da recepire nel proprio POS e nel Piano di emergenza.

Per la discesa dei mezzi sul fondo dell'alveo dovrà essere predisposta un'apposita rampa temporanea in misto stabilizzato; per la discesa degli addetti ai lavori, andrà predisposta una scala fissa in legno con parapetti laterali.

L'Appaltatore dovrà nominare un preposto incaricato di controllare che non vi siano depositi o stoccaggi di materiali sia di lavoro che di scarto in prossimità dei bordi dell'alveo.

Gli esposti al rischio di caduta nell'acqua, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere dovranno essere informati e formati sul comportamento da tenere in caso di emergenza ed addestrati in funzione dei relativi compiti.

Sarà necessario disporre in cantiere di attrezzature di salvataggio sia individuali che collettive per eventuale recupero di caduti in acqua. Tali mezzi di salvataggio dovranno essere collocati in posizione facilmente accessibile e segnalati inequivocabilmente: apparecchi galleggianti, salvagenti anulari e cinture di salvataggio.

In ogni caso gli addetti dovranno evitare di sporgersi dall'impalcato e prestare attenzione alla presenza di mezzi o altri addetti che operano nelle vicinanze onde evitare il rischio di caduta accidentale nel vuoto, a tale scopo dovranno essere disposte mantovane e parapetti di protezione.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 98 di 289

## 4.7 Rilevati e trincee ferroviarie

### 4.7.1 Variante di Falconara

Il tracciato della variante di Falconara si stacca dal rilevato esistente della linea "Adriatica" alla progr. Km. 191+160 circa e prosegue in rilevato fino all'inizio del viadotto Esino alla progr. Km. 1+020 circa della variante (ad eccezione del tratto in galleria artificiale sotto la S.S. 16 e degli scavalchi del fosso Novo e della Biscia).

Al termine del viadotto, alla progr. Km 2+330 circa, ricomincia il rilevato, che si estende fino a dove il tracciato non entra nell'area dove attualmente è posizionato lo scalo merci di Falconara da dismettere. Subito dopo aver attraversato il fosso della Rigatta il rilevato è contenuto all'interno di due muri di sostegno in c.a.

La bretella di collegamento della "Adriatica" alla Orte-Falconara si sviluppa tutta in rilevato, un tratto del quale contenuto tra muri di sostegno in c.a.

Molto semplicemente, con riferimento al progetto, le fasi costruttive dei rilevati sono:

1. Ricerca e spostamento eventuali sottoservizi
2. Scavo di sbancamento generale
3. Scavo di fondazione
4. Compattazione del piano di posa del rilevato
5. Regolarizzazione del piano di fondazione dei muri con magrone
6. Getto fondazione ed elevazione muri di contenimento
7. Esecuzione riempimento per strati
8. Opere di completamento

Le attività che concorrono alla realizzazione del corpo stradale ferroviario sono:

Attività	Riferimento scheda n.
Scorticamento con macchine operatrici	116
Sbancamento/splateamento	109
Scavi di trincea	110
Compattazione	113
Allontanamento materiali di scavo	114
Realizzazione rilevato	157
Realizzazione muri di sostegno in c.a.	32
Rinterro	112
Posa di barriere antirumore	1
Bonifica vegetazione	29

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 99 di 289

#### 4.7.2 Rischi specifici

- Investimento da treno in transito sul binario adiacente in esercizio
- Invasione della sagoma dei binari adiacenti alle zone di lavoro con attrezzi e materiale
- Folgorazione per contatto con attrezzi o bracci meccanici con la linea TE
- Rischi connessi alla presenza di sottoservizi dismessi e non censiti
- Investimento e schiacciamento per crollo delle opere di sostegno e di consolidamento in fase di scavo
- Ribaltamento dei mezzi operativi a causa di errate manovre oppure di cedimenti improvvisi del terreno
- Collisione tra mezzi d'opera o investimento degli addetti operanti in postazioni fisse a causa dei ristretti spazi di manovra
- Esposizione al rumore provocato dall'utilizzo contemporaneo di mezzi e attrezzi d'opera

#### 4.7.3 Misure di prevenzione

- Durante le lavorazioni verificare che sussista sempre la distanza minima di sicurezza dalla rotaia più vicina determinata in funzione della velocità del treno, dell'ingombro dei mezzi d'opera e di eventuali brandeggi. Qualora le lavorazioni siano svolte a distanza inferiore di quella di sicurezza determinata in funzione della velocità della linea, è necessario operare nel rispetto delle IPC (Istruzione Protezione Cantiere) edella Legge 191/74 e del DPR 469/79.
- Richiedere l'organizzazione della protezione cantieri al Responsabile FS competente
- È vietato attraversare i binari; qualora risulti indispensabile per la tipologia delle lavorazioni, gli operai per spostarsi devono utilizzare esclusivamente i percorsi, le passerelle a raso e i sentieri stabiliti e concertati di volta in volta dal D.M., D.L. e Appaltatore.
- Le modalità di attraversamento, occupazione e transito sui binari interessati dalle lavorazioni devono essere autorizzate dal D.M. e dai responsabili RFI, mediante agenti di scorta
- E' necessario utilizzare sempre i DPI in dotazione e indossare tute ad alta visibilità nelle lavorazioni
- Delimitare l'area di lavoro mediante una recinzione costituita da rete rossa in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferro disposti in sommità al piede e a crociera
- Mantenere l'area di lavoro sgombera di mezzi e materiali che possano in qualche modo intralciare o ingombrare la sagoma del binario attiguo
- Posizionare le macchine adibite alla movimentazione dei ferri e dei casseri ed ai getti di calcestruzzo in modo da assicurare la massima stabilità e in funzione del raggio di azione dei bracci meccanici in modo da non invadere mai la sagoma del binario di corsa. È comunque necessario dotare i bracci meccanici dei dispositivi di bloccaggio e anti-brandeggio
- Movimentare i materiali avendo cura di trasportarli in posizione orizzontale onde evitare dei contatti accidentali con la linea di contatto

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 100 di 289

- Effettuare un sopralluogo con i responsabili FS per verificare lo stato dei luoghi e la presenza di sottoservizi dismessi e/o non censiti
- Segnalare la parte laterale del rilevato (scarpata) e per quanto possibile proteggerla indicando agli operatori di mezzi ed agli addetti alla lavorazione la zona di pericolo, dove sono possibili ribaltamenti di mezzi e cadute di persone
- Parcheggiare i mezzi d'opera durante le pause in zone non pericolose e dove sia accertata la stabilità del rilevato ed azionare in tutti i casi i dispositivi frenanti
- Coordinare le manovre su terreni pendenti mediante personale a terra che guiderà e segnerà gli eventuali pericoli al palista
- Sistemare e livellare progressivamente il materiale posato lungo linea in modo da creare una superficie sicura per il transito dei mezzi d'opera
- Verificare giornalmente la tenuta delle opere provvisorie a sostegno degli scavi
- Mantenere piste di transito ed aree operative in perfette condizioni di fondo per tutta la durata dei lavori e separare la viabilità carrabile da quella pedonale
- Segnalare l'operatività dei mezzi meccanici di scavo mediante i dispositivi acustici ed luminosi in dotazione
- Regolare la movimentazione delle macchine operatrici con cartelli e percorsi prestabiliti
- Delimitare le aree in cui si effettuano i lavori con livello di rumorosità alto ed utilizzare i dispositivi DPI in dotazione
- Le opere da realizzare sono ubicate in zone non edificate; dovranno comunque essere installate barriere antipolvere e barriere antirumore provvisorie dove necessario così come indicato nel progetto ambientale della cantierizzazione.
- Nel caso di interferenze con la viabilità sarà cura dell'Appaltatore apporre l'opportuna segnaletica, secondo quanto stabilito dal Codice della strada e in accordo con la polizia municipale.
- Nelle aree di passaggio dovrà essere posta idonea segnaletica per evidenziare la presenza del cantiere ed i rischi ai quali si è esposti.
- Le aree interessate dai lavori andranno recintate, lato strada, con recinzione in rete in pvc e, lato ferrovia, con recinzione realizzata con ferri tondi e rete di plastica stampata rinforzata con filo di acciaio al piede, in sommità ed a crociera, di altezza pari a 1,20 m, non scavalcabile e sostenuta da paletti in acciaio infissi nel terreno. Sulle recinzioni dovranno essere apposti dei cartelli di pericolo e avvertimento del transito del treno sul binario in esercizio.
- Le recinzioni saranno posizionate lungo tutto il fronte dei lavori e si sposteranno in funzione dello sviluppo delle attività.
- Prima dell'inizio dei lavori in ciascuna area l'Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dello stato dei luoghi che evidenzia la presenza di eventuali sottoservizi non segnalati.
- Dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti l'area di lavoro; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta una banda 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 in legno infissi nel

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 101 di 289

terreno ed avranno un'altezza minima di 1,0 m.

- I lavori di movimento terra per la costruzione del rilevato comportano l'uso contemporaneo di diversi mezzi meccanici, che possono interferire tra di loro. Al fine di prevenire i rischi di incidenti tra automezzi e di investimento dei lavoratori occorrerà definire in maniera precisa i percorsi di transito dei mezzi per l'accesso alle diverse aree di lavoro. Per ridurre inoltre l'esposizione dei lavoratori a polveri e rumore, l'Appaltatore dovrà utilizzare mezzi provvisti di cabina.
- Il materiale proveniente da cava e scaricato lungo linea dagli autocarri, sarà disteso con pala meccanica e/o con il grader; i mezzi durante la lavorazione dovranno segnalare la loro operatività mediante l'azionamento del segnalatore visivo (girofarò). Una volta steso il materiale secondo le pendenze come da progetto, si procederà ad inumidire e bagnare il rilevato tramite lo spandimento di emulsione o acqua con l'autobotte. L'addetto all'utilizzo della botte irroratrice dovrà attenersi ai limiti di velocità imposti nel cantiere (20km/h per i mezzi gommati, tenendo presente che tale velocità massima consentita dovrà diminuire notevolmente a seconda del numero di persone presenti nella zona di lavorazione).
- Durante l'operazione di compattazione del rilevato con il rullo compressore, l'operatore del mezzo meccanico (rullo, pala, escavatore ecc.), dovrà godere sempre di una perfetta visibilità della zona in cui interviene e dovrà utilizzare i DPI in dotazione.

#### 4.7.4 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

														R I O O						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	R	I	0	0	0	0	0	0	1	Relazione tecnico-descrittiva
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	R	I	0	0	0	0	0	0	2	Tabulato dei volumi



<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 102 di 289

R I O 1																				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	R	I	0	1	0	0	0	0	1	Relazione tecnico-descrittiva
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	R	I	0	1	0	0	0	0	2	Relazione geotecnica e di calcolo muri a "L"
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	R	I	0	1	0	0	0	0	3	Relazione geotecnica e di calcolo muri a "U"
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	R	I	0	1	0	0	0	0	4	Relazione di calcolo opere provvisionali
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	R	I	0	1	0	0	0	0	1	Muri linea "Adriatica" - Planimetria
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	A	R	I	0	1	0	0	0	0	1	Profili longitudinali - Tav. 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	A	R	I	0	1	0	0	0	0	2	Profili longitudinali - Tav. 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	B	R	I	0	1	0	0	0	0	1	Sezioni tipologiche - Tav. 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	R	I	0	1	0	0	0	0	2	Muri bretella linea Orte-Falconara - Planimetria
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	A	R	I	0	1	0	0	0	0	3	Profili longitudinali - Tav. 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	A	R	I	0	1	0	0	0	0	4	Profili longitudinali - Tav. 4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	B	R	I	0	1	0	0	0	0	2	Sezioni tipologiche - Tav. 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	R	I	0	1	0	0	0	0	3	Fermata Falconara Stadio 1 - Planimetria, profilo e sezioni tipologiche
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	R	I	0	1	0	0	0	0	1	Fermata Falconara Stadio 2 - Planimetria, profilo e sezioni tipologiche
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	Q	X	R	I	0	1	0	0	0	0	1	Tabella materiali

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 103 di 289

											R	I	2	1						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	R	I	2	1	0	0	0	0	1	Planimetria di progetto - Tav.1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	R	I	2	1	0	0	0	0	2	Planimetria di progetto - Tav.2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	1	0	0	0	0	1	Profilo longitudinale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	1	0	0	0	0	1	Sezioni trasversali - Tav.1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	1	0	0	0	0	2	Sezioni trasversali - Tav.2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	1	0	0	0	0	3	Sezioni trasversali - Tav.3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	1	0	0	0	0	4	Sezioni trasversali - Tav.4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	1	0	0	0	0	5	Sezioni trasversali - Tav.5
											R	I	2	2						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	R	I	2	2	0	0	0	0	1	Planimetria di progetto
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	2	0	0	0	0	1	Profilo longitudinale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	2	0	0	0	0	1	Sezioni trasversali - Tav.1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	2	0	0	0	0	2	Sezioni trasversali - Tav.2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	2	0	0	0	0	3	Sezioni trasversali - Tav.3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	2	0	0	0	0	4	Sezioni trasversali - Tav.4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	2	0	0	0	0	5	Sezioni trasversali - Tav.5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	2	0	0	0	0	6	Sezioni trasversali - Tav.6

<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 104 di 289

											R	I	2	3						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	R	I	2	3	0	0	0	0	1	Planimetria di progetto - Tav.1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	R	I	2	3	0	0	0	0	2	Planimetria di progetto - Tav.2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	3	0	0	0	0	1	Profilo longitudinale Binario pari - Tav.1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	3	0	0	0	0	2	Profilo longitudinale Binario pari - Tav.2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	3	0	0	0	0	3	Profilo longitudinale - Binario di precedenza Tav.1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	3	0	0	0	0	4	Profilo longitudinale - Binario di precedenza Tav.2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	3	0	0	0	0	1	Sezioni trasversali - Tav.1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	3	0	0	0	0	2	Sezioni trasversali - Tav.2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	3	0	0	0	0	3	Sezioni trasversali - Tav.3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	3	0	0	0	0	4	Sezioni trasversali - Tav.4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	3	0	0	0	0	5	Sezioni trasversali - Tav.5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	3	0	0	0	0	6	Sezioni trasversali - Tav.6

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI		
				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009
		Rev. B	Foglio 105 di 289	

													R	I	2	4													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	R	I	2	4	0	0	0	0	1	Planimetria di progetto - Tav.1									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	R	I	2	4	0	0	0	0	2	Planimetria di progetto - Tav.2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	4	0	0	0	0	1	Profilo longitudinale - Tav.1									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	4	0	0	0	0	2	Profilo longitudinale - Tav.2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	4	0	0	0	0	1	Sezioni trasversali - Tav.1									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	4	0	0	0	0	2	Sezioni trasversali - Tav.2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	4	0	0	0	0	3	Sezioni trasversali - Tav.3									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	4	0	0	0	0	4	Sezioni trasversali - Tav.4									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	4	0	0	0	0	5	Sezioni trasversali - Tav.5									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	4	0	0	0	0	6	Sezioni trasversali - Tav.6									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	4	0	0	0	0	7	Sezioni trasversali - Tav.7									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	4	0	0	0	0	8	Sezioni trasversali - Tav.8									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	4	0	0	0	0	9	Sezioni trasversali - Tav.9									

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI		
				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009
		Rev. B	Foglio 106 di 289	

													R	I	2	5													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	R	I	2	5	0	0	0	0	1	Planimetria di progetto - Tav.1									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	R	I	2	5	0	0	0	0	2	Planimetria di progetto - Tav.2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	5	0	0	0	0	1	Profilo longitudinale Binario pari - Tav.1									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	5	0	0	0	0	2	Profilo longitudinale Binario pari - Tav.2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	R	I	2	5	0	0	0	0	3	Profilo longitudinale Binario precedenza e raccordo binario dispari									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	5	0	0	0	0	1	Sezioni trasversali - Tav.1									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	5	0	0	0	0	2	Sezioni trasversali - Tav.2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	5	0	0	0	0	3	Sezioni trasversali - Tav.3									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	5	0	0	0	0	4	Sezioni trasversali - Tav.4									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	5	0	0	0	0	5	Sezioni trasversali - Tav.5									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	5	0	0	0	0	6	Sezioni trasversali - Tav.6									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	R	I	2	5	0	0	0	0	7	Sezioni trasversali - Tav.7									

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 107 di 289

## 4.8 Viabilità e sottovia

### 4.8.1 Sottovia via del Conventino alla progr. Km 2+453

Alla prog.2+453,10 della variante la linea interferisce con Via del Conventino. Al fine di mantenere la viabilità esistente è prevista un'opera di sottoattraversamento della linea ferroviaria.

L'opera è caratterizzata da tre fornic, quello centrale veicolare e i laterali pedonali, con forma ad arco. La larghezza trasversale complessiva dell'opera di sottopasso è pari a 14,15m mentre il suo sviluppo longitudinale è di 15,40m.

Trasversalmente lo spazio è organizzato in modo tale da avere marciapiedi in destra e in sinistra di larghezza pari a 2,35m, l'ampiezza del tratto carrabile è di 6,65m ed infine i piedritti hanno larghezza pari a 0,70m.

L'altezza complessiva dell'opera è invece pari a 6,90m, di cui 0,70m è lo spessore della soletta superiore e 0,80m quello della soletta inferiore. Per quanto riguarda la viabilità si assume un'altezza utile di 5,00m considerando il punto di massimo della pavimentazione stradale che ha un'altezza di 0,40m. In corrispondenza dei due passaggi pedonali l'altezza utile è pari a 5,15m considerando un pacchetto di 0,25m.

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	3	Apprestamenti costruttivi - sottovia in c.a.
											N	V	2	1						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	N	V	2	1	0	0	0	0	1	Relazione Tecnica e tabulati di tracciamento
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	N	V	2	1	0	0	0	0	1	Planimetria di progetto
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	N	V	2	1	0	0	0	0	2	Planimetria di tracciamento
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	F	7	N	V	2	1	0	0	0	0	1	Profilo longitudinale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	N	V	2	1	0	0	0	0	3	Planimetria della segnaletica e delle barriere
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	N	V	2	1	0	0	0	0	4	Planimetria idraulica
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	Z	N	V	2	1	0	0	0	0	1	Sezioni tipo e particolari - Tav.1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	Z	N	V	2	1	0	0	0	0	2	Sezioni tipo e particolari - Tav.2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	N	V	2	1	0	0	0	0	1	Sezioni trasversali - Tav.1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	N	V	2	1	0	0	0	0	2	Sezioni trasversali - Tav.2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	9	N	V	2	1	0	0	0	0	3	Sezioni trasversali - Tav.3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	N	V	2	1	0	0	0	0	5	Planimetria



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 108 di 289

													S	L	2	1					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	S	L	2	1	0	0	0	0	1	Relazione descrittiva e di calcolo elevazioni e fondazione	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	S	L	2	1	0	0	0	0	1	Pianta scavi	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	1	0	0	0	0	1	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.01	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	1	0	0	0	0	2	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.02	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	1	0	0	0	0	3	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.03	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	1	0	0	0	0	4	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.04	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	1	0	0	0	0	5	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.05	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	1	0	0	0	0	6	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.06	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	B	S	L	2	1	0	0	0	0	1	Muri di ingresso e di uscita	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	Q	X	S	L	2	1	0	0	0	0	1	Tabella Materiali	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	S	L	2	1	0	0	0	0	1	Particolari costruttivi	

#### 4.8.2 Sottovia alla progr. Km 2+510

Alla progressiva 2+510 della variante la linea interferisce con una viabilità locale, l'interferenza viene risolta mediante un'opera di sottopasso stradale

Trattandosi di una viabilità locale l'ampiezza dell'opera è contenuta e l'altezza utile è fissata a 4,20m

La larghezza trasversale complessiva dell'opera di sottopasso è pari a 8,40m mentre il suo sviluppo longitudinale è di 15,40m.

L'ampiezza del tratto carrabile è di 7,00 mentre i piedritti hanno larghezza pari a 0,70m.

L'altezza complessiva dell'opera è invece pari a 6,60m, di cui 0,70m è lo spessore della soletta superiore e 0,80m quello della soletta inferiore. Per quanto riguarda la viabilità si assume un'altezza utile di 5,10m.

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	3	Apprestamenti costruttivi - sottovia in c.a.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI		
				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009
		Rev. B	Foglio 109 di 289	

													S	L	2	2													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	S	L	2	2	0	0	0	0	1	Relazione descrittiva e di calcolo elevazioni e fondazione									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	S	L	2	2	0	0	0	0	1	Pianta scavi									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	2	0	0	0	0	1	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.01									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	2	0	0	0	0	2	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.02									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	2	0	0	0	0	3	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.03									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	2	0	0	0	0	4	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.04									
I	A	3	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	S	L	2	2	0	0	0	0	1	Particolari costruttivi									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	B	S	L	2	2	0	0	0	0	1	Muri di ingresso e di uscita									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	Q	X	S	L	2	2	0	0	0	0	1	Tabella Materiali									

#### 4.8.3 Sottovia alla progr. Km 2+650

Alla progressiva 2+650 della variante la linea interferisce con una viabilità locale, l'interferenza viene risolta mediante un'opera di sottoattraversamento della linea ferroviaria.

L'opera è caratterizzata dalla presenza di due fornici, ognuno destinato ad un senso di marcia e ciascuno di ampiezza 3,50m.

Trattandosi di una viabilità locale l'ampiezza dell'opera è contenuta e l'altezza utile è fissata a 3,30m.

La larghezza trasversale complessiva dell'opera di sottopasso è pari a 8,20m mentre lo sviluppo longitudinale è di 18,60m. I due fornici hanno rispettivamente ampiezza pari a 3,50m mentre i piedritti hanno larghezza pari a 0,40m. L'altezza complessiva dell'opera è invece pari a 4.50m, di cui 0,50m è lo spessore della soletta superiore e 0,60m quello della soletta inferiore. Per quanto riguarda la viabilità si assume un'altezza utile di 3,40m.

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	3	Apprestamenti costruttivi - sottovia in c.a.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

<b>APPALTATORE</b> 	<b>DIREZIONE LAVORI</b> 					
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto IA1Y</td> <td style="width: 15%;">Lotto 00</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento PUSZ2100009</td> <td style="width: 10%;">Rev. B</td> <td style="width: 30%;">Foglio 110 di 289</td> </tr> </table>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 110 di 289
Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 110 di 289		

													S	L	2	3						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	S	L	2	3	0	0	0	0	1	Relazione descrittiva e di calcolo elevazioni e fondazione		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	S	L	2	3	0	0	0	0	1	Pianta scavi		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	3	0	0	0	0	1	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.01		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	3	0	0	0	0	2	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.02		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	3	0	0	0	0	3	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.03		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	S	L	2	3	0	0	0	0	4	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e carpenteria dell'opera - Tav.04		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	S	L	2	3	0	0	0	0	1	Particolari costruttivi		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	B	S	L	2	3	0	0	0	0	1	Muri di ingresso e di uscita		

#### 4.8.4 Fasi costruttive

Questi tre sottovia si trovano nel tratto in cui la variante ferroviaria corre in rilevato, per cui sono costituiti da tre scatolari in c.a., tra loro geometricamente simili, inseriti nel rilevato stesso. La realizzazione di queste opere non presenta particolari difficoltà in quanto vengono realizzate in assenza di traffico: prima di procedere alla realizzazione del sottovia di via del Conventino (l'unico dei tre a sorgere su una strada in esercizio) si provvederà a realizzare una deviazione provvisoria della viabilità stessa.

Molto semplicemente, con riferimento al progetto, le fasi costruttive dei sottovia sono:

1. Ricerca e spostamento eventuali sottoservizi
2. Scavo di sbancamento
3. Realizzazione soletta di base
4. Realizzazione ritzi laterali
5. Realizzazione soletta di copertura
6. Impermeabilizzazione ed opere di finitura

#### 4.8.5 Sottovia via delle Caserme alla progr. Km 2+781

Il tracciato della variante ferroviaria interseca via delle Caserme in un tratto dove il piano del ferro si trova poco al di sopra del piano campagna, per questo motivo è necessario, per dare continuità alla viabilità, realizzare un sottovia ferroviario che costituisce variante alla stessa strada.

L'opera consiste in un attraversamento in sottopasso costituito da un elemento scatolare in calcestruzzo armato nella parte più profonda e da due rampe di accesso con strutture di sostegno laterale senza copertura. Lungo tutto lo sviluppo dell'opera è prevista una soletta di base. Data la presenza della falda prossima al piano campagna tutti gli scavi sono da realizzare previa esecuzione di diaframmi (spessore 80 cm) laterali continui in c.a. Per stabilità al sifonamento e al fine di evitare le venute d'acqua si prevede inoltre la realizzazione di un tampone impermeabilizzante in jet-grouting.

APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 111 di 289

Lo svuotamento della trincea e del sottovia deve essere fatto solo dopo la realizzazione del tappo di fondo e previo messa in opera di puntoni provvisori tra le paratie e realizzazione della soletta superiore in corrispondenza del sottovia.

Per cui, sinteticamente, le fasi costruttive dell'opera sono:

1. Ricerca e spostamento eventuali sottoservizi
2. Deviazione provvisoria della viabilità
3. Scavo di sbancamento
4. Realizzazione dei diaframmi
5. Realizzazione del tappo di fondo (jet-grouting)
6. Realizzazione soletta di copertura e dei cordoli in testa ai diaframmi
7. Posizionamento dei puntoni provvisori
8. Svuotamento della trincea e del sottovia
9. Realizzazione del solettone di fondo
10. Opere di finitura

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	3	Apprestamenti costruttivi - sottovia in c.a.
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	O	C	2	4	0	0	0	0	3	Sottovia - Planimetria diaframmi ed opere di sostegno
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	A	O	C	2	4	0	0	0	0	2	Sottovia - Prospetto lato dx
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	A	O	C	2	4	0	0	0	0	3	Sottovia - Prospetto lato sx
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	A	O	C	2	4	0	0	0	0	1	Sottovia - Sezioni trasversali
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	Z	O	C	2	4	0	0	0	0	1	Sottovia- Fasi costruttive e particolari
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	Z	O	C	2	4	0	0	0	0	2	Sottovia - Fasi costruttive zona attraversamento ferroviario

#### 4.8.6 Sottovia via Nazionale alla progr. Km 3+765

Su via Nazionale e' gia' presente un sottovia sulla linea Orte-Falconara, il tracciato dell'alternativa interferisce con la stessa via circa 70 metri piu' avanti, nella zona dove il piano del ferro coincide circa con i binari esistenti. Per risolvere l'interferenza e' necessario quindi realizzare un nuovo sottovia, lasciando lo spazio tra le due opere a cielo aperto.

La struttura e' composta da un elemento scatolare in calcestruzzo armato nella parte più profonda e da due rampe di accesso con strutture di sostegno laterale senza copertura. Lungo tutto lo sviluppo dell'opera e' prevista una soletta di base. Data la presenza della falda prossima al piano campagna tutti gli scavi sono da realizzare previa esecuzione di diaframmi (spessore 100 cm) laterali continui in c.a.

Per stabilità al sifonamento e al fine di evitare le venute d'acqua si prevede inoltre lungo gran parte dello sviluppo dell'opera la realizzazione di un tampone impermeabilizzante in jet grouting.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 112 di 289

Relativamente al “tratto A” in corrispondenza del sottovia esistente per la presenza della soletta di base in sottospinta idrostatica la realizzazione del suddetto tampone comporta lunghezza tale da ammorsarsi negli strati limosi-argillosi profondi. In tali condizioni infatti l'acinturazione profonda limita i flussi d'acqua consentendo quindi l'esecuzione degli scavi con l'ausilio di pompe di aggotamento.

La realizzazione dell'opera non interferisce in alcun modo con l'esercizio ferroviario, mentresara' necessario realizzare una deviazione provvisoria della viabilità e, ad un certo punto del programma lavori, chiudere al traffico la via stessa.

Le fasi costruttive dell'opera sono molto simili a quelle del sottovia di via delle Caserme per cui se ne omette la ripetizione.

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	3	Apprestamenti costruttivi - sottovia in c.a.
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	7	Apprestamenti costruttivi - Intersezione con "Via Nazionale" Prog. 3+765,20 - Tav 1/2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	0	8	Apprestamenti costruttivi - Intersezione con "Via Nazionale" Prog. 3+765,20 - Tav 2/2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	Z	A	O	C	2	5	0	0	0	0	1	Sottovia - Sezione longitudinale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	O	C	2	5	0	0	0	0	1	Sottovia - Planimetria diaframmi ed opere di sostegno
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	A	O	C	2	5	0	0	0	0	1	Sottovia - Prospetto lato dx
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	A	O	C	2	5	0	0	0	0	2	Sottovia - Prospetto lato sx
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	A	O	C	2	5	0	0	0	0	1	Sottovia - Sezioni trasversali
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	Z	O	C	2	5	0	0	0	0	1	Sottovia Fasi costruttive e particolari
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	Z	O	C	2	5	0	0	0	0	2	Sottovia Fasi costruttive zona attraversamento ferroviario
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	B	O	C	2	5	0	0	0	0	2	Sottovia - Sezioni trasversali - tav,02

Le attività che concorrono alla realizzazione delle viabilità sono:

Attività	Riferimento scheda n
Bonifica vegetazione	29
Sbancamento/splateamento	109
Scavi tra paratie	33
Consolidamento mediante jet-grouting	50
Realizzazione diaframmi in c.a.	51
Realizzazione soletta superiore	56
Delimitazione scavi	115
Scavi e scapitozzatura	141

APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 113 di 289

Finiture	Da 152 a 155
Realizzazione soletta di base sottopasso	163
Realizzazione muri laterali rampe sottopassi	164
Realizzazione soletta di copertura sottopasso	166
Sottopassi stradali: finiture	172
Opere preliminari per lavori stradali	174
Esecuzione pavimentazioni	177
Segnaletiche e delimitazioni	178
Costruzione di manto stradale	184
Opere stradali di posa	186
Segnaletica stradale	189

#### 4.8.7 Rischi specifici

- rischio di smottamento, crolli, cedimenti e allagamenti degli scavi
- rischi connessi con la presenza di eventuali sottoservizi dismessi e non censiti
- rischi connessi con la presenza contemporanea di più imprese subappaltatrici e dei relativi materiali, mezzi d'opera e lavorazioni (nell'attività di trivellazione dei pali è possibile la presenza concomitante degli escavatori per il rilevato e dei ferraioli per la preparazione dei ferri).
- rischi di investimento da macchine operatrici in fase di lavoro
- rischio di ribaltamento dei mezzi operativi durante la fase di realizzazione dei diaframmi e di ribaltamento delle gru durante le movimentazioni dei materiali, delle cassetture e delle armature dovuto al posizionamento degli stessi su terreni instabili  rischio di caduta dall'alto e di caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni di finitura dei sottovia
- rischi di allagamento degli scavi delle fondazioni e delle trincee
- rischi da rumore ambientale dovuto alla presenza contemporanea di mezzi d'opera adibiti alle diverse lavorazioni nella stessa area di lavoro
- ustioni ed inalazione di vapori durante la realizzazione delle impermeabilizzazioni e delle pavimentazioni

#### 4.8.8 Misure di prevenzione

- Prima di iniziare le lavorazioni che implicano l'utilizzo di mezzi pesanti, l'Appaltatore dovrà effettuare dei sopralluoghi per verificare la stabilità dei terreni; in caso di necessità effettuare delle operazioni di compattazioni o interventi che ne aumentino l'importanza. In ogni caso le macchine saranno posizionate in modo da assicurare la massima stabilità azionando gli stabilizzatori e utilizzando piastroni di ripartizione metallici o in legno
- I mezzi in movimento manterranno in funzione il girofaro e comunque, data l'importanza dell'intervento e la presenza nelle aree di lavoro di molte macchine operatrici e di addetti, opereranno con segnalatore acustico (cicalina) in funzione.
- I percorsi pedonali saranno possibilmente delimitati da cordoli in c.a. o da nastri b/ocomunque da evidenti cartelli indicatori.



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 114 di 289

- Posizionare le macchine adibite alla movimentazione dei ferri e dei casseri ed ai gettidi calcestruzzo in modo da assicurare la massima stabilità ed in funzione del raggio di azione dei bracci meccanici che, comunque, dovranno essere dotati di dispositivi di bloccaggio e antibrandeggio
- L'Appaltatore dovrà prevedere sistemi di aggettamento delle acque meteoriche e di falda in caso di allagamento degli scavi
- E' necessario utilizzare sempre i DPI in dotazione e indossare tute ad alta visibilità nelle lavorazioni
- Delimitare l'area di lavoro mediante una recinzione costituita da rete rossa in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferro disposti in sommità al piede e a crociera
- Movimentare i materiali avendo cura di trasportarli in posizione orizzontale onde evitare dei contatti accidentali con la linea di contatto
- Effettuare un sopralluogo con i responsabili FS per verificare lo stato dei luoghi e la presenza di sottoservizi dismessi e/o non censiti
- Parcheggiare i mezzi d'opera durante le pause in zone non pericolose e dove sia accertata la stabilità del rilevato ed azionare in tutti i casi i dispositivi frenanti
- Verificare giornalmente la tenuta delle opere provvisorie a sostegno degli scavi
- Mantenere piste di transito ed aree operative in perfette condizioni di fondo per tutta la durata dei lavori e separare la viabilità carrabile da quella pedonale
- Regolamentare la movimentazione delle macchine operatrici con cartelli e percorsi prestabiliti
- Sarà cura dell'Appaltatore apporre l'opportuna segnaletica, secondo quanto stabilito dal Codice della strada e in accordo con la polizia municipale per le interferenze e le deviazioni della viabilità stradale.
- Compatibilmente con le necessità tecniche e operative pertanto, occorrerà programmare le lavorazioni in maniera tale da limitare il transito dei mezzi tra il cantiere operativo e l'area tecnica durante le ore di punta così da non congestionare ulteriormente il traffico.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni l'Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dello stato di fatto dei luoghi che evidenzia la presenza di eventuali sottoservizi non segnalati.
- Le aree interessate dai lavori andranno recintate con recinzione in rete in PVC, inoltre dovranno essere installate barriere mobili antipolvere o antirumore nel rispetto del progetto ambientale della cantierizzazione e prevedere, se necessario, la pulizia giornaliera della sede stradale per eliminare le polveri di deposito.

<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 115 di 289

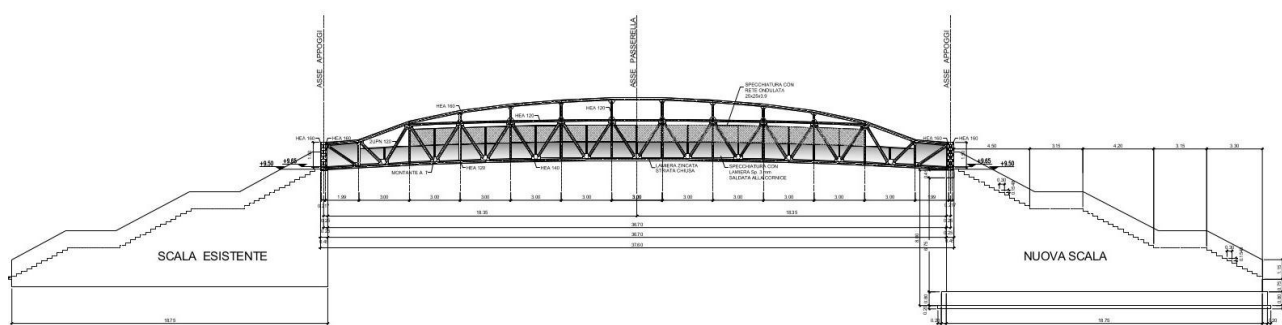
#### 4.9 Nuovo Sovrapasso Pedonale

Da progetto esecutivo in corrispondenza della Prog.4+135,69 della variante adriatica è prevista la realizzazione di un nuovo sottopasso pedonale.

Il sovrappasso pedonale è costituito da una passerella formata da due travi reticolari accoppiate fra loro e realizzata mediante una struttura autoportante in acciaio di larghezza 3,00m e sviluppo 37,20m.

Il piano di calpestio della passerella è realizzato con una lamiera zincata striata chiusa mentre la copertura è composta da pannelli tipo Ondulit in acciaio zincato autoportanti.

La suddetta struttura in acciaio poggia su due corpi scala laterali di cui uno è esistente mentre l'altro è di nuova realizzazione e verrà realizzato mediante una struttura in c.a. a fondazione superficiale.



Il nuovo manufatto in c.a. ha un'altezza pari a 7,00m con pareti laterali spesse 0,40m e pareti trasversali di spessore pari a 0,80m.

Le rampe e i pianerottoli sono realizzate con solette in c.a. spesse 0,20m mentre la fondazione, di tipo superficiale, avrà uno spessore pari a 0,80m.

Le attività che concorrono alla realizzazione delle opere di stazione sono di seguito specificate:

Attività per realizzazione opere di stazione	Riferimento scheda n°
Realizzazione scavi di sbancamento	34
Scavi di trincea	110
Delimitazione scavi	115
Rinterri	112
Realizzazione plinti spalle	145
Realizzazione elevazione spalle	147
Realizzazione ritti laterali	165
Pulvino, baggioli ed appoggi	148

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 116 di 289

Posizionamento delle travi	149
Montaggio del ponte metallico	150
Varo del ponte metallico	151
Realizzazione fabbricati di stazione	Da 35 a 49
Sovrappassi: opere in c.a. di appoggio	179
Realizzazione impalcato del sovrappasso	180

#### 4.9.1 Rischi specifici

- Investimento da treno in transito sui binari di corsa.
- Invasione della sagoma dei binari adiacenti alle zone di lavoro con attrezzi e materiale.
- Folgorazione per contatto con attrezzi o bracci meccanici con la linea TE.
- Rischi connessi alla presenza di sottoservizi dismessi e non censiti.
- Ribaltamento dei mezzi di cantiere.
- Rischi connessi alla movimentazioni dei carichi relativi alle carpenterie delle
- pensiline.
- Caduta dall'alto di materiali o addetti durante realizzazione del solaio e delle
- pensiline.
- Esposizione al rumore provocato dall'utilizzo contemporaneo di mezzi e attrezzi
- d'opera.

#### 4.9.2 Misure di prevenzione

- Durante le lavorazioni verificare che sussista sempre la distanza minima di sicurezza dalla rotaia più vicina determinata in funzione della velocità del treno, dell'ingombro dei mezzi d'opera e di eventuali brandeggi; qualora le lavorazioni siano svolte a distanza inferiore di quella di sicurezza determinata in funzione della velocità della linea, è necessario operare nel rispetto delle IPC (Istruzione Protezione Cantiere) e della Legge 191/74 e del DPR 469/79.
- Richiedere l'organizzazione della protezione cantieri al Responsabile FS competente.
- È vietato attraversare i binari; qualora risulti indispensabile per la tipologia delle lavorazioni (ad esempio per il raggiungimento delle aree operative intercluse tra due binari), gli operai per spostarsi devono utilizzare, esclusivamente, i percorsi, le passerelle a raso e i sentieri stabiliti e concertati di volta in volta dal D.M., D.L. e Appaltatore.
- Delimitare l'area di lavoro mediante la disposizione di una recinzione costituita da rete rossa in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferro disposti in sommità al piede e a crociera.
- E' necessario utilizzare sempre i DPI in dotazione e indossare tute ad alta visibilità nelle lavorazioni da effettuarsi in prossimità del binario in esercizio.
- Effettuare un sopralluogo con i responsabili FS per verificare lo stato dei luoghi e la presenza di sottoservizi dismessi e/o non censiti.
- Dotare i bracci meccanici degli apparecchi di sollevamento del dispositivo di blocco del brandeggio.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 117 di 289

- Movimentare i materiali avendo cura di trasportarli in posizione orizzontale onde evitare dei contatti accidentali con la linea di contatto.
- Effettuare opere di sbancamento e di sistemazione del piano campagna per predisporre un'area di lavoro tale da garantire la stabilità delle attrezzature di perforazione e il sicuro transito dei mezzi d'opera, prima di iniziare le attività di costruzione delle paratie.
- Prevedere delle mantovane di protezione durante le attività da svolgere sulle pensiline.
- Interdire il passaggio lungo le aree sottostanti durante le lavorazioni in quota per la
- realizzazione delle pensiline.
- Delimitare le aree in cui si effettuano i lavori con livello di rumorosità alto ed utilizzare i dispositivi DPI in dotazione.
- Evitare l'utilizzo contemporaneo di attrezzi e macchine per evitare l'esposizione a livelli di rumorosità elevati.
- Compatibilmente con le necessità tecniche e operative, occorrerà programmare le lavorazioni in maniera tale da limitare il transito dei mezzi tra il cantiere operativo e l'area tecnica durante le ore di punta così da non congestionare ulteriormente il traffico cittadino.
- Si dovrà sempre vietare il deposito di materiali sia lungo i percorsi pedonali che quelli carrabili. Le attività che comportano l'utilizzo e la movimentazione di macchinari e materiali ingombranti quali autopompe per il getto, gruette per la movimentazione dei pali TE, ecc.. richiedono una organizzazione specifica. Queste attività possono creare situazioni di rischio anche per le altre squadre di lavoro impegnate in zone diverse ma nella stessa area di cantiere. L'Appaltatore valuterà attentamente tali situazioni di criticità e, se del caso, sospenderà temporaneamente le attività interferenti.
- La ristrettezza delle aree di lavoro impone all'Appaltatore di allontanare di volta in volta e in tempi brevi il materiale di risulta evitando accumuli che intralcino la circolazione di mezzi e addetti.
- Nelle manovre di entrata e uscita dall'area di cantiere e durante la movimentazione all'interno dell'area stessa i mezzi d'opera devono procedere ad una velocità max di 15km/h, l'operatività deve essere segnalata azionando il girofaro e le manovre di retromarcia devono essere precedute dalla segnalazione acustica.
- Sarà necessario, inoltre, predisporre delle delimitazioni tra diverse aree di lavoro. Le delimitazioni saranno costituite da rete in PVC alta 1,20 m, sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita da fili di ferro in sommità, al piede e a crociera.
- Un'attenzione particolare dovrà essere prestata dall'Appaltatore nell'utilizzo dei mezzi per il getto del calcestruzzo delle parti d'opera in prossimità dei binari; le operazioni e la movimentazione di mezzi andranno effettuate in modo da non invadere la sagoma del binario di corsa con le parti flessibili e, nei casi più critici, sarà necessario predisporre dei trefoli di guardia o delle barriere a protezione della TE. Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione e senza il consenso del Direttore dei Lavori.
- Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2 devono essere adottati, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 118 di 289</p>

idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

- E' fatto divieto assoluto di deposito materiali sugli impalcati del ponteggio.

#### 4.9.3 Esercizio ferroviario

- Le lavorazioni per la realizzazione delle banchine in progetto nonché sulla sede ferroviaria avvengono in presenza di esercizio ferroviario. Al fine di limitare le interruzioni dei binari, la realizzazione della banchina verrà effettuata per fasi.
- Le attività saranno svolte in assenza della circolazione dei treni con l'assistenza della scorta.
- In ogni caso è necessario verificare sempre la distanza dell'addetto rispetto alla rotaia più vicina. Qualora tale distanza sia minore di quella di sicurezza, determinata in funzione della velocità della linea, deve operarsi nel rispetto delle IPC (Istruzione Protezione Cantiere) e della Legge 191/74 e del DPR 469/79.
- Quando sia prevista l'occupazione del binario è obbligatorio operare in regime di interruzione della circolazione.
- Per delimitare le aree operative prospicienti i binari in esercizio, saranno installate recinzioni costituite da rete plastica stampata rinforzata con filo di acciaio al piede, in sommità ed a crociera, di altezza pari a 1,20 m, non scavalcabile e sostenuta da paletti in acciaio infissi nel terreno. Sulle recinzioni dovranno essere apposti dei cartelli di pericolo e avvertimento del transito del treno sul binario in esercizio. Le recinzioni saranno posizionate lungo tutto il fronte dei lavori e si sposteranno in funzione dello sviluppo delle attività.
- L'Appaltatore controllerà che le recinzioni e le delimitazioni siano sempre rigorosamente integre e che siano rispettate le indicazioni di viabilità pedonale richieste per i propri dipendenti e autorizzate dal Dirigente Movimento e che sia pertinente la cartellonistica di pericolo nelle aree di lavoro. Tutti gli ingombri a terra, piccoli avvallamenti, attraversamenti obbligati, piccoli depositi di materiali ed utensili dovranno essere segnalati e delimitati per indicare la presenza dell'ostacolo.
- Nel caso in cui talune lavorazioni previste in aree a rischio di contatto con la linea di TE dovessero eseguirsi con la linea di contatto attiva, si prescrive che dette lavorazioni siano condotte in regime di toltensione. Pertanto, in tal caso, l'Appaltatore dovrà:
  - Controllare di essere in possesso del modulo di Toltensione controfirmato e verificare il tratto autorizzato e i limiti di orario
  - Restituire il modulo di Toltensione completo di Nulla Osta per la riattivazione della tensione solo dopo aver verificato che tutti gli operai si siano messi a distanza di sicurezza dalle linee aeree con materiali e mezzi
  - Verificare la corretta applicazione dei dispositivi di corto circuito e dei segnali di arresto
  - Verificare la messa a terra delle parti metalliche percorse da tensione sulle quali si dovrà intervenire e l'idoneità dei dispositivi di protezione elettrica. Il dispositivo di corto circuito deve essere costituito da un conduttore di adatta sezione munito di terminali idonei per realizzare buoni contatti permanenti e va applicato collegando prima ad una sicura presa di terra e

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 119 di 289

poi sempre servendosi di apposito fioretto di materiale isolante alle parti tensionabili stesse cui si deve accedere. Per togliere il dispositivo si deve procedere in ordine inverso.

- Rispettare anche con i materiali e le attrezzature trasportate la sagoma limite in altezza (m 1 per tensioni fino a 25 kv, con l'interposizione di schermi isolanti di protezione fra le parti tensionabili e l'area di lavoro e m 3 per tensione oltre 25 kv e fino a 220kv) dai conduttori in tensione, isolatori accessori.

#### 4.9.4 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

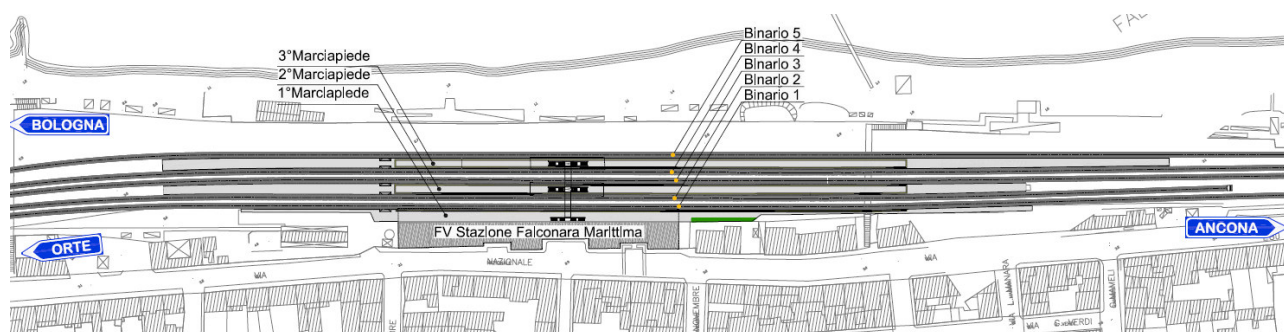
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	S	Z	2	1	0	0	0	1	0	Apprestamenti costruttivi - nuovo soprappasso pedonale al Km 4+135.69
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	O	C	2	2	0	0	0	0	1	Relazione descrittiva e di calcolo impalcato metallico
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	O	C	2	2	0	0	0	0	2	Relazione di calcolo sottostruttura di nuova realizzazione
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	O	C	2	2	0	0	0	0	1	Pianta, sezione longitudinale, prospetto e sezioni caratteristiche dell'opera
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	O	C	2	2	0	0	0	0	1	Spalla di nuova realizzazione: carpenteria
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	O	C	2	2	0	0	0	0	3	Carpenteria metallica dell'impalcato
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	O	C	2	2	0	0	0	0	4	Spalla mobile di nuova realizzazione - carpenteria



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 120 di 289

## 4.10 Opere di stazione

Il progetto prevede la modifica del fascio di binari all'interno della stazione di Falconara Marittima comportando quindi la necessità di riprofilare planimetricamente i marciapiedi di stazione al fine di garantire il rispetto della distanza asse binario-marciapiede prevista da normativa pari a 1,62m nei tratti in cui è stato necessario spostare l'armamento.



Dal momento in cui i binari che hanno subito una modifica sono i binari 3 -4 -5 (ovvero il pari e dispari della linea Adriatica e il binario precedenza) questo implica che i marciapiedi oggetto di lavorazione sono il 2° e 3° mentre il 1° resta invariato rispetto all'esistente.

### 4.10.1 Prolungamento Sottopasso Pedonale

La stazione di Falconara, come detto e' oggetto di un profondo intervento di modifica del piano del ferro, conseguenza della dismissione di tutti i fasci merci attualmente presenti e che trasforma l'attuale stazione a 8 binari in una nuova con soli 5 binari. In conseguenza di cio', oltre che della modifica dell'interasse tra i binari di corsa ai 4,00m standard di tutti i nuovi interventi, la radice sud della stazione viene notevolmente modificata, con diversi spostamenti dei binari e il riposizionamento di tutti i deviatori, interventi necessariamente da eseguire per fasi ed descritti negli elaborati relativi all'esercizio ferroviario.

All'ingresso della stazione, alla progr. Km4+135, in conseguenza del riassetto del piano del ferro, e' necessario demolire la passerella pedonale esistente e sostituirla con una nuova diluce maggiore.

Il sovrappasso ha struttura portante in acciaio di lunghezza complessiva 37.20 m circa e larghezza 3 m; la struttura in acciaio, semplicemente appoggiata sui corpi scalalaterali, è composta da due travi reticolari accoppiate fra di loro. Il piano di calpestio è realizzato con un assito in legno; uno dei corpi scala su cui poggia la passerella risulta essere esistente mentre l'altro, di nuova realizzazione, sarà costituito da una struttura in c.a a fondazione superficiale.

#### 4.10.1.1 Stazione Falconara - Fase 1

In questa prima fase vengono iniziate le lavorazioni sul Binario 5 (il nuovo binario precedenza della linea Variante Adriatica) di cui è previsto uno spostamento rispetto all'asse dell'esistente a Nord, pertanto sarà necessario andare a modificare planimetricamente il marciapiede 3 al fine di rendere servibile il nuovo binario.

Le operazioni previste sono due:

- Ampliamento del marciapiede 3 tratto adiacente al Binario 5 lato Ancona per una

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 121 di 289

lunghezza di 213m circa al fine di garantire una distanza asse binario – marciapiede pari a 1,62m come previsto da normativa;

- Riprofilatura del marciapiede 3 tratto adiacente al Binario 5 lato Bologna per una lunghezza di 240m circa al fine di garantire una distanza asse binario – marciapiede pari a 1,62m come previsto da normativa.

#### 4.10.1.2 Stazione Falconara – Fase 2

L'operazione prevista è una soltanto:

- Riprofilatura del marciapiede 3 tratto adiacente al Binario 4 lato Ancona per una lunghezza di 440m circa al fine di garantire una distanza asse binario – marciapiede pari a 1,62m come previsto da normativa.

#### 4.10.1.3 Stazione Falconara – Fase 3

Le operazioni previste sono due:

- Demolizione parte marciapiede 2 lato Ancona per una lunghezza di 3m circa;
- Ampliamento del marciapiede 2 tratto adiacente al Binario 3 lato Bologna per una lunghezza di 120m circa al fine di garantire una distanza asse binario – marciapiede pari a 1,62m come previsto da normativa.

#### 4.10.1.4 Fase 4

Le operazioni previste sono due:

- Riprofilatura del marciapiede 2 adiacente al Binario 3 lato Bologna per una lunghezza di 100m circa;
- Realizzazione prolungamento del marciapiede 2 lato Bologna per una lunghezza di 3m circa

#### 4.10.1.5 Fase 5

L'operazione prevista è una soltanto:

- Ampliamento del marciapiede 2 tra il Binario 4 e 5 lato Bologna per una lunghezza di 48m circa al fine di garantire una distanza asse binario – marciapiede pari a 1,62m come previsto da normativa.

Le attività che concorrono alla realizzazione delle opere di stazione sono di seguito specificate:

Attività per realizzazione opere di stazione	Riferimento scheda n°
Posa di barriere antirumore	1
Demolizione di binari e deviatoi	2
Costruzione di binari e deviatoi	Da 3 a 24
Realizzazione scavi di sbancamento	34
Scavi di trincea	110
Delimitazione scavi	115
Rinterri	112
Realizzazione platea di varo	168
Realizzazione soletta di base	163

APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 122 di 289

Realizzazione ritti laterali	165
Realizzazione soletta di copertura	166
Varo manufatto a spinta	169
Realizzazione impianto di sollevamento	171
Sottopassi pedonali: Finiture	173
Realizzazione fabbricati di stazione	Da 35 a 49

#### 4.10.2 Rischi specifici

- Investimento da treno in transito sui binari di corsa.
- Invasione della sagoma dei binari adiacenti alle zone di lavoro con attrezzi e materiale.
- Folgorazione per contatto con attrezzi o bracci meccanici con la linea TE.
- Rischi connessi alla presenza di sottoservizi dismessi e non censiti.
- Ribaltamento dei mezzi di cantiere.
- Rischi connessi alla movimentazioni dei carichi relativi alle carpenterie delle
- pensiline.
- Caduta dall'alto di materiali o addetti durante realizzazione del solaio e delle
- pensiline.
- Esposizione al rumore provocato dall'utilizzo contemporaneo di mezzi e attrezzi
- d'opera.

#### 4.10.3 Misure di prevenzione

- Durante le lavorazioni verificare che sussista sempre la distanza minima di sicurezza dalla rotaia più vicina determinata in funzione della velocità del treno, dell'ingombro dei mezzi d'opera e di eventuali brandeggi; qualora le lavorazioni siano svolte ad una distanza inferiore di quella di sicurezza determinata in funzione della velocità della linea, è necessario operare nel rispetto delle IPC (Istruzione Protezione Cantiere) e della Legge 191/74 e del DPR 469/79.
- Richiedere l'organizzazione della protezione cantieri al Responsabile FS competente.
- È vietato attraversare i binari; qualora risulti indispensabile per la tipologia delle lavorazioni (ad esempio per il raggiungimento delle aree operative intercluse tra due binari), gli operai per spostarsi devono utilizzare, esclusivamente, i percorsi, le passerelle a raso e i sentieri stabiliti e concertati di volta in volta dal D.M., D.L. e Appaltatore.
- Delimitare l'area di lavoro mediante la disposizione di una recinzione costituita da rete in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferro disposti in sommità al piede e a crociera.
- È necessario utilizzare sempre i DPI in dotazione e indossare tute ad alta visibilità nelle lavorazioni da effettuarsi in prossimità del binario in esercizio.
- Effettuare un sopralluogo con i responsabili FS per verificare lo stato dei luoghi e la presenza di sottoservizi dismessi e/o non censiti.
- Dotare i bracci meccanici degli apparecchi di sollevamento del dispositivo di blocco del brandeggio.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 123 di 289

- Movimentare i materiali avendo cura di trasportarli in posizione orizzontale onde evitare dei contatti accidentali con la linea di contatto.
- Effettuare opere di sbancamento e di sistemazione del piano campagna per predisporre un'area di lavoro tale da garantire la stabilità delle attrezzature di perforazione e il sicuro transito dei mezzi d'opera, prima di iniziare le attività di costruzione delle paratie.
- Prevedere delle mantovane di protezione durante le attività da svolgere sulle pensiline.
- Interdire il passaggio lungo le aree sottostanti durante le lavorazioni in quota per la realizzazione delle pensiline.
- Delimitare le aree in cui si effettuano i lavori con livello di rumorosità alto ed utilizzare i dispositivi DPI in dotazione.
- Evitare l'utilizzo contemporaneo di attrezzi e macchine per evitare l'esposizione a livelli di rumorosità elevati.
- Compatibilmente con le necessità tecniche e operative, occorrerà programmare le lavorazioni in maniera tale da limitare il transito dei mezzi tra il cantiere operativo e l'area tecnica durante le ore di punta così da non congestionare ulteriormente il traffico cittadino.
- La stazione di Falconara Marittima resterà aperta all'esercizio viaggiatori durante l'interosvolgimento dei lavori. Pertanto, si rileva l'esigenza fondamentale di mantenere percorsi separati tra gli addetti ai lavori, i mezzi di cantiere e i viaggiatori diretti alla fermata. Inoltre, la viabilità pedonale dovrà essere separata da quella carrabile mediante l'utilizzo di barriere tipo New Jersey.
- Si dovrà sempre vietare il deposito di materiali sia lungo i percorsi pedonali che quelli carrabili. Le attività che comportano l'utilizzo e la movimentazione di macchinari e materiali ingombranti quali autopompe per il getto, gruette per la movimentazione dei pali TE, ecc., richiedono una organizzazione specifica. Queste attività possono creare situazioni di rischio anche per le altre squadre di lavoro impegnate in zone diverse ma nella stessa area di cantiere. L'Appaltatore valuterà attentamente tali situazioni di criticità e, se del caso, sospenderà temporaneamente le attività interferenti.
- La ristrettezza delle aree di lavoro impone all'Appaltatore di allontanare di volta in volta e in tempi brevi il materiale di risulta evitando accumuli che intralcino la circolazione di mezzi e addetti.
- Nelle manovre di entrata e uscita dall'area di cantiere e durante la movimentazione all'interno dell'area stessa i mezzi d'opera devono procedere ad una velocità max di 15 km/h, l'operatività deve essere segnalata azionando il girofaro e le manovre di retromarcia devono essere precedute dalla segnalazione acustica.
- Sarà necessario, inoltre, predisporre delle delimitazioni tra diverse aree di lavoro. Le delimitazioni saranno costituite da rete in PVC alta 1,20 m, sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita da fili di ferro in sommità, al piede e a crociera.
- Un'attenzione particolare dovrà essere prestata dall'Appaltatore nell'utilizzo dei mezzi per il getto del calcestruzzo delle parti d'opera in prossimità dei binari; le operazioni e la movimentazione di mezzi andranno effettuate in modo da non invadere la sagoma del binario di corsa con le parti flessibili e, nei casi più critici,

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 124 di 289

sarà necessario predisporre dei trefoli diguardia o delle barriere a protezione della TE. Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione e senza il consenso del Direttore dei Lavori.

- Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2 devono essere adottati, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
- E' fatto divieto assoluto di deposito materiali sugli impalcati del ponteggio.

#### 4.10.4 Esercizio ferroviario

- Le lavorazioni per la realizzazione delle banchine in progetto nonché sulla sede ferroviaria avvengono in presenza di esercizio ferroviario. Al fine di limitare le interruzioni dei binari, la realizzazione della banchina verrà effettuata per fasi.
- Le attività saranno svolte in assenza della circolazione dei treni con l'assistenza della scorta.
- In ogni caso è necessario verificare sempre la distanza dell'addetto rispetto alla rotaia più vicina. Qualora tale distanza sia minore di quella di sicurezza, determinata in funzione della velocità della linea, deve operarsi nel rispetto delle IPC (Istruzione Protezione Cantiere) edella Legge 191/74 e del DPR 469/79.
- Quando sia prevista l'occupazione del binario è obbligatorio operare in regime di interruzione della circolazione.
- Per delimitare le aree operative prospicienti i binari in esercizio, saranno installate recinzioni costituite da rete plastica stampata rinforzata con filo di acciaio al piede, in sommità ed acrociera, di altezza pari a 1,20 m, non scavalcabile e sostenuta da paletti in acciaio infissi nel terreno. Sulle recinzioni dovranno essere apposti dei cartelli di pericolo e avvertimento del transito del treno sul binario in esercizio. Le recinzioni saranno posizionate lungo tutto il fronte dei lavori e si sposteranno in funzione dello sviluppo delle attività.
- L'Appaltatore controllerà che le recinzioni e le delimitazioni siano sempre rigorosamente integre e che siano rispettate le indicazioni di viabilità pedonale richieste per i propri dipendenti e autorizzate dal Dirigente Movimento e che sia pertinente la cartellonistica di pericolo nelle aree di lavoro. Tutti gli ingombri a terra, piccoli avvallamenti, attraversamenti obbligati, piccoli depositi di materiali ed utensili dovranno essere segnalati e delimitati per indicare la presenza dell'ostacolo.
- Nel caso in cui talune lavorazioni previste in aree a rischio di contatto con la linea di TE dovessero eseguirsi con la linea di contatto attiva, si prescrive che dette lavorazioni siano condotte in regime di toltensione. Pertanto, in tal caso, l'Appaltatore dovrà:
  - Controllare di essere in possesso del modulo di Toltensione controfirmato e verificare il tratto autorizzato e i limiti di orario
  - Restituire il modulo di Toltensione completo di Nulla Osta per la riattivazione della tensione solo dopo aver verificato che tutti gli operai si siano messi a distanza di sicurezza dalle linee aeree con materiali e mezzi
  - Verificare la corretta applicazione dei dispositivi di corto circuito e dei segnali di arresto



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 125 di 289

- Verificare la messa a terra delle parti metalliche percorse da tensione sulle quali sidovrà intervenire e l' idoneità dei dispositivi di protezione elettrica. Il dispositivo dicorto circuito deve essere costituito da un conduttore di adatta sezione munito diterminali idonei per realizzare buoni contatti permanenti e va applicato collegandoprima ad una sicura presa di terra e poi sempre servendosi di apposito fioretto di materiale isolante alle parti tensionabili stesse cui si deve accedere. Per togliere ildispositivo si deve procedere in ordine inverso.
- Rispettare anche con i materiali e le attrezzature trasportate la sagoma limite in altezza(m 1 per tensioni fino a 25 kv, con l'interposizione di schermi isolanti di protezionefra le parti tensionabili e l'area di lavoro e m 3 per tensione oltre 25 kv e fino a 220kv) dai conduttori in tensione, isolatori accessori.

#### 4.10.5 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	I	N	2	1	0	0	0	0	1	Particolari costruttivi
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	I	N	2	1	0	0	0	0	1	Relazione descrittiva e di calcolo
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	A	I	N	2	1	0	0	0	0	1	Pianta fondazioni
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	A	I	N	2	1	0	0	0	0	2	Pianta scavi e demolizioni
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	I	N	2	1	0	0	0	0	1	Pianta, sezione longitudinale e sezioni caratteristiche
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	A	F	V	2	1	0	0	0	0	1	Fasi realizzative



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 126 di 289

#### 4.11 Fabbricati tecnici

Nell'ambito del progetto denominato "Nodo di Falconara" si distinguono una serie di nuovi fabbricati tecnici, i principali dei quali sono brevemente descritti di seguito.

##### 4.11.1 Variante di Falconara

1. un fabbricato tecnico denominato "Fabbricato Raddrizzatori" all'interno della nuovasottostazione elettrica, a pianta rettangolare di dimensioni circa 12x24 m, ad un sololivello di orizzontamenti fuori terra, con struttura portante a telaio di travi e pilastri. Lafondazione sara' costituita da una platea rigida opportunamente nervata mediante setti cheavranno la duplice funzione di irrigidire la platea stessa e di ridurre la luce libera diesercizio dei pilastri portanti. Il solaio di copertura sara' realizzato mediante lastraalveolare tipo spiroll o similare, la quota di imposta tra intradosso travi di copertura esolaio di calpestio sara' pari a 4,50 m.
2. un fabbricato tecnico da destinare al nuovo impianto ACC EX ACEI. Detto edificio, a piantarettangolare di dimensioni 14x29 m circa ed un solo livello di orizzontamenti fuori terra,avra' una struttura portante a telaio di travi e pilastri. La fondazione, sara' costituita dagraticcio di travi opportunamente nervate mediante setti che avranno la duplice funzionedi irrigidire le travi stesse e di ridurre la luce libera di esercizio dei pilastri portanti. Ilsolaio di copertura sarà realizzato mediante lastra alveolare tipo spiroll, la quota diimposta tra intradosso travi di copertura e solaio di calpestio sara' pari a 3,50 m.
3. un fabbricato con destinazione d'uso di cabina di Trazione Elettrica. Detto edificio, apianta rettangolare di dimensioni 10x10 m circa ed un solo livello di orizzontamenti fuoriterrra, avrà una struttura portante a telaio di travi e pilastri. La fondazione, sara' costituita da una platea. Il solaio di copertura sara' realizzato mediante lastra alveolare tipo spiroll osimilare, a quota di imposta tra intradosso travi e solaio di calpestio sarà pari a circa 4,50m.

Facendo riferimento al progetto, le fasi costruttive dei fabbricati (inriferimento alle sole opere murarie) sono:

1. Ricerca e spostamento eventuali sottoservizi
2. Scavo di sbancamento delle fondazioni
3. Realizzazione delle platee e delle travi di fondazione
4. Realizzazione dei pilastri di elevazione
5. Realizzazione delle travi e dei solai di copertura
6. Realizzazione delle tamponature
7. Montaggio degli infissi
8. Opere di finitura

Le attività che concorrono alla realizzazione dei fabbricati sono:

Attività	Riferimento scheda n.
Scoticamento	116
Sbancamento/splateamento	109
Delimitazione scavi	115

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 127 di 289

Murature	37
Solai	36
Posa di elementi prefabbricati	35
Impermeabilizzazioni	41
Coperture	42
Infissi e ringhiere	43
Rivestimento pareti e pavimenti	40

#### 4.11.2 Rischi specifici

- Folgorazione per contatto con attrezzi o bracci meccanici con le linee aeree
- Rischi connessi alla presenza di sottoservizi dismessi e non censiti.
- Ribaltamento dei mezzi di cantiere.
- Rischi connessi alla movimentazioni dei carichi
- Caduta dall'alto di materiali o addetti durante realizzazione del solaio
- Rischi connessi con la presenza di ferri di ripresa non coperti emergenti dai casseri in legno o metallici;
- allagamento degli scavi delle fondazioni
- rischi da rumore ambientale dovuto alla presenza contemporanea di mezzi d'operadibiti alle diverse lavorazioni nella stessa area di lavoro
- ustioni ed inalazione di vapori durante la realizzazione delle impermeabilizzazioni
- Esposizione al rumore provocato dall'utilizzo contemporaneo di mezzi e attrezzi d'opera.

#### 4.11.3 Misure di prevenzione

- Durante le lavorazioni verificare che sussista sempre la distanza minima di sicurezza dalla rotaia più vicina determinata in funzione della velocità del treno, dell'ingombro dei mezzi d'opera e di eventuali brandeggi; qualora le lavorazioni siano svolte adistanza inferiore di quella di sicurezza determinata in funzione della velocità della linea, è necessario operare nel rispetto delle IPC (Istruzione Protezione Cantiere) edella Legge 191/74 e del DPR 469/79.
- Richiedere l'organizzazione della protezione cantieri al Responsabile FS competente.
- È vietato attraversare i binari; qualora risulti indispensabile per la tipologia delle lavorazioni (ad esempio per il raggiungimento delle aree operative intercluse tra due binari), gli operai per spostarsi devono utilizzare, esclusivamente, i percorsi, le
- passarelle a raso e i sentieri stabiliti e concertati di volta in volta dal D.M., D.L. eAppaltatore.
- Delimitare l'area di lavoro mediante la disposizione di una recinzione costituita da reterossa in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferrodisposti in sommità al piede e a crociera.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 128 di 289

- E' necessario utilizzare sempre i DPI in dotazione e indossare tute ad alta visibilità nelle lavorazioni da effettuarsi in prossimità del binario in esercizio.
- Effettuare un sopralluogo con i responsabili FS per verificare lo stato dei luoghi e la presenza di sottoservizi dismessi e/o non censiti.
- Dotare i bracci meccanici degli apparecchi di sollevamento del dispositivo di blocco del brandeggio.
- Movimentare i materiali avendo cura di trasportarli in posizione orizzontale onde evitare dei contatti accidentali con la linea di contatto.
- Interdire il passaggio lungo le aree sottostanti durante le lavorazioni in quota
- Delimitare le aree in cui si effettuano i lavori con livello di rumorosità alto ed utilizzare i dispositivi DPI in dotazione.
- Evitare l'utilizzo contemporaneo di attrezzi e macchine per evitare l'esposizione a livelli di rumorosità elevati.

#### 4.11.4 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

													F	A	2	1					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	F	A	2	1	0	0	0	0	1	Planimetrie e sezioni stato di fatto	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	F	A	2	1	0	0	0	0	1	Planimetria di inquadramento	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	F	A	2	1	0	0	0	0	1	Piante	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	B	F	A	2	1	0	0	0	0	1	Sezioni	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	F	A	2	1	0	0	0	0	2	Prospetti	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	F	A	2	1	0	0	0	0	1	Particolari	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	A	F	A	2	1	0	0	0	0	1	Carpenteria	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	A	F	A	2	1	0	0	0	0	1	Pianta scavi	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	F	A	2	1	0	0	0	0	2	Particolari costruttivi solai alveolari	

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI		
				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009
		Rev. B	Foglio 129 di 289	

													F A 2 2											
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	F	A	2	2	0	0	0	0	1	Planimetrie stato di fatto				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	F	A	2	2	0	0	0	0	1	Planimetria di inquadramento				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	F	A	2	2	0	0	0	0	1	Piante				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	B	F	A	2	2	0	0	0	0	1	Sezioni				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	F	A	2	2	0	0	0	0	2	Prospetti				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	F	A	2	2	0	0	0	0	1	Particolari				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	A	F	A	2	2	0	0	0	0	1	Carpenteria				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	A	F	A	2	2	0	0	0	0	1	Pianta scavi				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	F	A	2	2	0	0	0	0	2	Particolari costruttivi solai alveolari				
													F A 2 3											
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	Z	F	A	2	3	0	0	0	0	1	Planimetrie e sezioni stato di fatto				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	F	A	2	3	0	0	0	0	1	Planimetria di inquadramento				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	F	A	2	3	0	0	0	0	1	Piante				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	B	F	A	2	3	0	0	0	0	1	Sezioni				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	F	A	2	3	0	0	0	0	2	Prospetti				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	F	A	2	3	0	0	0	0	1	Particolari				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	A	F	A	2	3	0	0	0	0	1	Carpenteria				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	A	F	A	2	3	0	0	0	0	1	Pianta scavi				
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	F	A	2	3	0	0	0	0	2	Particolari costruttivi solai alveolari				

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 130 di 289

#### 4.12 Lavori di armamento

Il progetto del Nodo di Falconara consiste nella realizzazione dei seguenti interventi:

1. variante della linea Adriatica (nuovo by-pass API);
2. bretella di collegamento della linea Adriatica alla linea Orte-Falconara;
3. modifica e riassetto dell' attuale stazione di Falconara Marittima;

I materiali da impiegare saranno conformi alle Linee Guida ed alle Specifiche FS e per esse non si prospettano esigenze di omologazione.

L' Armamento sarà, in sintesi, costituito da materiali standard FS ed in particolare i suoi componenti elementari saranno:

➤ *Rotaie*

Le rotaie saranno del profilo 60 UIC Fiche UIC 861.0, con massa lineica 60 Kg/m, in acciaio

900A Fiche UIC 860.0.

Le rotaie dei binari di corsa saranno unite, ove possibile, in una lunga barra continua, saldando in opera con saldatura elettrica a scintillio, elementi della lunghezza di 36 m.

Nei tratti dove la l.r.s. non si può costituire, le rotaie saranno semplicemente giuntate, tramite saldatura alluminotermica.

Solamente per piccoli tratti di allaccio a binari di scalo attualmente dotati di rotaie della serie

S50 (tronchino lato mare Montemarciano e rami di allaccio a tronchini di scalo Falconara), si

adotteranno rotaie del profilo 50 UNI.

➤ *Traverse*

Le tipologie di traverse da adottare sono dei seguenti tipi (tutti in c.a.p.):

- traverse in cemento armato precompresso del tipo RFI240 costituite da manufattimonoblocco in cap di lunghezza pari a 2.40m e di peso di poco superiore a 300kg, prodotti in serie in stabilimenti specializzati con materiali controllati;
- traverse in cemento armato precompresso del tipo RFI230 costituite da manufattimonoblocco in cap di lunghezza pari a 2.30m e di peso di poco inferiore a 300kg, prodotti in serie in stabilimenti specializzati con materiali controllati;
- traverse in c.a.p. FSV35 P, di lunghezza pari a 2,30 m. e massa 250 Kg., con attacchi pandrol, ricavate da materiale rimosso e in buone condizioni ( “usato servibile” ).

L' adozione dei vari tipi di traversa si differenzia da tratto a tratto ed è specificata nella relazione di armamento generale.

➤ *Attacchi*

Per le traverse FSV35 P saranno impiegati attacchi elastici costituiti, per traversa, da 4 ancoraggi in acciaio stampato inglobati nella traversa, 4 fermagli E1-2039, 4 piastrine isolanti PIP.63 e 2 piastre sottorotaia in gomma P.G.S. 13.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 131 di 289

Le traverse RFI240 e RFI230 sono fornite complete di attacchi.

➤ *Ballast*

La massicciata sarà costituita da pietrisco tenace di 1a categoria avente per geometria dellasezione quella prevista dalle sezioni tipo del binario.

Il pietrisco avrà, per il binario corrente, uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa, spessore minimo inteso come distanza tra piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.

Tali valori sono comprensivi dello spessore degli eventuali materiali antivibranti stesi su piattaforma ferroviaria.

Tale valore si riduce a 0,25 m nel caso di binari di scalo.

➤ *Scambi*

Le tipologie scambi da prevedere sono:

S60UNI/1200/0.040	A punta fissa; per deviate a 100 km/h
S60UNI/400/0.074	A punta fissa; per deviate a 60 km/h
S60UNI/400/0.094	A punta fissa; per deviate a 60 km/h
S60UNI/250/0.092	Soluzione standard per deviate a 30 km/h
S60UNI/250/0.12	Soluzione per deviate a 30 km/h
S60UNI/170/0.12	Soluzione per deviate a 30 km/h
S.I. 60UNI/170/0.12	Soluzione per binari di precedenza e di scalo
S50UNI/170/0.12	Soluzione per binari di scalo

Per tutti i dispositivi citati, – ove non diversamente specificato – è prevista la posa su c.a.p.

➤ *Giunzioni*

Le giunzioni isolanti incollate saranno prefabbricate del tipo 60 UIC da 3,78 m per tratte in retta o in curva con raggio fino a 1000 m, oppure da 6,00 m per tratte in curva con raggio inferiore a 1000 m.

#### 4.12.1 Sequenza lavorazioni

La sequenza dei lavori di armamento prevede, innanzitutto, la posa di un primo strato di pietrisco (circa il 40% del totale). L' inerte viene trasportato con l' ausilio di autocarri che, utilizzando la sede già costruita, provvederanno a depositare il pietrisco in cumuli lungo linea.

Successivamente si procederà alla stesa dell' inerte e quindi alla costruzione del cosiddetto

binario di servizio mediante la posa di rotaie poste a scartamento non inferiore a 3,10 m, per consentire la successiva posa delle traverse con portali mobili. Le rotaie vengono trasportate mediante carrello a partire dai cantieri e, una volta posate, saranno collegate mediante ganasce e morsetti.

Si poseranno le traverse con l' ausilio di portali mobili e quindi si procederà al montaggio delle rotaie sugli appoggi così predisposti, con apposita macchina posizionatrice o con gru a cavalletto, assicurandole alle traverse mediante il fissaggio degli organi d' attacco con la



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 132 di 289

relativa “pandrolatrice” . Le rotaie del binario così montato, dovranno essere provvisoriamente giuntate fra loro utilizzando ganasce e morsetti di serraggio.

Si realizza, in seguito, la prescritta sezione regolamentare della massicciata, interessando un’ estesa di almeno cinque campate da 108 m, per strati successivi, in numero non inferiore a tre, di cui il primo di spessore compreso fra 12 e 15 cm.

Completate le operazioni di formazione della massicciata, le rotaie saranno saldate tra di loro con il procedimento elettrico a scintillio per procedere alla costituzione della lunga rotaia saldata. I lavori procedono con il posizionamento del binario alla sua quota definitiva e la profilatura della massicciata secondo la sagoma prescritta tramite adeguata macchina profilatrice.

Durante i lavori di costruzione dei binari dovranno essere utilizzati macchinari ad elevato rendimento e a rapido avanzamento, assistiti da sistemi di controllo della geometria del binario costruito.

Le seguenti attività concorrono alla realizzazione dei lavori di armamento:

Attività	Riferimento scheda n°
Tracciamento	3
Posa manuale di manufatti prefabbricati	4
Posa manufatti di ciglio	5
Posa tappetino antivibrante	22
Scarico e posa primo strato di pietrisco	6
Rincalzatura, livellamento, allineamento	12
Posa traverse	7
Regolarizzazione spartiti traverse	8
Posa rotaie	9
Montaggio degli organi d’ attacco	10
Giunzione rotaie	11
Profilatura della massicciata	13
Varo deviatoi	14
Saldatura alluminotermica per rotaie da 36 m	15
Saldatura elettrica a scintillio per rotaie da 108 m	16
Giunzioni isolanti	17
Spazzolatura del binario	18
Molatura del piano di rotolamento	19
Posa degli scambi	14
Regolazione delle tensioni interne del binario	20

#### 4.12.2 Rischi specifici

- Deragliamenti del carrello di posa rotaie dovuta alla instabilità delle rotaie del binario di servizio
- Investimento da treno in transito sul binario in esercizio nei punti di intersezione con i binari di servizio
- Investimento da carrello ferroviario adibito alla posa delle rotaie e/o traverse ai

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 133 di 289</p>

dannidegli addetti a terra

- Condizioni atmosferiche avverse nei tratti da eseguire all'aperto
- Investimento da carrello ferroviario in movimento sul binario di lavoro
- Caduta di materiali dai carri pianali
- Rischio biologico derivante dalla presenza di detriti organici, ferraglie arrugginite, materiali inquinanti vari, ecc. presenti sui binari
- Esposizione alla polvere con il loro eventuale carico silicotigeno, ai rumori dei macchinari, alle vibrazioni indotte dagli stessi durante le opere di scarico e sistemazione del pietrisco della massiciata (ballast)
- Investimenti durante la movimentazione dei carichi durante la posa delle rotaie e traverse
- Scivolamento e cadute conseguenti alla salita/discesa dal mezzo in movimento
- Schiacciamento da materiali quali rotaie e traverse manovrati con mezzi di sollevamento
- Rischio chimico derivante dalla manipolazione delle traverse in legno impregnate con creosoto
- Rischio chimico derivante dal contatto con sostanze chimiche, olio di grafite, oli lubrificanti e grassi minerali, resine in gomma dei giunti isolanti determinati tratti di rotaia, polveri di asporto del metallo lavorato
- Tagli, ferite, abrasioni durante le lavorazioni di taglio e o molatura delle rotaie
- Esposizione al rumore di macchine utensili ed operatrici ed a vibrazioni,
- Esposizione ad energia raggiante e radiazioni non ionizzanti
- Esposizione a fumi e gas di saldatura; (ossido di carbonio, ossigeno, gas propano)

#### 4.12.3 Misure di prevenzione

- Verificare quotidianamente il serraggio delle ganasce e morsetti delle giunzioni e lo stato della saldatura di ancoraggio alle piastre dei binari di servizio
- L'attraversamento della linea ferroviaria esistente da parte dei carrelli per l'immissione sulla linea di lavoro deve tassativamente avvenire in interruzione programmata di orario (IPO) oppure durante gli intervalli d'orario e sempre in presenza di personale di scorta RFI
- Immettere i carrelli in linea soltanto dopo aver ricevuto l'autorizzazione da parte del personale di scorta RFI
- Adibire alla conduzione dei carrelli personale in possesso dell'abilitazione, esperienziata oltre un anno e di certificato di idoneità rilasciato dal Medico Competente per lo svolgimento di tale mansione
- Circolare con i carrelli rispettando un limite di velocità che non superi i 6 km/h in particolare sul binario poggiato semplicemente sul piano di regolamento, sugli scambi in corrispondenza delle giunzioni
- Verificare prima dell'uscita dal ricovero che a bordo del carrello si trovino tutti i cartelli e segnali da apporre e la modulistica e controllare, prima dell'immissione in rete, l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di segnalazione (sistema frenante, luci, ecc.)

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 134 di 289

- Rispettare la sagoma limite e l'ingombro in altezza dei materiali e attrezzature trasportate verificando che la distanza dal conduttore elettrico in tensione più vicina non sia inferiore a 1,0 m
- E' severamente vietato salire e scendere dai carrelli in movimento
- Tenere sempre puliti e privi di grasso i gradini per l'accesso ai carrelli
- Non caricare i carri tramoggia oltre la metà del loro normale volume di carico, in particolare, durante la formazione del primo strato di pietrisco
- Evitare il contatto con ferri arrugginiti o materiali inquinanti senza l'uso di guanti ed avvalersi di attrezzi per la raccolta e la rimozione
- Utilizzare le sostanze per l'incollaggio del tappetino antivibrante seguendo le istruzioni riportate nelle schede di sicurezza fornite dal produttore
- Eseguire una bagnatura preventiva ed accompagnare il pietrisco (primo strato pari al 40% del totale) con la benna fino alla quota di posa, in modo da evitare il sollevamento di polvere durante lo scarico da mezzi gommati. In caso di utilizzo di acqua per abbattere le polveri, si devono prendere tutte le precauzioni contro il rischio
- elettrocuzione, evitando l'uso di getti d'acqua nelle vicinanze delle linee elettriche
- Scaricare il ballast con gli appositi carri tramoggia su ferro a piccole quantità di pietrisco per evitare, schiacciamenti e cadute di materiali dall'alto
- Dotare tutti gli addetti alle operazioni di scarico di mascherina di protezione delle vie respiratorie
- Effettuare il ricambio delle traverse in legno utilizzando le apparecchiature adeguate e tenere presente il rischio di contatto con legno impregnato di cresoli e fenoli che producono tossici
- Delimitare le aree di movimentazione delle rotaie e dotare le squadre addette di benne a braccio mobile in grado di muoversi sia sul binario che sulla sede
- Dotare i bracci di meccanici dei mezzi di sollevamento delle rotaie di dispositivo di blocco del brandeggio. Nelle operazioni di movimentazione dei materiali verificare che sussista sempre la distanza di sicurezza dalla TE e dalla sede ferroviaria vicina, distanza determinata in funzione della velocità del treno e dell'ingombro dei materiali considerando le eventuali massime oscillazioni possibili
- Muovere le traverse e traversoni utilizzando opportuni bilancini e cinghie oppure mediante idonei dispositivi a gancio protetti nella zona di afferraggio del manufatto, restando vietato l'uso di catene e/o funi metalliche).
- Utilizzare per le operazioni di taglio e molatura delle rotaie solo utensili e attrezzature portatili quali mole a disco, trapani foratori, avvitatori e incavigliatrici di tipo omologato
- Effettuare le operazioni di saldatura alluminotermica utilizzando forme refrattarie omologate, evitando l'esposizione alle radiazioni non ionizzanti
- Mantenere le candlette di accensione nelle apposite scatolette prelevandone soltanto il numero necessario per eseguire l'operazione al momento dell'impiego
- Verificare che la terra refrattaria interposta fra la fodera ed il corpo del crogiolo sia

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 135 di 289</p>

- asciutta, in caso contrario può dare luogo all' esplosione dell' attrezzo
- Non disporre mai raccoglitori di scoria, recanti all' interno scoria incandescente, in luoghi umidi o in presenza di acqua
- Maneggiare le bombole con cura, facendo uso di carrelli per la loro movimentazione emantenendo separate le piene dalle vuote e riparate da sorgenti di calore
- Indossare in tutte le operazioni i DPI specifici per la protezione dai rischi derivanti dall' attività, ed in particolare operando in ambiente di pertinenza ferroviaria, tuta ad alta visibilità sia per lavori all' aperto che in galleria e scarpe antinfortunistica asfilamento rapido.

#### 4.12.4 Esercizio ferroviario

I lavori, in alcuni siti, si svolgono in affiancamento a binari in esercizio per cui si dovranno tenere in considerazione i rischi derivanti dalla circolazione treni.

Pertanto, le aree operative dovranno essere delimitate con recinzione costituita da rete in PVC, alta 1,20 m non scavalcabile, sostenuta da paletti in ferro saldamente infissi nel terreno, irrigidita da fili di ferro al piede in sommità ed a crociera. Inoltre, sulle recinzioni dovranno essere apposti cartelli di avvertimento e di pericolo, indicando la presenza dei treni in circolazione sulla linea ferroviaria. Le recinzioni saranno posizionate lungo tutto il fronte dei lavori e si sposteranno in funzione dello sviluppo delle attività.

#### 4.12.5 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 136 di 289

											C	A	2	1											
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	C	A	2	1	0	0	0	0	1	Relazione sulle macrofasi esecutive e soggezioni all'esercizio					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	0	1	Schematico di esercizio - Tav. 1					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	0	9	Schematico di esercizio - Tav. 2					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	0	2	Schematico - assetto iniziale					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	0	3	Schematico - macrofase 1 a					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	1	0	Schematico - macrofase 1 b					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	1	1	Schematico - macrofase 1 c					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	1	2	Schematico - macrofase 1 d					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	0	4	Schematico - macrofase 2					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	0	5	Schematico - macrofase 3 a					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	1	3	Schematico - macrofase 3 b					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	1	4	Schematico - macrofase 3 c					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	0	6	Schematico - macrofase 4					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	1	5	Schematico - macrofase 4 b					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	1	6	Schematico - macrofase 4 c					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	0	7	Schematico - macrofase 5					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	C	A	2	1	0	0	0	0	8	Schematico - assetto finale					
											C	A	2	2											
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	C	A	2	2	0	0	0	0	1	Planimetria macrofase 1 (Fasi 1b1c1d)					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	C	A	2	2	0	0	0	0	2	Planimetria macrofase 2					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	C	A	2	2	0	0	0	0	4	Planimetria macrofase 3 (3A-3B)					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	C	A	2	2	0	0	0	0	5	Planimetria macrofase 3c - 4					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	C	A	2	2	0	0	0	0	6	Planimetria macrofase 5					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	C	A	2	2	0	0	0	0	7	Planimetria macrofase 1 (fase 1a)					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	C	A	2	2	0	0	0	0	8	Planimetria macrofase 4 (fasi 4b)					
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	C	A	2	2	0	0	0	0	9	Planimetria macrofase 4 (fase 4c)					

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 137 di 289

#### 4.13 Impianti tecnologici

Il progetto definitivo del nodo di Falconara M.ma prevedeva la realizzazione di un impianto ACEI per la gestione del nuovo dispositivo di armamento della stazione comprendente i bivi che realizzano, attraverso la nuova bretella, il collegamento della linea Adriatica con la linea Romana.

Il progetto prevedeva la ingegnerizzazione, la costruzione ed installazione della sala relè nei locali del nuovo fabbricato destinato ai nuovi impianti tecnologici comprendenti anche l'impianto d'alimentazione SIAP e gli Impianti di Telecomunicazione.

Per quanto disposto nella comunicazione ITALFERR AGCS.RM7B.0044388.16U del 24.06.2016 non sono descritti nella presente relazione i seguenti lavori di progettazione e costruzione:

- della cabina dell'impianto ACEI;
- dell'impianto di alimentazione dell'impianto ACEI (SIAP e relativi Quadri di distribuzione);
- degli impianti telefonici connessi all'impianto ACEI.

In funzione dello stralcio precedentemente descritto non è possibile descrivere integralmente la fasistica impiantistica in quanto:

- il nuovo impianto di segnalamento gestirà la nuova Bretella a semplice binario che consentirà l'istradamento dei treni da e per Orte direttamente sulla direttrice adriatica verso Bologna senza dover invertire la marcia in Falconara.
- Il nuovo assetto della stazione comporta la realizzazione del doppio segnalamento in ingresso ed in partenza, verso Senigallia e verso Orte.

Inoltre:

- La Bretella di progetto, da considerarsi binario di stazione, sarà attrezzata con c.d.b. a correnti codificate come tutti i binari di corsa della stazione di Falconara.
- I deviatori ai vertici della Linea di progetto consentono velocità di deviate di 100 Km/h le tratte di BAB di avviso saranno però attrezzate con quattro codici a 50 Hz come si evince dal programma di esercizio preliminare.

Pertanto visto che la trasformazione dell'attuale piano ferro di stazione nel nuovo piano regolatore sarà realizzato per fasi successive (indicate nel progetto definitivo dell'armamento, confermato dal progetto esecutivo, che viene preso come dato di base per la progettazione del sistema di segnalamento) il progetto esecutivo riporta la suddetta fasistica fino alla terza fase "**Il piano schematico di terza fase IS**" che prevede l'attivazione del nuovo binario dispari, il binario di precedenza e tutti gli enti connessi in posizione definitiva.

In questa fase la topografia del nuovo dispositivo di armamento non sarà più gestibile dal vecchio impianto ACEI, strutturato sulla topografia oggi esistente, occorrerà provvedere alla gestione dei nuovi enti di piazzale con il nuovo impianto di segnalamento che dovrà già essere allestito, verificato e pronto ad entrare in esercizio.



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 138 di 289

La descrizione delle successive fasi di messa in esercizio dei nuovi enti di piazzale (deviatoi, segnali, cdb) sarà a cura dell'appalto che provvederà alla realizzazione del nuovo impianto di segnalamento.

#### 4.13.1 Impianto di segnalamento

Le lavorazioni previste nell' ambito del Nodo di Falconara sono:

- costruzione di nuovi fabbricati finalizzati all'esercizio ferroviario nelle stazioni di Falconara;
- posa delle canalizzazioni e della rete dei cavi di segnalamento del piazzale della stazione di Falconara;
- adeguamento dell' impianto di Blocco Automatico a correnti codificate sulla tratta Montemarciano – Falconara; Il lavoro si svolge in una unica fase funzionale allineata all'attivazione della configurazione di variante della stazione di Falconara.
- adeguamento degli impianti di Blocco Automatico a correnti codificate sulle tratte Falconara – Nuova Stazione "Interporto" e Falconara – Ancona;
- costruzioni di impianti di alimentazione e riserva per la stazione di Falconara;
- realizzazione di una nuova cabina di Media Tensione, impianto RED nella stazione di Falconara.
- eventuali lavori provvisori e propedeutici richiesti da esigenze di circolazione treni;
- lavori a cura del personale di organico con particolare riferimento all'impiantistica sotto esercizio.

Per la descrizione dettagliata delle singole attività e dei componenti impiantistici adottati si rimanda alle specifiche relazioni.

Le attività si possono suddividere nelle seguenti categorie:

Attività	Riferimento scheda n°
Rimozione impianti esistenti	73, 76, 78
Posa supporti e sostegni	75, 77
Installazione impianti	72, 74

##### 4.13.1.1 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

														I	S	0	0										
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	I	S	0	0	0	0	0	0	0	1	Relazione tecnica IS variante di Falconara						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	X	I	S	0	0	0	0	0	0	1	Tipologici PBA							
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	0	0	0	0	0	0	1	Programma di esercizio stazione Falconara							

<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 139 di 289

											I	S	2	1						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	0	1	Profilo schematico - fase unica
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	0	2	Profilo schematico - finale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	0	3	Piano cavi IS - fase unica
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	0	4	Piano cavi IS - finale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	0	5	Piano cunicoli
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	0	6	Andamento codici
											I	S	2	1						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	0	7	Profilo schematico - fase intermedia
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	0	8	Profilo schematico - finale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	0	9	Piano cavi IS - fase intermedia
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	0	Piano cavi IS - finale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	1	Piano cunicoli - fase intermedia
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	2	Piano cunicoli - finale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	3	Andamento codici
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	4	Alimentazione BA - fase intermedia
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	5	Alimentazione BA - finale

<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 140 di 289

											I	S	2	1						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	6	Profilo schematico - fase intermedia
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	7	Profilo schematico - finale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	8	Piano cavi IS - fase intermedia
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	1	9	Piano cavi IS - finale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	2	0	Piano cunicoli - fase intermedia
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	2	1	Piano cunicoli - finale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	2	2	Andamento codici
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	2	3	Alimentazione BA - stato attuale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	2	4	Alimentazione BA - fase intermedia
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	1	0	0	0	2	5	Alimentazione BA - finale
											I	S	2	2						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	0	1	Piano schematico - fase 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	0	2	Piano schematico - fase 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	0	3	Piano schematico - fase 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	0	4	Piano cunicoli - Tav 01
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	0	5	Piano cunicoli - Tav .02
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	0	6	Piano di isolamento - Tav .01
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	0	7	Piano di isolamento - Tav .02
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	0	8	Piano di isolamento - Tav. 03
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	0	9	Piano Cavi
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	1	0	Disposizione relè negli armadi
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	1	1	Quadro Luminoso finale - Tav. 01
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	1	2	Quadro Luminoso finale - Tav. 02
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	2	0	0	0	1	3	Impianto illuminazione P.S. finale

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 141 di 289

#### 4.13.2 Enti di piazzale

E' previsto lo spostamento della comunicazione pari-dispari lato Falconara, con conseguente adeguamento dell'impianto di piazzale, ivi compreso il riallineamento dei CdB.

Contestualmente, è previsto lo spostamento dei segnali di partenza lato Falconara (denominati F e G) dalle originari progressive km 190+920 e km 190+880 alla comune progressiva km 191+000.

Parimenti, è previsto l'allineamento dei segnali di partenza lato Senigallia, con lo spostamento del segnale di partenza del binario II (denominato E) dalla progressiva km 190+442.

##### 4.13.2.1 Cavi, canalizzazioni e pozzetti

I cavi IS di collegamento degli enti di piazzale saranno di tipo omologato e sono inoltre da prevedersi i cavi TT di collegamento per i telefoni di piazzale aggiuntivi rispetto a quanto esistente.

Le canalizzazioni saranno eseguite in banchina, in corrispondenza dei binari, in attraversamento dei binari e su ponti e muraglioni.

Saranno utilizzati i seguenti tipi di canalizzazioni:

- cunicoli affioranti di tipo TT3134 (doppia gola) e TT3135 (semplice gola) per ledorsali principali, affiancati ove necessario.
- cunicoli affioranti di tipo V317 (doppia gola) e V318 (semplice gola) per le altre canalizzazioni
- cunicoli affioranti 50x50, 85x85 e 100x100 per le derivazioni di piccola entità
- canalette in vetroresina delle dimensioni 80x80 e 120x120 con modalità di posa dipendenti dal tipo di struttura di appoggio (su staffe a muro, appoggiate a muro o pavimento, fissate su piantana)
- tubi in plastica serie pesante con diametro interno 100 mm posati interrati
- pozzetti per cambio modalità di posa o per canalizzazioni in tubi (distanza max tra pozzetti 18 m)
- pezzi speciali per raccordi particolari delle canalizzazioni

Le modalità di posa delle canalizzazioni dovranno essere:

- per i cunicoli V318, V317, TT3135 e TT3134, affiorante in banchina con la sommità del coperchio del cunicolo allo stesso livello del terreno circostante
- per i cunicoli 50x50, 85x85, 100x100 e i tubi, interrati in modo che la sommità del cunicolo risulti a profondità non minore di 20 cm sotto il piano di piattaforma
- per i tubi, interrati in attraversamento in modo che la sommità del tubo risulti a profondità non minore di 80 cm sotto il piano di piattaforma.
- per le canalette, sopraelevate dal terreno, opportunamente fissate o posate su piantane di sostegno.

Per la posa in cunicoli affioranti, data la rilevante presenza di ratti nel piazzale e la contestuale posa di cavi telefonici, dovrà essere previsto il riempimento del cunicolo con sabbia o cls.

Per la posa delle canalette occorrerà impiegare staffe in acciaio zincato con dimensioni minime 40x6 mm distanziate di un metro e con adeguata altezza; se applicate

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 142 di 289

a parete o amuraglioni, le staffe devono essere fissate con tasselli in acciaio di diametro non inferiore a 10 mm o con adeguate zanche. Il fissaggio del coperchio delle canalette dovrà essere fatto con fascette in acciaio zincato delle dimensioni minime di 20x3 mm.

Si prevede l' utilizzazione di pozzetti delle seguenti tipologie:

<b>Dimensioni interne [cm]</b>	<b>Altezza massima [cm]</b>
200x100	120
120x120	120
100x100	120
80x80	80

Essi dovranno avere le seguenti caratteristiche realizzative:

- manufatti in cemento gettato in opera a meno del fondo;
- telaio di sostegno del coperchio in acciaio zincato;
- coperchio in acciaio zincato.

Per pozzetti di altezza maggiore di 80 cm dovrà prevedersi idonea scaletta di discesa.

#### 4.13.2.2 Rischi specifici

- Investimento da treni in transito nelle stazioni e lungo linea
- Investimento dai carrelli
- Inciampo e cadute in prossimità degli scavi per canalizzazioni e pozzetti o nelle canalizzazioni scoperte
- Incuneamento dei piedi fra ago e contrago
- Lesioni dorso lombari
- Urti, tagli, impatti durante la posa degli enti a terra
- Elettrocuzione
- Rischio biologico e morsicatura da animali
- Esposizione alla polvere durante il riempimento con sabbia

#### 4.13.2.3 Misure di prevenzione

- Predisporre tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione cantieri secondo le norme stabilite dalla Istruzione per la Protezione Cantieri
- Non sostare in mezzo ai binari e nell' intervallo, se non necessario per esigenze di lavoro e dietro autorizzazione dell' agente di scorta
- Utilizzare esclusivamente i sentieri autorizzati
- Circolare con i carrelli secondo le modalità prescritte dalle ICC.
- Adibire alla conduzione dei carrelli il personale in possesso dell' abilitazione e del certificato di idoneità rilasciato dal Medico Competente per lo svolgimento di tale mansione
- Verificare prima dall' uscita dal ricovero che a bordo del carrello si trovino tutti i cartelli e segnali da apporre e la modulistica e controllare, prima dell' immissione in rete, l' efficienza dei dispositivi di sicurezza e di segnalazione (sistema frenante, luci, ecc.)

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 143 di 289

- Rispettare la velocità max di circolazione imposta dalla normativa RFI
- Rispettare la sagoma limite controllando gli ingombri dei materiali e delle attrezzature depositate
- Mantenere i binari sgomberi da materiali di lavoro e/o attrezzature
- Posizionare cunei sotto le ruote nelle fasi di sosta dei mezzi su rotaia
- Segnalare la presenza dello scavo con cartello di pericolo abbinato a cartello sulla natura del rischio
- Obbligo per il personale di usare i dispositivi di protezione individuali in particolare casco di protezione, tuta ad alta visibilità e calzature a sfilamento rapido.
- Delimitare il ciglio del fronte dello scavo con barriere mobili e/o parapetti
- Mantenere i materiali da posare all'interno dell'area operativa per evitare danneggiamenti e per non intralciare i percorsi
- Evitare di stare con i piedi o con le mani tra ago discosto e relativo contrago: nel caso in cui ciò non fosse possibile, gli addetti dovranno adottare le misure più idonee e prendere precisi accordi con il personale dell'esercizio, affinché il deviatore interessato non venga manovrato.
- Gli addetti ai lavori presso deviatori centralizzati devono evitare di stare con i piedi o con le mani tra ago discosto e relativo contrago: nel caso in cui ciò non fosse possibile, essi dovranno adottare le misure più idonee e prendere precisi accordi con il personale dell'esercizio, affinché il deviatore interessato non venga manovrato.
- Per controllare il gioco esistente nei deviatori tra ago accosto e relativo contrago, si debbono usare spessori appropriati, muniti di adatta impugnatura, e non spessori di fortuna.
- Non toccare alcun filo metallico pendente o presente all'interno dei cunicoli, potendo essere questo sotto tensione.
- Alternare le attività con mansioni che richiedano posture erette in modo tale da evitare dolori muscolari dovuti alla posizione accovacciata necessaria per lavorare sugli scambi
- Avvalersi di mezzi meccanici ausiliari per la movimentazione di carichi superiori a 25kg
- Manovrare le parti da posare indossando i guanti di protezione
- Utilizzare chiavi del calibro necessario al serraggio dei bulloni, con impugnature in ottime condizioni e con ganasce prive di slabature
- Non sostare nel raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento su carrello e non avvicinare il carico se non una volta depositato a terra
- Procedere alla posa in opera di paline in modo da evitare sbilanciamenti e permettendo una sicura ed agevole movimentazione
- Verificare la messa a terra delle parti metalliche percorse da tensione e l'idoneità dei dispositivi di protezione elettrica.
- Rimuovere eventuali ostacoli sul percorso mediante l'utilizzo di aste, contenitori, sacchetti
- Eliminare nell'intorno al coperchio delle canalizzazioni ogni sorta di vegetazione e



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 144 di 289

- sporcizia depositata
- Eseguire il riempimento delle canalizzazioni accompagnando la sabbia all' interno diesse avendo cura di non sollevare polvere
- Segnalare la presenza delle canalizzazioni scoperciate con cartello di pericoloabbinato a cartello sulla natura del rischio

#### 4.13.2.4 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

													I	S	2	0													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	1	Piano schematico - fase 1									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	2	Piano schematico - fase 2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	3	Piano schematico - fase 3									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	4	Piano schematico - finale									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	I	S	2	0	0	0	0	0	1	Planimetria attrezzata e quotata e piano cunicoli - Tav 1									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	I	S	2	0	0	0	0	0	2	Planimetria attrezzata e quotata e piano cunicoli - Tav 2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	I	S	2	0	0	0	0	0	3	Planimetria attrezzata e quotata e piano cunicoli - Tav 3									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	I	S	2	0	0	0	0	0	4	Planimetria attrezzata e quotata e piano cunicoli - Tav4									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	5	Schema sintetico canalizzazioni									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	6	Piano di isolamento									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	7	Piano Cavi IS									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	8	Impianto RED									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	9	Impianto illuminazione P.S.									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	10	Schema a blocchi alimentazioni									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	I	S	2	0	0	0	0	0	11	Sistema di alimentazione MT/BT RED									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	I	S	2	0	0	0	0	0	5	Planimetria di inquadramento ubicazione fabbricato ACC									

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 145 di 289

#### 4.13.3 Impianti di telecomunicazioni

Gli interventi di telecomunicazioni che si realizzeranno sono i seguenti:

- Impianti cavi principali a 16 fibre ottiche ed a 34 coppie in rame;
- Rete cavi secondari (telefonici e diffusione sonora);
- Sistemi trasmissivi su cavi;
- Sistemi telefonici selettivi integrati (STSI);
- Sistema di comunicazione Terra-Treno tramite rete radiomobile GSM-R a 900 MHz a standard FS;
- Sistemi di diffusione sonora nelle Stazioni e Fermate interessate (IaP);
- Alimentazione impianti.

##### 4.13.3.1 Cavi di telecomunicazione

Sulla direttrice Adriatica il supporto fisico del sistema trasmissivo, dati e fonia per la gestione dell'SCC, è costituito da cavi in rame e in fibra ottica, stesi per tutta la dorsale per il collegamento dei Posti Periferici col Posto centrale, mentre sulla Orte – Falconara esiste un cavo principale in rame da 46 coppie ed un cavo a 8 fibre ottiche.

Nelle tratte interstazionali Falconara – Ancona sono presenti attualmente tre tipi di cavo ed in particolare; un vecchio cavo a 23 coppie in rame che era utilizzato per il vecchio regime di gestione con i circuiti V° bis, V° TE, DC ecc., un nuovo cavo a 22 coppie in rame di cui quattro schermate, per le relazioni di media distanza, fra PBA, fermate ecc. ed un nuovo cavo a 16 fibre ottiche, di cui 4 fibre, utilizzate per le relazioni di lunga distanza, fra stazioni ed il P.C.

Il cavo a 22 coppie in rame è utilizzato per la trasmissione dati relativi ad i PBA di linea, fra le stazioni e per eventuali altri enti ubicati nelle varie tratte.

La traslazione delle punte scambi di Falconara verso Ancona con il conseguente intervento di adeguamento del sistema di Blocco Automatico nella tratta Falconara – Ancona, ha comportato l'inserimento di nuove garitte di PBA in sostituzione di altre soppresse.

Il cavo a 22 ed il cavo a 23 coppie sono stati posati ed intercettati e attestati nei nuovi Armadi ATPS posti nei nuovi locali tecnologici di Falconara. Il solo cavo a 22 coppie è stato sezionato anche all'altezza di ogni nuova garitta di PBA in apposite cassette TT FS 3/10N.

Il nuovo cavo a 16 fibre ottiche è stato anch'esso intercettato nei nuovi locali.

Il vecchio cavo a 23 coppie, dal quale sono stati trasferiti sul nuovo cavo a 22 coppie i vari circuiti, è stato lasciato attestato in ogni cassetta TT FS 3/10N di garitta di PBA dismessa mettendo in continuità le varie coppie, quindi è rimasto attivo per eventuali esigenze di RFI come nella tratta precedente.

Sulla tratta Jesi interporto – Falconara della linea Orte – Falconara il cavo 46 coppie sarà intercettato e sezionato all'altezza delle nuove garitte di PBA, atteso sulle cassette FS

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO  COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 146 di 289

3/10N, sarà poi terminato nei nuovi armadi di Falconara e di Jesi Interporto.

Nell'ex stazione di Chiaravalle che diventa fermata per i viaggiatori, esiste attualmente un armadio ATPS con relativo sezionamento del cavo a 46 cp.

I vecchi sezionamenti in prossimità delle garitte di PBA dismesse, rimarranno in esercizio dando continuità alle coppie sezionate.

Il cavo a fibre non sarà sezionato ai PBA ma risulta sezionato nei telai N3 di Chiaravalle e sarà inoltre attestato nei nuovi armadi N3 situati nei futuri locali tecnologici di Jesi Interporto e di Falconara.

Tutti i cavi di telecomunicazione sono posati nelle esistenti canalizzazioni lungo linea insieme ai cavi di relazione del BAB.

La rappresentazione delle canalizzazioni per i cavi di telecomunicazioni è la stessa dei cavi IS.

#### 4.13.3.2 Sistemi trasmissivi su cavi

In riferimento alle Specifica Tecnica **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si recisa che questa ha un'applicazione parziale; in particolare la norma è da applicarsi per le parti relative ai requisiti tecnici degli apparati SDH e dei soli blocchi funzionali F3 e F4 relativamente agli apparati PHD; restano altresì valide le prove di collaudo mentre l'architettura di riferimento dei sistemi di trasmissione deve essere quella SDH adottata, di fatto, nel sistema GSM-R. Per gli apparati SDH non deve, inoltre, essere previsto un apparato di supervisione e gestione specifico ma deve essere prevista l'integrazione di detti apparati nel sistema di supervisione e gestione centralizzato del NOCC di Roma relativo alla rete di trasporto SDH GSM-R.

Sulla direttrice Adriatica il sistema trasmissivo su cavo a fibre ottiche per la gestione del SCC attualmente in esercizio è costituito dal PCM 622 Mb/s e 155 Mb/s della società Siemens.

L'intervento previsto dello spostamento dei locali nella stazione di Falconara implica il sezionamento del cavo a fibre ottiche, la posa e l'attestamento dello stesso in un telaio N3 nei nuovi locali di stazione.

Conseguentemente, per l'inserimento della nuova configurazione della stazione di Falconara nel sistema SCC della linea adriatica, occorre attrezzare con PCM il cavo in fibra ottica per consentire la connessione della nuova stazione e la trasmissione dati e fonia per medie e lunga distanze del SCC.

Il sistema PCM dovrà essere dello stesso tipo di quello in esercizio (Siemens PCM 622 Mb/s e 155 Mb/s).

Sarà necessaria la fornitura delle apparecchiature e la messa in servizio del sistema da parte di tecnici specializzati.

Le nuove apparecchiature di trasporto saranno integrate sotto il sistema di gestione,

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 147 di 289

supervisione e controllo di Roma NOCC garantendo le stesse funzionalità ed operatività delle apparecchiature esistenti.

Occorre precisare che 4 fibre del cavo ad 8 fibre ottiche, esistente su tutta la dorsale, sono state date in concessione alla società Wind e che quindi il sezionamento e l'attestamento del cavo deve riguardare solo le 4 fibre delle quali RFI può disporre.

I lavori che impatteranno sulla società Wind saranno comunque gestiti secondo le regole in uso con RFI.

Nella tratta Orte – Falconara l'attrezzaggio dei sistemi trasmissivi su fibra ottica del cavo già in esercizio CTC della direttrice medesima non sono oggetto dell'appalto del nuovo sistema.

#### 4.13.3.3 Sistema di Telefonia Selettiva Integrata

Nella stazione di Falconara dovrà essere realizzato un nuovo sistema di Telefonia Selettiva Integrata della stessa tipologia di quello in esercizio sulla linea che risulta essere di tipo STSI Alstom.

La fermata esistente “ Falconara Stadio” sarà servita dalla STSI con l'anello di cavo a 4 coppie corrispondente. La Diffusione Sonora sarà servita da un cavo 2x2,5 mmq, attestato nei nuovi armadi ATPS.

Il sistema di Telefonia Selettiva Integrata, realizzato sul nuovo scenario di stazione, dovrà gestire anche i segnali di protezione e di partenza esterni della bretella che fanno parte della stazione di Falconara.

Il sistema STSI nella stazione consiste essenzialmente in una serie di apparecchiature dislocate sul piazzale ed all'interno di due specifici Armadi telefonici definiti ATPS. 24.

Le apparecchiature di piazzale rappresentate dai telefoni contenuti in cassa stagna, sostenuti da apposite piantane in VTR, saranno collegati attraverso sei anelli di cavo a quattro coppie che assicurano la ridondanza.

I cavi saranno attestati tramite testine di terminazione TA10 negli Armadi ATPS24 di stazione.

All'interno degli Armadi saranno posate ed allacciate le apparecchiature di gestione dei telefoni esterni, interni, diffusione sonora ed i circuiti per l'esercizio del SCC.

All'interno dell'Armadio sarà inoltre montata l'apparecchiatura per l'utilizzo del sistema GSMR sulla console telefonica ad uso del DM.

Il sistema GSMR implica l'installazione di una antenna specifica all'esterno del fabbricato della stazione.

Il progetto prevede la posa dei telefoni esterni in prossimità dei segnali di protezione esterna ed interna, partenza esterna ed interna, lato Montemarciano/Jesi Interporto, punta scambi e sul davanti al Fabbricato Viaggiatori.

I telefoni esterni possono essere privi di T luminosa per chiamata treno da parte del DCO per la presenza del sistema GSMR come da specifiche STSI.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 148 di 289

All'interno dei locali tecnologici sono previsti telefoni Tonitel ad uso del personale della manutenzione.

Nell'UM a disposizione dei D.M., per le dimensioni dell'impianto, sono state previste tre console tipo Digitel adibite all'esercizio ferroviario rispettivamente:

- DMI: Dirigente Movimento Interno
- DMO: Dirigente Operativo
- DEV: Deviatori

I circuiti sistema CTC sulla linea Orte – Falconara, dovranno essere attestati sulle console del DM in esercizio della linea Adriatica. Tutti i cavi di piazzale per la Telefonia Selettiva saranno posati insieme ai cavi IS. La messa in servizio del nuovo sistema di telefonia Selettiva Integrata avverrà in un'unica soluzione al momento della messa in servizio del nuovo impianto ACC della stazione.

Contestualmente all'attivazione delle apparecchiature nei nuovi locali saranno dimesse quelle esistenti nei vecchi locali e sarà data continuità cavi 22 coppie, 23 coppie e 4 fibre ottiche negli attuali Armadi ATPS ed N3, come già accennato.

Nell'ipotesi di demolizione del vecchio fabbricato viaggiatori o il medesimo fosse destinato ad usi diversi non ferroviari, sarà da prevedere la eliminazione degli Armadi sopradescritti e la esecuzione di giunzioni sui cavi all'esterno del fabbricato.

Il Sistema di Telefonia Selettiva Integrata non prevede l'installazione di telefoni in cassa stagna in prossimità dei segnali di PBA, come da specifica TT 595. Il cavo verrà comunque sezionato sulla cassetta TT FS3/10N, come accennato nel paragrafo "cavi di telecomunicazioni" per gli usi inerenti la trasmissione dati diagnostici dei PBA.

Il SCC prevede il telecomando della diffusione sonora ad uso dei viaggiatori.

Nella stazione di Falconara e nella fermata Stadio è stato realizzato un nuovo sistema di Diffusione Sonora locale, e in regime di telecomando.

Sono state previste 2 zone. La prima dedicata alla stazione di Falconara la seconda dedicata alla Fermata di Falconara Stadio.

La Diffusione sonora locale è attivata dalle console del D.M. in regime di presenziamento della stazione ed è costituita da una serie di apparecchiature dislocate negli Armadi ATPS 24, dalla console del DM ed esternamente da diffusori sonori esponenziali posti sui marciapiedi, sfruttando i supporti esistenti (pensiline, paline luce) della stazione nonché diffusori all'interno della sala di attesa viaggiatori e nei sottopassaggi. Generalmente verranno installate coppie di diffusori ogni 30 metri circa.

I vari diffusori sono collegati agli amplificatori dell'Armadio ATPS mediante cavi 2x2,5 mmq attestati su apposita morsettiera.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 149 di 289

La Diffusione sonora in regime di telecomando utilizza le stesse apparecchiature della locale e sarà attivata mediante comando di SCC utilizzando la scheda specifica del STSI. Nella stazione di Falconara la Diffusione Sonora sarà attivata in unica soluzione all'atto dell'attivazione del nuovo impianto ACCI e del STSI della stazione. Contestualmente verranno dimesse le vecchie apparecchiature.

Le attività connesse alla realizzazione degli impianti tecnologici sono di seguito riassunte:

Attività	Riferimento scheda n°
Scavo a sezione obbligata	117
Posa canalizzazioni e cunicoli interrati	66, 67, 68
Posa canalette in VTR	90
Impianti di telecomunicazione	79, 80, 81, 82, 83
Lavori in piazzale	72
Lavori in locale tecnologico	60, 71
Realizzazione blocchi di fondazione per sbalzi, paline, ecc.	75, 77
Impianto di obliterazione	86
Impianti di diffusione sonora	87
Impianti di sincronizzazione oraria	88

#### 4.13.3.4 Rischi specifici per lavori in piazzale

- Investimento da treni in transito nelle stazioni e lungo linea
- Investimento dai carrelli
- Inciampo e cadute in prossimità degli scavi per canalizzazioni e pozzetti o nelle canalizzazioni scoperte
- Incuneamento dei piedi fra ago e contrago
- Lesioni dorso lombari
- Urti, tagli, impatti durante la posa degli enti a terra
- Elettrocuzione
- Rischio biologico e morsicatura da animali
- Esposizione alla polvere durante il riempimento con sabbia

#### 4.13.3.5 Misure di prevenzione

- Predisporre tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione cantieri secondo le norme stabilite dalla Istruzione per la Protezione Cantieri
- Non sostare in mezzo ai binari e nell'intervia, se non necessario per esigenze di lavoro ed dietro autorizzazione dell'agente di scorta
- Utilizzare esclusivamente i sentieri autorizzati
- Circolare con i carrelli secondo le modalità prescritte dalle ICC.
- Adibire alla conduzione dei carrelli il personale in possesso dell'abilitazione e del certificato di idoneità rilasciato dal Medico Competente per lo svolgimento di tale mansione



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 150 di 289

- Verificare prima dall' uscita dal ricovero che a bordo del carrello si trovino tutti i cartelle segnali da apporre e la modulistica e controllare, prima dell' immissione in rete, l' efficienza dei dispositivi di sicurezza e di segnalazione (sistema frenante, luci, ecc.)
- Rispettare la velocità max di circolazione imposta dalla normativa RFI
- Rispettare la sagoma limite controllando gli ingombri dei materiali e delle attrezzature depositate
- Mantenere i binari sgomberi da materiali di lavoro e/o attrezzature
- Posizionare cunei sotto le ruote nelle fasi di sosta dei mezzi su rotaia
- Segnalare la presenza dello scavo con cartello di pericolo abbinato a cartello sulla natura del rischio
- Obbligo per il personale di usare i dispositivi di protezione individuali in particolare casco di protezione per il capo, tuta ad alta visibilità e calzature a sfilamento rapido.
- Delimitare il ciglio del fronte dello scavo con barriere mobili e/o parapetti
- Mantenere i materiali da posare all' interno dell' area operativa per evitare danneggiamenti e per non intralciare i percorsi
- Evitare di stare con i piedi o con le mani tra ago discosto e relativo contrago: nel caso in cui ciò non fosse possibile, gli addetti dovranno adottare le misure più idonee e prendere precisi accordi con il personale dell' esercizio, affinché il deviatoio interessato non venga manovrato.
- Gli addetti ai lavori presso deviatoi centralizzati devono evitare di stare con i piedi o con le mani tra ago discosto e relativo contrago: nel caso in cui ciò non fosse possibile, essi dovranno adottare le misure più idonee e prendere precisi accordi con il personale dell' esercizio, affinché il deviatoio interessato non venga manovrato.
- Per controllare il gioco esistente nei deviatoi tra ago accosto e relativo contrago, si debbono usare spessori appropriati, muniti di adatta impugnatura, e non spessori di fortuna.
- Non toccare alcun filo metallico pendente o presente all' interno dei cunicoli, potendo essere questo sotto tensione.
- Alternare le attività con mansioni che richiedano posture erette in modo tale da evitare dolori muscolari dovuti alla posizione accovacciata necessaria per lavorare sugli scambi
- Avvalersi di mezzi meccanici ausiliari per la movimentazione di carichi superiori a 25kg
  - Manovrare le parti da posare indossando i guanti di protezione
- Utilizzare chiavi del calibro necessario al serraggio dei bulloni, con impugnature in ottime condizioni e con ganasce prive di slabbature
- Non sostare nel raggio di azione dell' apparecchio di sollevamento su carrello e non avvicinare il carico se non una volta depositato a terra
- Procedere alla posa in opera di paline in modo da evitare sbilanciamenti e permettendone una sicura ed agevole movimentazione

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 151 di 289

- Verificare la messa a terra delle parti metalliche percorse da tensione e l' idoneità deidispositivi di protezione elettrica.
- Rimuovere eventuali ostacoli sul percorso mediante l' utilizzo di aste, contenitori,sacchetti
- Eliminare nell' intorno al coperchio delle canalizzazioni ogni sorta di vegetazione esporcizia depositata
- Eseguire il riempimento delle canalizzazioni accompagnando la sabbia all' interno diesse avendo cura di non sollevare polvere
- Segnalare la presenza delle canalizzazioni scoperchiate con cartello di pericolo abbinatoa cartello sulla natura del rischio

#### 4.13.3.6 Rischi specifici per lavori nei locali tecnologici e cabina

- Elettrocuzione
- Caduta dall' alto
- Caduta in piano per scivolamento
- Caduta dall' alto di materiali
- Incendio per combustione di materiali infiammabili
- Posture incongrue in spazi ristretti

#### 4.13.3.7 Misure di prevenzione

- Verificare gli schemi di impianto, all' accedere nei locali e prima di iniziare il lavoro
- Utilizzare utensili elettrici portatili con interruttore incorporato
- Utilizzare trabatelli per lavorazioni ad altezza superiore ai 2 m verificando l' idoneitàdelle attrezzature (ferma ruote, stabilizzatori, scale interne e protezioni laterali
- Non sovraccaricare il piano di lavoro con materiali ed attrezzature
- Rimuovere la protezione di eventuale aperture lasciate nei pavimenti soltanto per iltempo necessario alla posa dei cavi di collegamento
- Delimitare le aree di scarico materiali e non sostare sotto carichi sospesi
- Avvalersi di mezzi meccanici ausiliari per la movimentazione di carichi superiori ai 25kg o di difficile presa
- Durante la fase di installazione dei primi telai degli armadi e fino a quanto non sianostati fissati i puntoni, si richiede che il personale venga impiegato in numero sufficienteda non permettere che la struttura possa crollare
- Il numero delle persone impiegate per il trasporto ed il posizionamento degli armadideve essere proporzionato al peso ed alle dimensioni del materiale
- I lavori di allacciamento dei cavi devono essere svolti in mancanza di tensione
- Prima di iniziare i lavori di allacciamento dei cavi controllare che l' interruttore a montesia aperto
- Le aperture effettuate nei pavimenti, allo scopo di permettere il passaggio dei cavi,devono essere circoscritte o coperte da una tavola calpestabile che possa essere rimossaal momento della posa delle apparecchiature
- Non usare fiamme libere in presenza di materiale infiammabile

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 152 di 289

- Non fumare e non far uso di fiamme libere
- Predisporre estintori

#### 4.13.3.8 Prescrizioni particolari per lavori in cabina

E' da considerare che i lavori in cabina presentano un alto rischio dovuto alla presenza di impianti sempre in tensione. L' Appaltatore potrà impiegare per l' esecuzione di questi lavori solo personale abilitato e formato sui rischi derivanti dall' attività e sulle misure di prevenzione. In cabina sono sempre esposti i cartelli di obblighi e divieti:

- L' obbligo di esposizione dello schema dell' impianto
- L' obbligo di colorazione dei conduttori per distinguere l' alta dalla bassa tensione;
- L' obbligo di esposizione di targhe segnalanti il pericolo di morte ed il divieto di ingresso alle persone non autorizzate;
- L' obbligo di tenere chiuse a chiave le porte di accesso;
- L' obbligo di installazione di un sistema di illuminazione sussidiaria;
- L' obbligo di esposizione di una tabella relativa ai soccorsi di prima urgenza ai folgorati;
- Il divieto di depositare materiali e attrezzi estranei ai lavori;
- il divieto di venire in contatto con circuiti di trasformatori se non risultano sezionati emessi a terra sia al primario, che al secondario (per evitare tensioni di ritorno);
- il divieto di eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze, quando la tensione è superiore a 25 volt verso terra, se alternata, od a 50 volt verso terra, se continua
- il divieto di accedere al buio nei locali dove vi sono apparecchi e condutture sottotensione

Pertanto, gli addetti ai lavori di cabina dovranno sempre:

- Controllare le targhette con l' indicazione della tensione, intensità, tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche necessarie per l' uso prima di intervenire su macchine ed apparecchi elettrici. Le parti sotto tensione devono risultare protette da contatti accidentali
- Verificare che i quadri di distribuzione e manovra, apparecchiature e macchine elettriche accessibili siano provvisti di tappeti o pedane di isolamento adeguato.
- Mantenere sgomberi da qualsiasi materiale i passaggi di servizio ed in genere gli accessibili macchine ed agli apparecchi elettrici.
- Porre attenzione per non sversare olio sui pavimenti
- Usare particolari cautele nei locali contenenti batterie di accumulatori specialmente quando la tensione supera i 220 volt (pedane isolanti) e il locale non sia sufficientemente ventilato (pericolo di scoppio).
- Porre attenzione particolare nelle attività sugli impianti collocati in locali umidi ubicati presso grandi tubazioni o masse metalliche, qualora le tensioni siano superiori a 25 volt per c.a. e a 50 volt verso terra per c.c.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 153 di 289

- Le lampade portatili, non vanno improvvisate con mezzi di fortuna ma vanno invece scelti solo tra quelle in serie e omologate con protezione IP62 costruite in modo da non costituire pericolo per le persone e non provocare incendi o esplosioni.
- Utilizzare utensili elettrici portatili con interruttore incorporato. Sono preferibili quelli a involucro esterno in materiale isolante; se l' involucro è metallico, occorre che vi sia un isolamento supplementare di sicurezza tra le parti interne in tensione e l' involucro.
- Mantenere in buono stato di conservazione e di pulizia ogni attrezzo, utensile o dispositivo destinato all' esercizio ed in particolare le pedane isolate ed i fioretti

E' vietato al personale che, per ragioni di servizio, si trovi sulle pedane isolate di toccare simultaneamente elementi in tensione o persone od oggetti non isolati.

Non devono essere conservati nelle immediate vicinanze di macchine, apparati e condutture, oggetti e materiali facilmente infiammabili, quali ad esempio stracci imbevuti di olio. L' olio infiammato che si spargesse eventualmente sul pavimento deve essere spento mediante terra e sabbia.

All' interno delle cabine è tassativamente prescritto, come per le condutture aeree, l' applicazione di un dispositivo di corto circuito con la terra. Esso va applicato in tutti i casi in cui si debba lavorare su condutture, apparecchi od installazioni elettriche che, per falsa

manovra o altra causa possa trovarsi sotto tensione. Il dispositivo di corto circuito deve essere costituito da un conduttore di adatta sezione munito di terminali idonei per realizzare buoni contatti permanenti. Va applicato collegandolo prima ad una sicura presa di terra e successivamente alle parti tensionabili alle quali si deve accedere usando sempre un apposito fioretto di materiale isolante tale da evitare qualunque contatto elettrico tra la persona e le parti tensionabili. Per togliere il corto circuito si deve procedere in ordine inverso.

Organizzare le fasi e le aree di lavoro in modo da mantenere il più possibile separate e protette le lavorazioni di diversa natura

Organizzare un programma di dettaglio che consenta l' alternanza di posture per non indurre affaticamento muscolare

Ogni impianto dovrà essere segnalato con chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando dei dispositivi e degli strumenti montati

#### 4.13.3.9 Esercizio ferroviario

Le lavorazioni in piazzale, rimozione di segnali, cassette per cdb, casse di manovra sui binari, adeguamento cavi e canalizzazioni si svolgeranno in adiacenza alla linea ferroviaria in esercizio.

E' sempre obbligatoria la presenza di personale abilitato alla protezione cantiere; in particolare è prevista la protezione in regime di liberazione del binario su avvistamento con la presenza di almeno due uomini addetti alla scorta, ai quali è fatto assoluto divieto di svolgere, contemporaneamente all' attività di scorta, altre attività. Al fine di evitare il rischio di infortunio per investimento, gli addetti operanti sui piazzali o in linea devono rispettare rigorosamente le prescrizioni dell' art. 16 delle Istruzioni di protezione Cantieri (in regime di liberazione su avvistamento con avvistatori da ambo i lati). Tale regime si

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 154 di 289

applica anche in occasione dell' attraversamento dei binari. Per raggiungere le postazioni di lavoro, gli addetti devono percorrere esclusivamente i sentieri pedonali.

#### 4.13.3.10 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

		T T 0 0																		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	T	T	0	0	0	0	0	0	1	Relazione tecnica TT variante di Falconara
		T T 2 0																		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	0	0	0	0	0	1	Architettura del sistema TT/STSI
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	0	0	0	0	0	2	Piano Cavi TT
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	0	0	0	0	0	3	Disposizione apparecchiature in armadio ATPS
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	0	0	0	0	0	4	Sezionamento cavi principali nuovo Fabbricato Tecnico
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	0	0	0	0	0	5	Impianto di diffusione sonora
		T T 2 1																		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	1	0	0	0	0	1	Schema telefonia - fase unica
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	1	0	0	0	0	2	Schema telefonia - fase finale
		T T 2 1																		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	1	0	0	0	0	3	Schema telefonia - fase unica
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	1	0	0	0	0	4	Schema telefonia - fase finale
		T T 2 1																		
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	1	0	0	0	0	5	Schema telefonia - fase unica
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	T	T	2	1	0	0	0	0	6	Schema telefonia - fase finale

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 155 di 289

#### 4.13.4 Impianto TE

Le lavorazioni relative alla TE si possono riassumere nella realizzazione della nuova elettrificazione e relativo sistema di protezione per l'adeguamento della stazione di Falconara, nonché ovviamente per la nuova variante di Falconara.

Le caratteristiche della linea di contatto allo scoperto sono le seguenti:

#### Montemarciano e stazione Falconara

- Altezza della linea di contatto sul piano del ferro ml 5,20;
- Sospensioni a mensola orizzontale con isolamento alle condutture - altezza 1400 mm;
- Lunghezza massima delle pezzature 1400 metri regolati automaticamente al tiro di 1000daN cadauno;
- Binari di piena linea e di corsa nelle stazioni - sezione complessiva del rame 440 mmq con catenaria costituita da due corde portanti (sezione 120 mmq ciascuna) regolate automaticamente al tiro di 1125 daN ognuna e due fili di contatto sagomati (sezione 100mmq ciascuno)
- Binari secondari di stazione - sezione complessiva del rame 220 mmq -con catenaria costituita da una corda portante (sezione 120 mmq) ormeggiata fissa al tiro di 820 daN e un filo di contatto sagomato (sezione 100 mmq) regolati automaticamente al tiro di 750daN.
- Binario di piena linea - sezione complessiva del rame 320 mmq - con catenaria costituita da una corda portante (sezione 120 mmq) regolata automaticamente al tiro di 1125 daN e due fili di contatto sagomato (sezione 100 mmq) regolati automaticamente al tiro di 1000 daN
- I due tratti di linea in galleria artificiale saranno elettrificati con il sistema tradizionale FS, con due sospensioni ridotte per galleria sostenenti una fune portante (in conformità al disegno FS E64254)

#### Interporto di Jesi – caratteristiche generali

- Altezza della linea di contatto sul piano del ferro ml 5,20;
- n° 1 corda portante di rame cadmio da 160 mmq regolata automaticamente al tiro di 2750 dNa;
- n° 2 fili di contatto da 150 mmq regolati automaticamente al tiro di 1550 dNa
- Pendini in filo di rame Ø mm 5;
- Isolamento realizzato con isolatori in VE+PTFE;
- Isolatori di ormeggio tipo I 622 – 1 per ciascun filo di contatto e 2 in parallelo per la corda portante.

#### Interporto di Jesi – Binari di piena linea

- Campata massima ml 60;
- Sostegni costituiti da pali a traliccio della serie LS
- Lunghezza normale massima di una intera tratta di contrappesatura ml 1400;
- Regolazione automatica dei conduttori su palo della serie LS;



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 156 di 289

- Sospensioni del tipo a puntone inclinato equipaggiato con isolatori in VR+PTFE etirantini di poligonazione diritti;
- Collegamento dei sostegni con corda di alluminio mmq 125.

I lavori allo scoperto prevedono la posa dei pali che saranno trasportati sul luogo di installazione dalle rispettive aree di stoccaggio mediante carrello ferroviario.

La posa dei pali avverrà mediante fissaggio del palo flangiato ai tirafondi secondo le seguenti fasi:

- innalzamento pali per posa, sollevamento del palo mediante gru idraulica dal pianale e posa base flangiata negli alloggiamenti;
- fissaggio della base flangiata del palo ai tirafondi mediante idonea carpenteria (dadi);
- messa a terra del palo, infissione del picchetto di terra nel terreno.

Successivamente si procederà con l'attrezzaggio pali.

Nei tratti lungo linea i pali potranno essere trasportati anche da autocarri utilizzando il rilevato ferroviario e depositati a piedi opera per il successivo posizionamento.

Le mensole saranno preassemblate in officina con l'applicazione delle sospensioni (bracci, isolatori, tirantini di poligonazione, attacchi, tiranti), ed una volta completate saranno trasportate nel luogo di installazione mediante carrello, caricate sulla piattaforma di lavoro, portate alla quota di progetto e fissate ai pali a mezzo degli appositi attacchi e bulloneria.

I dispositivi di regolazione automatica RA dei fili e delle funi sono previsti del tipo a taglia e contrappesi e saranno messi in opera utilizzando il motocarrello come piattaforma di lavoro.

Nelle fasi di ormeggio dei conduttori si ricorrerà all'ausilio di dispositivi di tensionatura provvisoria tipo tirfort.

I pali saranno collegati ad un dispersore di terra mediante due tondi di acciaio zincato e opportunamente sagomati. I picchetti di terra verranno infissi nel terreno a mezzo di opportuno martello ad aria compressa.

Successivamente sarà realizzato il circuito di terra. Questa operazione consiste nello stendere le condutture, facendo scorrere il cavo su carrucole provvisorie applicate ai pali, nel regolare la tesatura e nel fissare successivamente le condutture stesse a detti pali attraverso gli appositi morsetti.

L'operazione sarà completata con la posa e tesatura dei conduttori di contatto utilizzando un dispositivo di tesatura frenata installato su carro ferroviario che provvede alla contemporanea tesatura dei conduttori e al tiro prefissato, trainato da un locomotore. Nel caso in cui è prevista la rimozione della linea esistente, avanti al carro di tesatura frenata, una squadra provvederà alla rimozione ed al recupero della vecchia linea su un carro avvolgitore semovente.

In coda al treno di tesatura frenata le squadre disposte su ponti sviluppabili semoventi provvedono alla pendinatura della regolazione posata. Dopo aver eseguito il tiro dei conduttori e verificato che esso sia conforme a quanto previsto dalle specifiche

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 157 di 289

contrattuali, i conduttori vengono fissati alle sospensioni da addetti che operano su ponti sviluppabili.

Tutte queste operazioni comportano l' utilizzo di più squadre su motocarrelli che utilizzano attrezzature di tipo comune (tirfort, pistola pneumatica, chiavi dinamometriche, chiavi inglesi, tranciatrice manuale, martello, ecc.)

Attività	Riferimento scheda n°
Rimozione linee di alimentazione	190, 196
Demolizione pali di sostegno TE	197
Posa sostegni e attrezzaggio TE	195
Ormeggio linee TE	194
Posa pali e portali TE	199
Circuito di terra e messa a terra portali	193
Posa/rimozione sostegni e attrezzaggio TE	198
Posa e tesatura linee TE	200
Posa cavi	202
Posa di attacchi e di corda per messa a terra	203
Allacciamenti e collegamenti	204
Regolazioni e verifiche	205
Verniciatura portali	192

#### 4.13.4.1 Rischi

- Fuoriuscita dall'alcova della carrucola, dell'avvolgitore adibito al recupero dei vecchi trefoli
- Rottura delle funi delle carrucole provvisorie applicate ai portali
- Contatto con organi in movimento durante le fasi di rimozione, posa e tesatura della linea di contatto
- Esposizione ad agenti atmosferici avversi
- Investimento da treni in circolazione durante i lavori di elettrificazione di uno dei due binari di raddoppio
- Deragliamento dei carrelli ferroviari
- Folgore
- Contatto con la TE della linea esistente o invasione della sagoma del binario durante le operazioni di posa dei pali TE e dei portali nelle zone in affiancamento
- Scivolamenti e cadute conseguenti alla salita/discesa da mezzi in movimento
- Lacerazioni e/o infilzamento durante il montaggio dei montanti e traversi dei portali
- Lesioni alle mani per utilizzo di attrezzi deteriorati
- Caduta di addetti dai ponti sviluppabili e dai carrelli
- Caduta di attrezzi e di materiali dall'alto
- Inalazione di vapori tossici
- Irritazioni epidermiche per contatto diretto con le vernici dei portali
- Incendio innescato da autocombustione delle vernici
- Esposizione al rumore ed alle vibrazioni derivanti dall'utilizzo di attrezzi pneumatici

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 158 di 289

#### 4.13.4.2 Misure di prevenzione

- Controllare che siano correttamente assicurati i fermi di sicurezza dei cancelli di protezione e tutte le parti mobili del carrello prima di iniziare la fase di trasferimento e prima dell' inizio delle fasi di carico /scarico delle bobine
- Eseguire l' operazione di recupero trefoli, nel tratto interessato dalla demolizione, a velocità ridotta e costante e sotto presidio del Caposquadra
- Verificare l' idoneità della fune con esame preliminare manuale e visivo e verifica il serraggio dei morsetti dei capicorda
- Effettuare una manovra di prova preliminare per la verifica della corretta posizione della carrucola in funzione del carico
- E' vietato rimuovere le protezioni (carter) degli organi in movimento delle macchine
- Assicurarsi della stabilità della postazione per lavori in elevazioni in presenza di forte vento e, se del caso, sospendere le lavorazioni
- Sospendere le lavorazioni in caso di forti precipitazioni
- Circolare con i carrelli secondo le modalità prescritte dalle Istruzioni Circolazione Carrelli
- Richiedere l' interruzione della circolazione e la conseguente toltà tensione durante la posa dei pali e dei portali TE quando tale operazione è svolta a distanza minore di quella di sicurezza dalla vicina linea di esercizio, distanza determinata in funzione dell' ingombro dei pali e dei bracci di movimentazione degli organi di sollevamento
- tenendo anche conto degli eventuali brandeggi
- Adibire alla conduzione dei carrelli il personale in possesso dell' abilitazione e del certificato di idoneità rilasciato dal Medico Competente per lo svolgimento di tale mansione
- Richiedere la presenza di un Agente di Scorta FS sui treni di lavoro per i casi previsti dalla Disposizione 33/2003 richiamata nella Sezione Generale del presente PSC.
- Accertare la completezza del traino dei carrelli congiunti.
- Assegnare ai carrelli congiunti un numero di addetti in possesso dell' abilitazione alle mansioni esecutive in grado di assicurare la frenatura del mezzo in caso di rottura degli agganci
- Verificare prima dall' uscita dal ricovero che a bordo del carrello si trovino tutti i cartelli e segnali da apporre e la modulistica e controllare, prima dell' immissione in rete, l' efficienza dei dispositivi di sicurezza e di segnalazione (sistema frenante, luci, ecc.)
- Rispettare la sagoma limite delle piattine controllando gli ingombri dei materiali e delle attrezzature depositate
- Rispettare anche con i materiali e le attrezzature trasportate la sagoma limite in altezza: la distanza dal conduttore elettrico in tensione più vicino non deve essere inferiore a 1,0 m

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 159 di 289

- Controllare che il limite di velocità non sia superiore a 6 km/h. nelle operazioni di manovra, sezionamento e ricomposizione treni
- Mantenere i binari sgomberi da materiali di lavoro e/o attrezzature
- Consentire la sosta inoperosa dei carrelli solo nei tronchi di binario espressamente assegnati a tale scopo
- Indossare gli indumenti ad alta visibilità e scarpe di sicurezza a sfilamento rapido
- Caricare i materiali sulle piattine senza superare in altezza le spondine
- Tenere sgomberi gli spazi sui carrelli da attrezzi e materiali che costituiscano pericoli di inciampo
- Verificare che il parapetto del ponte sviluppabile sia dotato di tavola fermapiède h. 20cm.
- Collocare sul cestello del ponte sviluppabile la cartellonistica di pericolo corredata dal segnale di rischio di caduta dall'alto, dell'obbligo di uso della cintura di sicurezza, ed vietato di sporgersi e di utilizzare il corrente del ponte quale gradino per raggiungere posti maggior altezza
- Mantenere gli attrezzi di piccolo taglio in contenitori o borse per impedirne la caduta
- Utilizzare per lo scavalco delle "fasce a punta" montate sui portali apposite scale ancorate saldamente alle strutture fisse dei tralicci ed indossare la cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta su postazione fissa
- Ricoprire le fasce a punta con idonei dispositivi al fine di evitare il rischio di infilzamento, in caso di caduta con effetto dondolo, delle maestranze ancorate con le cinture di sicurezza.
- Scegliere il sistema d'imbracatura in funzione del peso e delle dimensioni del carico controllando la targa che indica la portata massima
- Vietare la sosta ed il transito nel raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento su carrello ferroviario
- Controllare l'esito delle verifiche trimestrali per le funi di sollevamento e l'idoneità
  - del gancio della gru e del mezzo di sollevamento
- Accompagnare e guidare il carico a distanza di sicurezza mediante funi di servizio o rampini di lunghezza appropriata
- Trasportare il carico con velocità adeguata, in posizione molto vicina al piano di deposito e con braccio rientrato al massimo
- Utilizzare i DPI specifici (casco di protezione, guanti, scarpe antinfortunistica)
- Avvalersi di mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 Kg o di difficile presa o ingombranti oppure, in assenza di tali mezzi, effettuare l'operazione di sollevamento almeno in due persone
- Utilizzare attrezzi manuali verificando lo stato d'usura delle impugnature, sostituendoli in caso di danneggiamento e senza apporre riparazioni di fortuna
- Informare tutto il personale che utilizza sostanze pericolose delle indicazioni della scheda di sicurezza del prodotto
- E' vietato fumare durante le lavorazioni di verniciatura dei portali

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 160 di 289

- Mantenere i contenitori di vernici al riparo dal sole e da eventuali fonti di calore
- La posa dei cavi comporta ulteriori rischi connessi alla modalità di stesura dello stesso, pertanto si dovranno considerare le seguenti ulteriori misure di prevenzione:
- Trasportare la bobina con carrello ferroviario munito di braccio idraulico e posizionarla a terra in un' area ben livellata ed ampia da contenere l' ingombro
- Mantenere una distanza di sicurezza ed avvalersi di funi di guida durante la movimentazione
- Adibire squadre posizionate lungo la linea di posa, composte da un numero di lavoratori sufficiente ad evitare uno sforzo eccessivo durante la trazione
- Indossare i guanti per la protezione durante le operazioni di guida della posa del cavo durante lo svolgimento dello stesso
- Verificare prima dell' inizio dell' attività che gli appoggi della bobina, dell' argano e quelli rotanti intermedi per lo scorrimento del cavo siano installati perfettamente in piano ed ancorati solidamente
- Utilizzare dispositivi dotati di dinamometro per verificare che il cavo non superi i valori di trazione ammissibili
- Organizzare i tempi di lavorazione della posa in opera con carrello in modo tale da completare l' operazione negli intervalli concessi
- I lavoratori operanti dai carrelli, dovranno essere tutti assicurati con cintura di sicurezza al fine di evitare, durante la fase di sbobinamento, la caduta dei carrelli in movimento
- Le squadre operanti dai carrelli successivi posizioneranno dapprima il cavo, per poi fissarlo con le apposite reglette.
- Controllare che la velocità dell' argano sia regolata in modo tale da mantenersi costantemente a basso regime, per evitare colpi di frusta del cavo.
- Verificare che il sistema di aggancio del cavo all' argano sia munito di dispositivo di sicurezza di antisganciamento

#### 4.13.4.3 Interferenze con l'esercizio

I lavori sia di demolizione che di posa della nuova linea di contatto sono in molti casi svolti in affiancamento alla linea esistente in esercizio. In tutte le lavorazioni bisogna costantemente verificare che sussista la distanza di sicurezza dalla Te e dalla rotaia più vicina, quest' ultima distanza determinata in base alla velocità di linea. Nel caso in cui tali distanze di sicurezza non fossero rispettate è necessario operare in regime di interruzione della circolazione e di tolta tensione.

Richiedere l' interruzione e la tolta tensione anche nelle operazioni di posa dei pali e portali TE e di tutti i dispositivi (mensole, sospensioni, ecc.) che potrebbero provocare il contatto accidentale con la TE esistente in fase di movimentazione e posa.

L' accesso in linea è previsto con carrelli di lavoro che partono dai vari cantieri dislocati lungo la tratta. Le manovre di entrata e uscita che interferiscono con la linea in esercizio devono essere svolte secondo le prescrizioni e le modalità concordate con il D.M. e in presenza di personale di scorta RFI.

Il dispositivo di corto circuito, che deve risultare ben visibile a tutti gli agenti adibiti al lavoro, deve essere applicato nelle immediate vicinanze delle parti tensionabili cui si deve

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO          COSTRUZIONI          S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR          GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 161 di 289

accedere, in modo tale che tra il punto di lavoro ed il punto di applicazione del dispositivo non vi sia possibilità alcuna di discontinuità.

L' agente abilitato che è venuto in possesso del modulo di toltensione nei modi previsti dalle procedure, prima di avvicinarsi o fare avvicinare altri alle parti tensionabili, deve provvedere:

- ad apporre in opera il dispositivo di cortocircuito;
- a proteggersi mediante l' esposizione di segnali connessi con la circolazione dei treni o carrelli (segnali di arresto) agli estremi del tratto disalimentato.

Il dispositivo di cortocircuito deve di norma applicarsi nell' immediata vicinanza del posto di lavoro: Quando l' area di lavoro è estesa, con impegno di più di una squadra, si devono applicare due dispositivi di corto circuito ai due estremi dell' area. In presenza di circuiti di binario con una sola rotaia isolata il dispositivo va collegato con la rotaia a terra, mentre nel caso di circuiti di binario con ambedue le rotaie isolate, ma collegate agli estremi da connessioni induttive, è indifferente applicare il dispositivo all' una o all' altra rotaia.

L' agente abilitato, che ha ricevuto conferma con il modulo di toltensione, ha l' obbligo di restituirlo personalmente a chi gli ha rilasciato il nulla osta non appena ne sarà cessato il bisogno e comunque entro il periodo di tempo che eventualmente gli fosse stato assegnato.

Prima della restituzione del nulla osta per la rimessa in tensione, l' agente abilitato deve assicurarsi personalmente che tutti si siano allontanati dalla linea o dalle apparecchiature, che siano stati rimossi tutti i segnali di protezione del cantiere ed il dispositivo di cortocircuito.

#### 4.13.4.4 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI		
				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009
		Rev. B	Foglio 162 di 289	

													L	C	0	0													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	L	C	0	0	0	0	0	0	0	1	Relazione tecnica TE								
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	X	L	C	0	0	0	0	0	0	1	Sezioni tipologiche sostegni TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	0	1	Attacco del tirante palo-mensola Ø16 alla traversa UPN160									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	0	2	Attacco snodato della mensola tubolare alla traversa UPN160									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	0	3	Attacco snodato della mensola tubolare al pendulo 250x150									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	0	4	Attacco del tirante palo-mensola Ø16 al pendulo 250x150									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	0	5	Collare ormeggio alimentatori su palo LSU24 - Lato corto									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	0	6	Flangiature per sostegni LSU su impalcato									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	0	7	Intelaiatura per doppio sostegno LSU									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	0	8	Pendolo per trave a sbalzo									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	0	9	Piastra di ormeggio corde di terra alle OO.CC.									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	0	Piastra per ormeggio conduttori alle OO.CC.									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	1	Struttura per fissaggio portale su pila									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	2	Supporto alle OO.CC. per morsetto corde di terra									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	3	Supporto per collo morto su palo LSU16 - Lato lungo									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	4	Supporto per collo morto su palo LSU24 - Lato lungo									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	5	Supporto per collo morto su palo LSU16 - Lato stretto									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	6	Traversa per ormeggio alimentatori su palo LSU24									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	7	Trave a sbalzo									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	8	Tirante palo-mensola con due occhioli a 90° non standard									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	X	L	C	0	0	0	0	0	1	9	Tirante palo-mensola con due occhioli dritti									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	1	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 1 - FASE 1a - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	2	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 1 - FASE 1b - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	3	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 1 - FASE 1c - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	4	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 1 - FASE 1d - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	5	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 2 - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	6	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 3 - FASE 3a - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	7	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 3 - FASE 3b - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	8	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 3 - FASE 3c - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	9	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 4 - FASE 4a - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	1	0	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 4 - FASE 4b - SCHEMA TE									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	1	1	Stazione di Falconara - Tratta Falconara-Montemarciano MACROFASE 4 - FASE 4c - SCHEMA TE									

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 163 di 289

											L	C	2	0						
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	M	L	C	2	0	0	0	0	0	1	Stazione di Falconara - Fabbisogno materiali
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	M	L	C	2	0	0	0	0	0	3	Stazione di Falconara - Fabbisogno materiali cartellonistica
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	L	C	2	0	0	0	0	0	1	Stazione di Falconara - Planimetria TE - Stato attuale
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	L	C	2	0	0	0	0	0	2	Stazione di Falconara - Planimetria Circuito di Terra e di Protezione (progetto)
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	L	C	2	0	0	0	0	0	3	Stazione di Falconara - Piano posa cavi sezionatori TE
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	0	1	8	Stazione di Falconara - Planimetria TE - Fase finale - Tavola 1 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	0	1	9	Stazione di Falconara - Planimetria TE - Fase finale - Tavola 2 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	0	2	0	Stazione di Falconara - Planimetria TE - Fase finale - Tavola 3 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	0	2	1	Stazione di Falconara - Planimetria TE - Fase finale - Tavola 4 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	0	2	2	Stazione di Falconara - Planimetria TE - Fase finale - Tavola 5 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	2	0	0	0	0	0	1	Stazione di Falconara - Schema elettrico TE (attuale)
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	2	0	0	0	0	0	2	Stazione di Falconara - Schema elettrico TE (progetto)
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	2	0	0	0	0	0	3	Quadro comando e controllo n.12 sezionatori a 3kVcc
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	2	0	0	0	0	0	4	Quadro alimentazione sezionatori a 3kVcc
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	0	1	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1a - Planimetria TE Tavola 1 di 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	0	2	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1b - Planimetria TE Tavola 1 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	0	3	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1b - Planimetria TE Tavola 2 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	0	4	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1b - Planimetria TE Tavola 3 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	0	5	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1b - Planimetria TE Tavola 4 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	0	6	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1b - Planimetria TE Tavola 5 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	0	7	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1c - Planimetria TE Tavola 1 di 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	0	8	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1d - Planimetria TE Tavola 1 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	0	9	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1d - Planimetria TE Tavola 2 di 3

<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 164 di 289

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	0	Stazione di Falconara MACROFASE 1 - FASE 1d - Planimetria TE Tavola 3 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	1	Stazione di Falconara MACROFASE 2 - Planimetria TE Tavola 1 di 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	2	Stazione di Falconara MACROFASE 2 - Planimetria TE Tavola 2 di 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	3	Stazione di Falconara MACROFASE 3 - FASE 3a - Planimetria TE Tavola 1 di 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	4	Stazione di Falconara MACROFASE 3 - FASE 3b - Planimetria TE Tavola 1 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	5	Stazione di Falconara MACROFASE 3 - FASE 3b - Planimetria TE Tavola 2 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	6	Stazione di Falconara MACROFASE 3 - FASE 3b - Planimetria TE Tavola 3 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	7	Stazione di Falconara MACROFASE 3 - FASE 3c - Planimetria TE Tavola 1 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	8	Stazione di Falconara MACROFASE 3 - FASE 3c - Planimetria TE Tavola 2 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	1	9	Stazione di Falconara MACROFASE 3 - FASE 3c - Planimetria TE Tavola 3 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	0	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4a - Planimetria TE Tavola 1 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	1	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4a - Planimetria TE Tavola 2 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	2	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4a - Planimetria TE Tavola 3 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	3	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4a - Planimetria TE Tavola 4 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	4	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4a - Planimetria TE Tavola 5 di 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	5	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4b - Planimetria TE Tavola 1 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	6	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4b - Planimetria TE Tavola 2 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	7	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4b - Planimetria TE Tavola 3 di 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	8	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4c - Planimetria TE Tavola 1 di 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	0	0	0	1	2	9	Stazione di Falconara MACROFASE 4 - FASE 4c - Planimetria TE Tavola 2 di 2

<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 165 di 289

													L	C	2	1													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	M	L	C	2	1	0	0	0	0	0	1	Tratta Montemarciano - Falconara - Fabbisogno materiali								
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	2	1	0	0	0	0	0	1	Stazione di Montemarciano - Schema elettrico TE (attuale)								
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	L	C	2	1	0	0	0	0	0	2	Stazione di Montemarciano - Schema elettrico TE (progetto)								
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	L	C	2	1	0	0	0	0	0	1	Tratta Montemarciano - Falconara - Planimetria Circuito di Terra e di Protezione								
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	0	0	0	5	Tratta Montemarciano - Falconara - Planimetria TE - Fase finale - Tavola 1 di 2								
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	0	0	0	6	Tratta Montemarciano - Falconara - Planimetria TE - Fase finale - Tavola 2 di 2								
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	0	1	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 1 - FASE 1b - Planimetria TE Tavola 1 di 2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	0	2	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 1 - FASE 1b - Planimetria TE Tavola 2 di 2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	0	3	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 3 - FASE 3c - Planimetria TE Tavola 1 di 2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	0	4	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 3 - FASE 3c - Planimetria TE Tavola 1 di 2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	0	5	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 4 - FASE 4a - Planimetria TE Tavola 1 di 3									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	0	6	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 4 - FASE 4a - Planimetria TE Tavola 2 di 3									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	0	7	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 4 - FASE 4a - Planimetria TE Tavola 3 di 3									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	0	8	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 4 - FASE 4b - Planimetria TE Tavola 1 di 2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	0	9	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 4 - FASE 4b - Planimetria TE Tavola 2 di 2									
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	8	L	C	2	1	0	0	1	1	0	Tratta Montemarciano - Falconara MACROFASE 4 - FASE 4c - Planimetria TE Tavola 1 di 1									

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 166 di 289

#### 4.13.5 Impianto LFM

Per i nuovi fabbricati tecnici sarà realizzato l' impianto di LFM. L' alimentazione delle suddetti Fabbricati verrà effettuata in b.t con  $V = 400\text{ V}$  in alimentazione diretta al QEGenerale.

L' intervento prevede anche la realizzazione degli impianti di illuminazione di aree esterne alle fermate/fabbricati. I quadri stradali previsti per tali impianti verranno alimentati forniture ENEL.

La realizzazione degli impianti luce e forza motrice consiste sostanzialmente:

- realizzazione dei cavidotti BT;
- realizzazione del Quadro Elettrico Generale BT;
- realizzazione dell' impianto d' illuminazione (normale ed emergenza) in banchina, neisottopasso, negli atri di accesso, nei locali tecnici, nelle scale di accesso;
- realizzazione dell' impianto d' illuminazione in tutte le aree esterne alle fermate/stazioni;
- realizzazione dell' impianto di FM composto da prese di servizio interne ed esterne edorsali per l' alimentazione di ascensori e/o montacarichi, pompe antincendio,
- centraline e condizionamento, etc.

La rete di distribuzione principale delle condutture elettriche LFM in partenza dai quadri generali è alloggiata in un cavidotto dedicato costituito da una polifora di tubazioni in PVC rigido, serie pesante □110 interrato lungo la banchina.

Oltre al cavidotto interrato per la posa e protezione meccanica dei cavi sono state utilizzate canalette metalliche o termoplastiche staffate agli elementi strutturali delle pensiline e del sottopasso. Sono previsti pozzetti rompitratta in CLS, prefabbricati, dotati di coperchio metallico. I cavi per la distribuzione dell'energia elettrica alle varie utenze saranno in rame, con isolamento e protezione adeguata alla tensione ed alla corrente che li percorre ed al tipo di posa.

Negli ambienti delle Stazioni è previsto un impianto illuminazione di emergenza in grado di funzionare anche in caso di mancanza della tensione di alimentazione del QEG.

I quadri MT saranno formati da unità affiancabili, ognuna costituita da celle componibili costruite in lamiera di acciaio adatte per installazione all'interno, con appoggio a pavimento.

Saranno utilizzate cabine MT a tre scomparti ed a cinque scomparti; in particolare queste ultime saranno utilizzate nelle stazioni/fermate in cui è prevista l' alimentazione delle dorsali a 1000 V per i sistemi di sicurezza in galleria.

Il Quadro Elettrico Generale di distribuzione in bassa tensione, da installare all' interno del locale Quadro BT dei Fabbricati Tecnologici sarà realizzato con struttura autoportante per appoggio a pavimento, adatto per il montaggio sporgente, grado di protezione IP 30.

Gli impianti di illuminazione di aree esterne alle stazioni/fabbricati riguardano:

- Piazzali esterni e parcheggi
- Sottopassi pedonali
- Aree a verde.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 167 di 289

L' impianto di illuminazione dei tratti allo scoperto compresi i viadotti stradali sarà ottenutomediante pali in acciaio zincato da 6,00 – 8,00 m f.t. con armatura stradale in alluminiopressofuso verniciato in polvere di poliestere.

L' illuminazione dei sottovia della linea ferroviaria sarà realizzata mediante proiettore, corpin alluminio estruso, ganci in alluminio, viterie e staffe in acciaio inox; riflettore simmetrico,

compresi gli accessori per il montaggio alla volta della galleria o sottovia.

Gli impianti di illuminazione dei sottopassi pedonali saranno realizzata mediante apparecchiilluminanti in policarbonato con due lampade fluorescenti da 36 W.

Attività	Riferimento scheda n°
Canalizzazioni in acciaio zincato	70
Posa corpi illuminanti	69
Impianti di illuminazione aree interne ed esterne	61
Posa rete di terra	62
Illuminazione pensiline e marciapiedi	64
Posa in opera torri faro	65
Illuminazione punte scambi	63
Posa armadi e quadri	60
Canalizzazioni e cavi	66, 67, 68

#### 4.13.5.1 Rischi

- Elettrocuzione per contatto con parti metalliche in tensione
- Caduta dall' alto
- Caduta nei cavidotti aperti
- Lesioni dorso lombari per errata movimentazione dei carichi
- Lesioni alle mani per utilizzo di attrezzi non in perfette condizioni o durante lalavorazione delle canalette in alluminio
- Rischio di investimento da parte dei veicoli terzi durante la movimentazione e posa deipali di sostegno dell' impianto di illuminazione nei piazzali e lungo la viabilità

#### 4.13.5.2 Rischi specifici (armadi e quadri elettrici)

- - Rischio di elettrocuzione dovuto alla presenza di apparati e circuiti elettrici,permanentemente allineati, con tensioni fino a 1000V in c.a. e fino a 144V in c.c.;
- - Elettrocuzione per indebito contatto con parti degli impianti sotto tensione;
- - Incendio od esplosione nei locali ove alloggianno gli armadi ed i quadri elettrici
- - Urti, colpi, radiazioni luminose e proiezioni di schegge di saldatura.
- - Spazi ristretti e angusti fra gli armadi di contegno delle apparecchiature in tensione

#### 4.13.5.3 Misure di prevenzione

Prima di avviare le lavorazioni su impianti esistenti occorre verificare:

- Lo schema dell' impianto dal quale ricavare le indicazioni relative alle connessioni edalle apparecchiature essenziali



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 168 di 289

- L' efficienza delle messe a terra, secondo quanto prescritto nella norma CEI 11-8 per gli impianti di messa a terra
- L' efficienza degli isolatori
- L' isolamento dei circuiti di comando e di segnalazione
- L' efficienza dei dispositivi di protezione, di sicurezza e di controllo
- L' efficienza dei mezzi antincendio.

Inoltre è necessario:

- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe) di tipo omologato e ad isolamento elettrico;
- Non toccare alcun cavo metallico pendente potendo essere questo sotto tensione;
- Verificare la messa a terra delle parti metalliche percorse da tensione sulle quali si dovrà intervenire e l' idoneità dei dispositivi di protezione elettrica;
- In caso di incendio non usare acqua in presenza di impianti in tensione e dare subito avviso al personale ferroviario secondo il piano di emergenza predisposto;
- E' vietato usare getti di acqua a qualsiasi scopo nelle vicinanze di linee elettriche
- Durante il montaggio dei corpi illuminanti lungo la pubblica via predisporre una segnaletica di avvertimento indicante lavori in corso, delimitare l' area di intervento e assistere gli addetti al montaggio con movieri a terra

#### 4.13.5.4 Lavori in cabina

Nelle nuove stazioni e fermate è previsto un locale MT/BT per contenere le apparecchiature elettriche necessarie all' alloggiamento di quadri elettrici MT, quadri BT relativi armadi.

Oltre a quelli sopra citati relativi ai lavori di impianto, i rischi connessi a tali lavori in cabina sono:

- Lesioni dorso lombari per errata movimentazione dei carichi
- Dolori muscolari dovuti a prolungate posture incongrue per ristrettezza degli spazi
- Caduta in piano
- Caduta nelle aperture lasciate temporaneamente aperte ad es. cunicoli, orditura pavimenti flottanti, pozzetti
- Tagli, abrasioni, lesioni alle mani
- Schiacciamento degli arti
- Punture e abrasioni
- Esposizione alle vibrazioni
- Caduta dall' alto
- Esposizione al rumore emesso dalle macchine ed attrezzi
- Esposizione alla polvere
- Irritazioni cutanee per contatto con sostanze chimiche

#### 4.13.5.5 Misure di prevenzione

- - Organizzare le fasi e le aree di lavoro in modo da mantenere il più possibile separate e protette le lavorazioni di diversa natura

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 169 di 289

- - Organizzare un programma di dettaglio che consenta l'alternanza di posture per non indurre affaticamento muscolare
- - Individuare percorsi distinti di accesso ai vari locali; ove fossero disponibili unicamente percorsi comuni alle varie attività, sarà vietato depositare su di essi, anche temporaneamente, qualsiasi materiale
- - Organizzare i depositi di materiale in cataste ordinate, collocando alla base i materiali più ingombranti
- Durante la fase di installazione dei primi telai degli armadi e fino a quanto non siano stati fissati i puntoni, si richiede che il personale venga impiegato in numero sufficiente da non permettere che la struttura possa crollare
- Il numero delle persone impiegate per il trasporto ed il posizionamento degli armadi deve essere proporzionato al peso ed alle dimensioni del materiale
- Le aperture effettuate nei pavimenti, allo scopo di permettere il passaggio dei cavi, devono essere circonscritte o coperte da una tavola calpestabile che possa essere rimossa al momento della posa delle apparecchiature
- Nelle opere di assemblaggio, utilizzare chiavi del calibro necessario al serraggio dei bulloni, con impugnature in ottime condizioni e con ganasce prive di slabbature. Indossare gli occhiali protettivi
- I lavori di allacciamento dei cavi devono essere svolti in mancanza di tensione
- Prima di iniziare i lavori di allacciamento dei cavi controllare che l'interruttore a monte sia aperto
- Una volta completati i lavori e la cabina possa essere considerata attivata, il rischio maggiore è l'elettrocuzione. L'Appaltatore potrà adibire ai lavori su impianti solo personale abilitato e formato sui rischi derivanti dall'attività e sulle misure di prevenzione:
- Ogni impianto dovrà essere segnalato con chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando dei dispositivi e degli strumenti montati
- Controllare le targhette con l'indicazione della tensione, intensità, tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche necessarie per l'uso prima di intervenire su macchine ed apparecchi elettrici. Le parti sotto tensione devono risultare protette da contatti accidentali
- Verificare che i quadri di distribuzione e manovra, apparecchiature e macchine elettriche accessibili siano provvisti di tappeti o pedane di isolamento adeguato.
- Usare particolari cautele nei locali contenenti batterie di accumulatori specialmente quando la tensione supera i 220 volt (pedane isolanti) e il locale non sia sufficientemente ventilato (pericolo di scoppio).
- Porre attenzione particolare nelle attività sugli impianti collocati in locali umidi o ubicati presso grandi tubazioni o masse metalliche, qualora le tensioni siano superiori a 25 volt ~ per c.a. e a 50 volt verso terra per c.c.
- Utilizzare utensili elettrici portatili con interruttore incorporato. Sono preferibili quelli a involucro esterno in materiale isolante; se l'involucro è metallico, occorre che vi sia un isolamento supplementare di sicurezza tra le parti interne in tensione e l'involucro.
- Mantenere in buono stato di conservazione e di pulizia ogni attrezzo, utensile o dispositivo destinato all'esercizio ed in particolare le pedane isolate ed i fioretti

<b>APPALTATORE</b> 	<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 170 di 289

- Non devono essere conservati nelle immediate vicinanze di macchine, apparati e condutture, oggetti e materiali facilmente infiammabili, quali ad esempio stracci imbevuti di olio.  
L'olio infiammato che si spargesse eventualmente sul pavimento deve essere spento mediante terra e sabbia.

All'interno delle cabine è tassativamente prescritto, come per le condutture aeree, l'applicazione di un dispositivo di corto circuito con la terra. Esso va applicato in tutti i casi in cui si debba lavorare su condutture, apparecchi od installazioni elettriche che, per falsa manovra o altra causa possa trovarsi sotto tensione. Il dispositivo di cortocircuito deve essere costituito da un conduttore di adatta sezione munito di terminali idonei per realizzare buoni contatti permanenti. Va applicato collegandolo prima ad una sicura presa di terra e successivamente alle parti tensionabili alle quali si deve accedere usando sempre un apposito fioretto di materiale isolante tale da evitare qualunque contatto elettrico tra la persona e le parti tensionabili. Per togliere il cortocircuito si deve procedere in ordine inverso.

#### 4.13.5.6 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

													L	F	2	0																	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	L	F	2	0	0	0	0	0	1	Relazione tecnica impianti													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	L	F	2	0	0	0	0	4	Relazione tecnica protezione fulmini														
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	L	F	2	0	0	0	0	1	Relazione dei calcoli illuminotecnici														
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	L	F	2	0	0	0	0	1	Pianta e particolari costruttivi														
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	S	S	L	F	2	0	0	0	0	1	Schemi armadi elettrici interni														
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	L	F	2	0	0	0	0	2	Pianta e particolari costruttivi														
													L	F	2	0																	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	L	F	2	0	0	0	0	2	Relazione tecnica impianti														
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	L	F	2	0	0	0	0	5	Relazione tecnica protezione fulmini														
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	L	F	2	0	0	0	0	2	Relazione dei calcoli illuminotecnici														
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	L	F	2	0	0	0	0	3	Pianta e particolari costruttivi														
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	S	S	L	F	2	0	0	0	0	2	Schemi armadi elettrici interni														
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	L	F	2	0	0	0	0	4	Pianta e particolari costruttivi														

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI		
				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009
		Rev. B	Foglio 171 di 289	

													L	F	2	0																	
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	L	F	2	0	0	0	0	0	0	3	Relazione tecnica impianti												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	L	F	2	0	0	0	0	0	0	6	Relazione tecnica protezione fulmini												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	L	F	2	0	0	0	0	0	3	Relazione dei calcoli illuminotecnici													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	L	F	2	0	0	0	0	0	5	Pianta e particolari costruttivi													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	S	S	L	F	2	0	0	0	0	0	3	Schemi armadi elettrici interni													
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	L	F	2	0	0	0	0	0	6	Pianta e particolari costruttivi													

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 172 di 289

#### 4.13.6 Impianti meccanici di Fermata/Stazione

Sono previsti i seguenti impianti meccanici da realizzarsi nelle stazioni e nei fabbricati tecnici (e nei sottopassi).

##### 4.13.6.1 Impianti di sollevamento acque

Per ogni fermata o stazione è previsto un sistema di scarico delle acque che viene ripartito in più impianti di sollevamento. Ciascun impianto di sollevamento è costituito da una elettropompa sommersa installata in apposito pozzetto di raccolta; l'acqua sarà raccolta per mezzo di griglie pedonabili e di caditoie di raccolta e quindi convogliate al pozzetto di sollevamento per mezzo di tubazioni in PVC, disposte sotto il pavimento.

L'elettropompa di ciascun impianto di sollevamento è dotata di organi di intercettazione e comando, contenuti all'interno di un manufatto in cemento armato. Le elettropompe sommerse, installate all'interno del pozzetto di sollevamento, saranno attivate per mezzo di sonde di livello gestite in automatico dal quadro elettrico di alimentazione e di comando, fornito insieme al gruppo, posto in una apposita nicchia in prossimità delle pompe stesse.

Le elettropompe sommergibili dovranno essere adatte per il convogliamento di acque piovane anche con presenza di sabbia o in sospensione, chimicamente non aggressive.

##### 4.13.6.2 Impianto di raffrescamento

L'impianto è previsto per le sale apparecchiature e security.

Per costituire l'impianto saranno installate unità terminali CDZ/L specificatamente progettate per l'impiego in locali tecnologici.

Il riscaldamento occasionale sarà effettuato dalle resistenze elettriche di cui sono dotate le unità terminali CDZ/L.

Verranno installate due unità terminali CDZ/L del tipo over da 6,4 kW sensibili. Una delle unità CDZ/L è prevista di riserva (riserva attiva).

L'acqua refrigerata sarà distribuita da un circuito idronico che, con origine dai gruppi refrigeratori d'acqua GRA-01/02 condensati ad aria installati in apposito locale in comunicazione con l'esterno tramite superfici grigliate di adeguata dimensione, correrà dopopoi tratto a soffitto sotto pavimento rialzato, alimentando con derivazioni le batterie delle singole unità CDZ/L.

##### 4.13.6.2.1.1 Rischi:

- Caduta di persone in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali di ingombro, di buche, di avvallamenti o di sostanze scivolose, di cavi elettrici provvisori per l'alimentazione di utensili di Cantiere non correttamente sistemati
- Caduta di persone dall'alto nell'impiego di trabatelli e di scale a mano
- Investimento per caduta di materiali dall'alto durante la fase di carico, scarico, movimentazione e sollevamento di materiali e durante le operazioni di montaggio e smontaggio delle opere provvisorie
- Urto di persone, nelle vie di transito, per scontro con attrezzature o materiali, od altri ostacoli
- Investimento di persone da parte dei mezzi operanti all'interno o in prossimità

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO  COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 173 di 289

delCantiere;

- Ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego di utensili ed attrezzi vari e per ilmaneggio dei materiali;
- Strappi muscolari per l'irrazionale maneggio e sollevamento manuale dei materiali
- Ferite e/o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari o permovimenti scoordinati
- Danni all'apparato uditivo da rumore provocato da macchinari ed attrezzature utilizzatiin Cantiere;
- Folgorazione per contatti diretti ed indiretti in conseguenza dell'utilizzo di macchineed apparecchiature elettriche in aree umide e per eventuali pericolosi avvicinamenti aparti in tensione, in particolare, nelle aree di lavorazioni elettriche
- Rischi derivanti da organi di comando, sezionamento e protezione installati sulconduttore neutro anziché sulla fase;
- Danni per contatto o per inalazione di vapori di sostanze chimiche pericolose o nociveper la salute dei lavoratori
- Danni per radiazioni caloriche, ultraviolette e/o ionizzanti derivanti dai lavori disaldatura.
- Danni per inalazione di gas e fumi che si sprigionano durante i lavori di saldatura
- Ustioni durante l'esecuzione di lavori di saldatura
- Ustioni per lo scoppio di recipienti contenenti gas compressi (bombole di ossigeno, acetilene, compressore, ecc.)
- Ustioni da incendio per la presenza in Cantiere di sostanze infiammabili
- Rischi vari dovuti allo svolgimento di lavorazioni interferenti in spazi ristretti (piùoperazioni nella stessa area di lavoro)

#### 4.13.6.2.1.2 Misure di prevenzione

- Usare gli appropriati DPI per la mansione da eseguire in base anche ai materiale edattrezzi da utilizzare
- Non ingombrare i percorsi con attrezzature lasciate da precedenti lavorazioni,materiali di risulta o componenti di impianti; questi devono essere sistemati concriterio prima della loro posa in opera
- Prima di iniziare le attività, verificare che sulle vie di transito non ci siano sostanzescivolose, cavi che intralciano o quanto altro possa recare ostacolo
- Verificare che i trabatelli e le scale a mano siano ben stabili al suolo
- Non movimentare elementi impiantistici di dimensioni tali da ostacolare il campovisivo
- Nelle manovre dei mezzi in Cantiere, farsi assistere da personale a terra
- Utilizzare con cautela strumenti che siano funzionanti, non deteriorati ed integri nelleloro parti
- Non sollevare manualmente materiali superiori a 25 kg
- Utilizzare cuffie protettive antirumore
- Disattivare elementi in tensione prima di intervenire in ambiti che presentanodiramazioni elettriche
- Controllare il corretto isolamento di eventuali cavi elettrici
- Evitare contatti della pelle con sostane nocive o vapori di sostanze chimiche



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 174 di 289

- Dotarsi di maschere protettive durante i lavori di saldatura

#### 4.13.6.3 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

													A	I	0	0																
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	A	I	0	0	0	0	0	0	1	Relazione tecnica												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	A	I	0	0	0	0	0	0	1	Pianta												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	D	X	A	I	0	0	0	0	0	0	1	Schema funzionale												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	A	I	0	0	0	0	0	0	2	Pianta e particolari costruttivi												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	A	I	0	0	0	0	0	0	3	Pianta e particolari costruttivi												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	A	I	0	0	0	0	0	0	7	Pianta e particolari costruttivi												
													A	I	0	0																
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	A	I	0	0	0	0	0	0	2	Relazione tecnica												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	A	I	0	0	0	0	0	0	4	Pianta												
													A	I	0	0																
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	A	I	0	0	0	0	0	0	3	Relazione tecnica												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	A	I	0	0	0	0	0	0	5	Pianta												
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	B	A	I	0	0	0	0	0	0	6	Pianta												

APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 175 di 289

#### 4.13.7 Barriere antirumore

Lungo il tracciato ai lati della sede ferroviaria sono previste le realizzazioni di barriere antirumore. La maggior parte delle quali su rilevati o trincee con fondazione su cordolo continuo con pali isolati, altre sulle opere minori e maggiori.

L'intervento prevede le seguenti fasi costruttive di seguito riportate.

- Scavo di fondazione
- Regularizzazione del piano di fondazione dei muri con magrone
- Getto fondazione ed elevazione muri di contenimento
- Opere di completamento

Le attività che concorrono alla realizzazione delle barriere antirumore sono:

Attività	Riferimento scheda n.
Sbancamento/splateamento	109
Scavi di trincea	110
Compattazione	113
Allontanamento materiali di scavo	114
Realizzazione muri di sostegno in c.a.	32
Rinterro	112
Posa di barriere antirumore	1

##### 4.13.7.1 Rischi specifici

- Investimento da treno in transito sul binario adiacente in esercizio
- Invasione della sagoma dei binari adiacenti alle zone di lavoro con attrezzi e materiale
- Folgorazione per contatto con attrezzi o bracci meccanici con la linea TE
- Investimento e schiacciamento per crollo delle opere di sostegno e di consolidamento in fase di scavo
- Ribaltamento dei mezzi operativi a causa di errate manovre oppure di cedimenti improvvisi del terreno
- Collisione tra mezzi d'opera o investimento degli addetti operanti in postazioni fisse a causa dei ristretti spazi di manovra.
- Collisione tra mezzi d'opera e fabbricati presenti.
- Esposizione al rumore provocato dall'utilizzo contemporaneo di mezzi e attrezzi d'opera

##### 4.13.7.2 Misure di prevenzione

- Durante le lavorazioni verificare che sussista sempre la distanza minima di sicurezza dalla rotaia più vicina determinata in funzione della velocità del treno, dell'ingombro dei mezzi d'opera e di eventuali brandeggi. Qualora le lavorazioni siano svolte a distanza inferiore di quella di sicurezza determinata in funzione della velocità della linea, è necessario operare nel rispetto delle IPC (Istruzione Protezione Cantiere) e della Legge 191/74 e del DPR 469/79.
- Richiedere l'organizzazione della protezione cantieri al Responsabile FS

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO          COSTRUZIONI          S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR          GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 176 di 289

competente

- È vietato attraversare i binari; qualora risulti indispensabile per la tipologia delle lavorazioni, gli operai per spostarsi devono utilizzare esclusivamente i percorsi, le passerelle a raso e i sentieri stabiliti e concertati di volta in volta dal D.M., D.L. e Appaltatore.
- Le modalità di attraversamento, occupazione e transito sui binari interessati dalle lavorazioni devono essere autorizzate dal D.M. e dai responsabili RFI, mediante agenti di scorta
- E' necessario utilizzare sempre i DPI in dotazione e indossare tute ad alta visibilità nelle lavorazioni
- Delimitare l'area di lavoro mediante una recinzione costituita da rete rossa in PVC sostenuta da paletti in ferro infissi nel terreno e irrigidita con fili in ferro disposti in sommità al piede e a crociera
- Mantenere l'area di lavoro sgombera di mezzi e materiali che possano in qualche modo intralciare o ingombrare la sagoma del binario attiguo
- Posizionare le macchine adibite alla movimentazione dei ferri e dei casseri ed ai getti di calcestruzzo in modo da assicurare la massima stabilità e in funzione del raggio di azione dei bracci meccanici in modo da non invadere mai la sagoma del binario di corsa. È comunque necessario dotare i bracci meccanici dei dispositivi di bloccaggio e antibrandeggio
- Posizionare le macchine adibite alla movimentazione dei ferri e dei casseri ed ai getti di calcestruzzo in funzione del raggio di azione dei bracci meccanici in modo da escludere il rischio di collisione con opere e fabbricati adiacenti.
- Movimentare i materiali avendo cura di trasportarli in posizione orizzontale onde evitare dei contatti accidentali con la linea di contatto
- Effettuare un sopralluogo con i responsabili FS per verificare lo stato dei luoghi e la presenza di sottoservizi dismessi e/o non censiti
- Segnalare la parte laterale del rilevato (scarpata) e per quanto possibile proteggerla indicando agli operatori di mezzi ed agli addetti alla lavorazione la zona di pericolo, dove sono possibili ribaltamenti di mezzi e cadute di persone
- Parcheggiare i mezzi d'opera durante le pause in zone non pericolose e dove sia accertata la stabilità del rilevato ed azionare in tutti i casi i dispositivi frenanti
- Coordinare le manovre su terreni pendenti mediante personale a terra che guiderà e segnalerà gli eventuali pericoli al palista
- Sistemare e livellare progressivamente il materiale posato lungo linea in modo da creare una superficie sicura per il transito dei mezzi d'opera
- Verificare giornalmente la tenuta delle opere provvisorie a sostegno degli scavi
- Mantenere piste di transito ed aree operative in perfette condizioni di fondo per tutta la durata dei lavori e separare la viabilità carrabile da quella pedonale
- Segnalare l'operatività dei mezzi meccanici di scavo mediante i dispositivi acustici e luminosi in dotazione
- Regolamentare la movimentazione delle macchine operatrici con cartelli e percorsi
- prestabiliti
- Delimitare le aree in cui si effettuano i lavori con livello di rumorosità alto ed

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 177 di 289

utilizzare i dispositivi DPI in dotazione

- Le opere da realizzare sono ubicate in zone non edificate; dovranno comunque essere installate barriere antipolvere e barriere antirumore provvisorie dove necessario così come indicato nel progetto ambientale della cantierizzazione.
- Nel caso di interferenze con la viabilità sarà cura dell'Appaltatore apporre l'opportuna segnaletica, secondo quanto stabilito dal Codice della strada e in accordo con la polizia municipale.
- Nelle aree di passaggio dovrà essere posta idonea segnaletica per evidenziare la presenza del cantiere ed i rischi ai quali si è esposti.
- Le aree interessate dai lavori andranno recintate, lato strada, con recinzione in rete in pvc e, lato ferrovia, con recinzione realizzata con ferri tondi e rete di plastica stampata rinforzata con filo di acciaio al piede, in sommità ed a crociera, di altezza pari a 1,20 m, non scavalcabile e sostenuta da paletti in acciaio infissi nel terreno. Sulle recinzioni dovranno essere apposti dei cartelli di pericolo e avvertimento del transito del treno sul binario in esercizio.
- Le recinzioni saranno posizionate lungo tutto il fronte dei lavori e si sposteranno in funzione dello sviluppo delle attività.
- Prima dell'inizio dei lavori in ciascuna area l'Appaltatore dovrà provvedere ad un rilievo dello stato dei luoghi che evidenzia la presenza di eventuali sottoservizi non segnalati.
- Dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti l'area di lavoro; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta 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 e sostenuti da pali in legno infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1,0 m.
- I lavori di movimento terra per la costruzione del rilevato comportano l'uso contemporaneo di diversi mezzi meccanici, che possono interferire tra di loro. Al fine di prevenire i rischi di incidenti tra automezzi e di investimento dei lavoratori occorrerà definire in maniera precisa i percorsi di transito dei mezzi per l'accesso alle diverse aree di lavoro. Per ridurre inoltre l'esposizione dei lavoratori a polveri e rumore, l'Appaltatore dovrà utilizzare mezzi provvisti di cabina.
- Il materiale proveniente da cava e scaricato lungo linea dagli autocarri, sarà disteso con la pala meccanica e/o con il grader; i mezzi durante la lavorazione dovranno segnalare la loro operatività mediante l'azionamento del segnalatore visivo (girofarò). Una volta steso il materiale secondo le pendenze come da progetto, si procederà ad inumidire e bagnare il rilevato tramite lo spandimento di emulsione o acqua con l'autobotte. L'addetto all'utilizzo della botte irroratrice dovrà attenersi ai limiti di velocità imposti nel cantiere (20 km/h per i mezzi gommati, tenendo presente che tale velocità massima consentita dovrà diminuire notevolmente a seconda del numero di persone presenti nella zona di lavorazione).
- Durante l'operazione di compattazione del rilevato con il rullo compressore, l'operatore del mezzo meccanico (rullo, pala, escavatore ecc.), dovrà godere sempre di una perfetta visibilità della zona in cui interviene e dovrà utilizzare i DPI in dotazione.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 178 di 289

#### 4.13.7.3 Elaborati di riferimento

Si riporta di seguito il riferimento agli elaborati ed alle tavole progettuali corrispondenti, con relativa codifica:

I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	R	H	I	M	2	1	0	0	0	0	1	Relazione tecnica illustrativa
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	C	L	I	M	2	1	0	0	0	0	1	Relazione di calcolo fondazioni
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	I	M	2	1	0	0	0	0	1	Planimetria ubicazione barriere antirumore Tav 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	I	M	2	1	0	0	0	0	2	Planimetria ubicazione barriere antirumore Tav 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	I	M	2	1	0	0	0	0	3	Planimetria ubicazione barriere antirumore Tav 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	I	M	2	1	0	0	0	0	4	Planimetria ubicazione barriere antirumore Tav 4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	I	M	2	1	0	0	0	0	5	Planimetria ubicazione barriere antirumore Tav 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	I	M	2	1	0	0	0	0	6	Planimetria ubicazione barriere antirumore Tav 6
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	I	M	2	1	0	0	0	0	7	Planimetria ubicazione barriere antirumore Tav 7
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	I	M	2	1	0	0	0	0	8	Planimetria ubicazione barriere antirumore Tav 8
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	7	I	M	2	1	0	0	0	0	9	Planimetria ubicazione barriere antirumore Tav 9
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	Z	I	M	2	1	0	0	0	0	1	Tipologico barriera in rilevato e trincea
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	W	Z	I	M	2	1	0	0	0	0	2	Tipologico barriera su opere d'arte
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	0	1	Pianta e prospetti - Tav. 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	0	2	Pianta e prospetti - Tav. 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	0	3	Pianta e prospetti - Tav. 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	0	4	Pianta e prospetti - Tav. 4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	0	5	Pianta e prospetti - Tav. 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	0	6	Pianta e prospetti - Tav. 6
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	0	7	Pianta e prospetti - Tav. 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	0	8	Pianta e prospetti - Tav. 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	0	9	Pianta e prospetti - Tav. 3
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	1	0	Pianta e prospetti - Tav. 4
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	1	1	Pianta e prospetti - Tav. 5
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	1	2	Pianta e prospetti - Tav. 1
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	P	9	I	M	2	1	0	0	0	1	3	Pianta e prospetti - Tav. 2
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	I	M	2	1	0	0	0	0	1	Particolari Barriere Antirumore e Fondazione
I	A	1	Y	0	0	E	Z	Z	B	Z	I	M	2	1	0	0	0	0	2	Montanti e fondazioni barriere in corrispondenza delle opere

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 179 di 289

#### 4.14 INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CAVE E DISCARICHE

Come da Progetto Definitivo, visto il notevole fabbisogno di calcestruzzi rispetto ai materiali scavati si presuppone che i maggiori flussi saranno da prevedere dagli impianti di produzione dei calcestruzzi verso l'area di cantiere, mentre sarà minimo il contributo degli inerti verso i siti di stoccaggio.

A tale proposito, si cita l'accordo di programma del 1 febbraio 2001 sottoscritto tra "La Regione Marche e gli Enti, Associazioni di Categoria e Soggetti Privati per la gestione dei rifiuti provenienti dal settore edile" che prevede l'individuazione di una rete di impianti di trattamento, recupero e messa in riserva di rifiuti inerti.

##### 4.14.1 Potenziale disponibilità del territorio

Nella planimetria delle cave e discariche sono state confermate e riportate le ubicazioni individuate nel progetto definitivo dei vari siti potenzialmente utilizzabili per la realizzazione dei lavori in oggetto, in quanto in grado di soddisfare alle necessità quantitative richieste dalle lavorazioni del lotto in oggetto.

E' stato verificato che attorno a Falconara Marittima, esistono, all'interno di un raggio di circa ottanta Km, siti che assicurano il soddisfacimento dei bisogni del cantiere, relativi agli approvvigionamenti, al conferimento dei materiali inerti derivanti dagli scavi e al conferimento dei materiali classificati come rifiuti speciali o pericolosi, derivanti dalle operazioni di dismissione della linea esistente.

Di seguito si riporta l'elenco dei siti localizzati sulla base delle informazioni derivate dal Piano Regionale delle Attività Estrattive della Regione Marche e dagli elenchi del SIAM (Sistema Informativo Ambientale), degli impianti di stoccaggio e di messa in riserva dei rifiuti inerti e degli impianti di messa in riserva e trattamento per rifiuti speciali e pericolosi.

I siti di cava individuati sono i seguenti:

- Costruzioni Nasoni, via Einaudi 24, Fano;
- Inerti Esino, via Curriel 6, Castelbellino.

Gli impianti di stoccaggio e di messa in riserva individuati sono i seguenti:

- Brutti, via Scarfiotti, località Scossicci, Porto Recanati;
- Edil Scavi, località Coppetella, Jesi;
- Quercetti Terenzio & Lanfranco, via D'Antona Massimo, Chiaravalle;
- Costruzioni Nasoni, via Einaudi 24, Fano;
- Inerti Esino, via Curriel 6, Castelbellino;
- CO.RI., via Brecce 229, Loreto;



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO  COSTRUZIONI  S.r.l.</b>	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 180 di 289

- Ecorecuperi Filotrannese, via Saline, Filottrano;
- Cav. Aldo Ilari di Ilari Sandro 6 C., Località Gaville, Sassoferrato;
- Francesconi, via Del Buzzo, Mondolfo;
- Ecofrantumazioni, via Cella Raibano, Misano Adriatico.

Gli impianti autorizzati alla messa in riserva e trattamento di rifiuti speciali e pericolosi individuati sono i seguenti:

- Brutti, via Scarfiotti, località Scossicci, Porto Recanati;
- Edil Scavi, località Coppetella, Jesi;
- Quercetti Terenzio & Lanfranco, via D'Antona Massimo, Chiaravalle;
- Cav. Aldo Ilari di Ilari Sandro 6 C., Località Gaville, Sassoferrato;

Per quanto attiene l'approvvigionamento di calcestruzzo, in relazione alle quantità necessarie, all'ubicazione e alla dimensione del cantiere in area periurbana, si ritiene opportuno ricorrere nei primi 90 giorni all'impianto di conglomerato cementizio:

- BARBETTI MATERIALS S.p.A. Strada Comunale dei Fienili, loc. Aspigo – Ancona (AN)

successivamente verrà utilizzato l'impianto di betonaggio installato in cantiere.

Ad esclusione di alcuni siti relativi alla messa in riserva e trattamento dei rifiuti pericolosi, tutti gli altri impianti censiti sono raggiungibili attraverso la S.S.76 ed il raccordo autostradale della S.S.16, che saranno in sostanza le uniche viabilità impegnate dai mezzi di cantiere.

#### **4.14.2 Effettiva disponibilità del territorio**

L'effettiva disponibilità delle varie cave e discariche dovrà essere verificata a cura dell'impresa aggiudicataria dei lavori, che sceglierà quali siti utilizzare.

Nella planimetria delle cave e discariche si sono riportate le vie possibili da percorrere per collegarsi agli impianti indicati in precedenza.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 181 di 289

## 5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 5.1 Natura geologica dei terreni

Sulle aree oggetto di intervento è stata eseguita una campagna geognostica per valutare le caratteristiche geotecniche dell'immediato sottosuolo. Le caratteristiche dei terreni indettaglio possono essere esaminate negli elaborati di progetto appositamente redatti.

I terreni che si incontreranno negli strati superficiali interessati dagli scavi ed in quelli più profondi interessati dalle palificazioni, durante le attività realizzative di tutte le opere previste, hanno nature diverse.

Per quanto concerne la situazione litostratigrafica presente nell'area, si può generalizzare affermando che sono presenti depositi alluvionali a granulometria fine costituiti da limi argillosi fino alla profondità di circa 10,0 m dal p.c.; alla base di tale deposito si riscontrano sedimenti alluvionali grossolani, di limitato spessore, costituiti da ghiaie in matrice limo-sabbiosa alternate a livelli più marcatamente limoso argillosi fino alla profondità di 40,0 m circa con intercalati livelli di argille limose a diverse profondità.

Dal punto di vista idrogeologico, i depositi alluvionali presentano caratteristiche di permeabilità variabili in funzione della granulometria e del grado di classazione. I rapporti tra falda e Fiume sono molto stretti in quest'area, in particolare dai dati esistenti si rileva un ricarica del Fiume ad opera della falda. Il livello piezometrico, variabile con il ciclo stagionale, è cautamente localizzabile poco al di sotto del piano campagna.

Tali circostanze impongono all'Appaltatore di prevedere la sistemazione di impianti di sgombramento, con dispositivi di avvio automatico, per la realizzazione delle fondazioni dei

viadotti stradali e ferroviari e dei sottopassi.

In questi casi, mentre si provvede al prosciugamento dello scavo, dovranno essere allestite opere provvisorie per evitare i rischi di smottamento, scivolamento e caduta e di annegamento degli addetti.

In prossimità delle aree a rischio di inondazione o di allagamento, tutte le opere provvisorie quali ponteggi, trabatelli, casseri e le apparecchiature e i mezzi d'opera dovranno essere riposizionati in modo da non ostacolare i percorsi in caso di emergenza.

In conclusione è certamente possibile affermare che le opere di progetto, attraversando la Piana del Fiume Esino, si svolgono interamente su un territorio pianeggiante dotato di assoluta stabilità geomorfologica e caratterizzato dalla presenza in sottosuolo di terreni con discrete caratteristiche meccaniche.

Tenendo conto nella progettazione delle caratteristiche del territorio, dei terreni presenti, ed delle problematiche descritte nei relativi capitoli, non si prevedono danni derivanti da dissesti idrogeologici in atto o potenziali alla nuova infrastruttura, che a sua volta non modificherà le condizioni di sostanziale stabilità sopra descritte.

### 5.2 Infrastrutture e logistica di cantiere

Il sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione delle opere in esame contempla l'utilizzazione di 4 aree di cantiere lungo il tracciato, selezionate per rispondere alle seguenti esigenze:

- Necessità di utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico;

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 182 di 289</p>

- Necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre gli impatti sulle attività locali e i costi di realizzazione, e per ampliare rapidamente la linea attuale ormai al limite delle proprie capacità;
- Necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale, per non congestionarla ulteriormente. Per questo in particolare si propone di riutilizzare in loco, per quanto possibile, il materiale estratto dagli scavi.

La corretta localizzazione dei siti di cantiere costituisce il primo provvedimento preventivo in merito al contenimento degli eventuali impatti, in quanto da esso dipendono gli effetti più significativi che si possono determinare sull' ambiente circostante e sul normale assetto funzionale delle residenze entro i centri abitati interessati, delle viabilità e dei servizi.

La stima del personale impiegato in cantiere per la realizzazione dell' opera e' stata eseguita considerando l' importo dei lavori, la percentuale media di incidenza della manodopera considerando le varie lavorazioni presenti e un costo anch' esso medio della manodopera.

Considerando:

importo dei lavori a base d' asta: 69.000.000 Euro;

percentuale incidenza medio manodopera: 25%

costo orario medio manodopera: 30 Euro/h

si ricavano complessivamente circa 575.000 ore di lavoro e quindi circa 71.875 giorni uomo.

Considerando una durata complessiva dei lavori di circa 3,9 anni si ottiene una media annuapari a 18.500 giorni uomo e, valutate in 240 le giornate lavorative, si ottiene un numero mediodi circa 75 persone.

Considerando infine un coefficiente pari a 1,4 per tener conto dei momenti di punta delle lavorazioni si ricava un numero di persone massimo che lavoreranno contemporaneamente incantiere pari a circa 100 unità. L'orario del turno di lavoro tipo sarà dal lunedì al venerdì7:00-12:00 e 14:00-17:00.

### 5.2.1 VARIANTE DI FALCONARA

Vista l' ampiezza territoriale dell' intervento sono stati previsti diversi Cantieri Operativi, facenti però capo ad un unico Campo Base, che a sua volta e' anche cantiere operativo. Per ridurre ulteriormente gli impatti derivanti da un eccessivo accentramento delle funzioniproduttive, sono state individuate ulteriori aree di cantiere, denominate aree tecniche, dislocate sul territorio in corrispondenza delle opere minori da realizzare lungo la linea, quali ponticelli, sovrappassi e sottovia veicolari o pedonali.

La localizzazione del campo base e dei cantieri operativi, con relative aree di stoccaggio del materiale proveniente dagli scavi, di accumulo inerte per realizzare i rilevati e di materiale per la realizzazione delle opere d' arte, è stata eseguita sia in funzione delle esigenze legate alla realizzazione dell' opera, sia in funzione delle condizioni ambientali e dei vincoli presenti nei contesti interessati.

I cantieri individuati sono i seguenti:

- Variante di Falconara – Cantiere operativo n.1 (Rocca Priora)

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 183 di 289

- Variante di Falconara – Cantiere operativo n.2 (Esino)
- Variante di Falconara – Cantiere di base ed operativo n.3 (Caserme)
- Variante di Falconara – Cantiere operativo n.4 (Nazionale)

#### 5.2.1.1 Installazione cantieri e viabilità per approvvigionamento materiali

L'installazione dei cantieri comporta le seguenti attività:

- Bonifica da ordigni bellici
- Delimitazione delle aree con idonea recinzione e cancelli di accesso
- Scotico superficiale del terreno
- Scavi o livellamento del terreno
- Costruzione di cordoli e platee (cm 30 almeno dall' attuale p.c.) per il posizionamento dei prefabbricati
- Realizzazione degli impianti di servizio
- Montaggio dei prefabbricati

Per l' accesso alle aree dovranno essere considerate le dimensioni degli spazi disponibili per la manovra dei mezzi, in particolare dumpers, autocarri, betoniere, macchine di palificazione, ecc.

Le attività che concorrono alla installazione e smontaggio dei cantieri sono:

Attività	Riferimento scheda n°
Tracciamento e procedure macchine operatrici	121
Livellamento del terreno	126
Preparazione area per impianti e baraccamenti	127
Delimitazione dell'area di cantiere	124
Abbattimento alberi e rimozione vegetazione	137
Approvvigionamento materiali	125
Baraccamenti ed apprestamenti igienico sanitari	123
Impianti alimentazione e distribuzione elettrica	122
Posizionamento cavi e linee di alimentazione	128
Esecuzione impianto di terra	129
Allacciamenti e opere di fognatura	130
Realizzazione viabilità esterna al cantiere	132
Carico e scarico macchine operatrici da autocarro	133
Trasporto materiali con mezzi meccanici	134
Allestimento parapetti	135
Gruppo elettrogeno	136
Smontaggio macchine	159
Smontaggio baraccamenti	160
Carico materiali su automezzi	161
Smontaggio recinzione	162

#### 5.2.1.2 Rischi specifici

- Schiacciamento per caduta di materiali a causa della rottura delle funi o delle catene dei mezzi di sollevamento durante la movimentazione dei carichi

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 184 di 289

- Investimenti da parte delle macchine operatrici durante la movimentazione di materiali
- Investimenti connessi alla ristrettezza degli spazi di manovra
- Ribaltamento dei mezzi di sollevamento per sovraccarico, per sbilanciamento durante la traslazione di carichi
- Lesioni dorso lombari per il sollevamento manuale non corretto dei carichi

#### 5.2.1.3 Misure di prevenzione

- Scegliere il mezzo di sollevamento (autogrù o autocarro con gru) ed il sistema d' imbracatura più idoneo in funzione del peso e delle dimensioni del carico controllando la targa che indica la portata massima
- Utilizzare funi e catene in perfette condizioni senza apporre modifiche od improvvisare giunti con spezzoni diversi
- Vietare la sosta ed il transito di persone e mezzi nella zona interessata dal sollevamento e trasporto dei materiali ed apparecchiature
- Controllare l' esito delle verifiche trimestrali per le funi di sollevamento e l' integrità dei ganci dei mezzi di sollevamento
- Collocare dentro cassoni o cestoni tutti i materiali che possano sfilarsi dall' imbracatura
- Delimitare l' area di scarico mediante recinzioni mobili, affiggere la cartellonistica di divieto di sosta nel raggio d' azione delle macchine e vietare la presenza dei non addetti ai lavori
- Segnalare, mediante dispositivi acustici e luminosi, l' operatività dei mezzi meccanici, Controllare che il terreno sia ben consolidato prima di iniziare le lavorazioni con mezzi pesanti
- Manovrare il carico dopo che il mezzo di sollevamento sia stabilizzato e con peso distribuito su piastre di ripartizione
- Segnalare la presenza di buche o dossi che possono essere causa di caduta
- Tracciare e delimitare i percorsi carrabili per i mezzi operativi separati dai percorsi pedonali
- Affiggere la cartellonistica indicante il limite di velocità da rispettare nelle aree di cantiere
- Nel caso di movimentazione con autogrù i carichi dovranno essere mantenuti in posizione molto vicina al terreno e con braccio rientrato al massimo
- Avvalersi di mezzi meccanici ausiliari per la movimentazione dei carichi superiori a 30 Kg o di difficile presa o ingombranti oppure, in assenza di tali mezzi, effettuare l' operazione di sollevamento almeno in due persone

#### 5.2.1.4 Prescrizioni particolari

L'approvvigionamento dei materiali con mezzi gommati genera un incremento dei flussi abituali di traffico nelle aree limitrofe a quelle occupate dai cantieri; dovranno essere rispettati gli orari comunali relativamente alle operazioni di carico e scarico e dovrà essere predisposta, previa autorizzazione della Polizia Municipale, la segnaletica di avvertimento della presenza di mezzi di cantiere in entrata ed uscita, in prossimità degli accessi prospicienti le strade pubbliche.

E' necessario organizzare un programma degli approvvigionamenti dei materiali e dell'arrivo dei mezzi d'opera in modo da somministrare solo quelli necessari allo svolgimento dei lavori nel rispetto dei tempi dettati dal cronoprogramma lavori.

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 185 di 289</p>

### 5.3 Descrizione dei Cantieri

#### 5.3.1 Criteri generali per il dimensionamento

Le aree di cantiere sono state dimensionate in base ai seguenti criteri:

- Caratteristiche delle opere da realizzare in prossimità delle aree
- Localizzazione delle infrastrutture di maggior rilievo presenti sul territorio
- Fabbisogni di materiali e attrezzature e impegno previsto per gli stoccaggi provvisori

La sorveglianza dei cantieri deve essere affidata a persona provvista della qualifica di “guardia particolare giurata”.

#### 5.3.2 Variante di Falconara – cantiere n. 1 (Rocca Priora)

L’ area di cantiere n. 1, denominata “Rocca Priora” , e’ ubicata nel triangolo di terreno compreso tra la nuova sede ferroviaria della variante e la strada statale n.16.

Il cantiere, che e’ solamente operativo, si appoggia come cantiere base a quello previsto per la variante di Falconara (cantiere n.3 “Caserme” ) e distante da questo sito circa 2.5 km.

Le opere interessate da questo cantiere sono:

- Sede ferroviaria dal km 0+000 al km 1+022.90;
- Intersezione con la S.S. 16 Adriatica al km 0+737;
- Ponticello su fosso Nuovo al km 0+908.37;
- Ponticello su fosso della Biscia al km 0+954;
- Viadotto Esino (parte dal km 1+022.90 al km 1+711.45);

L’area di cantiere, di superficie 9500 mq, ospita limitate attrezzature tipiche di una zona operativa (uffici, presidio sanitario, servizi igienici e spogliatoi, magazzino) e alcuni postiauto e stalli per i mezzi di cantiere.

Data la piccola estensione dell’area una buona fetta della stessa e’ destinata allo stoccaggio dei materiali; la fasistica delle lavorazioni prevede come prima attività la deviazione della S.S.16 lato monte e quindi la liberazione dell’attuale sedime della strada che costituisce cosi’,nella seconda fase, un’area di lavoro (con porzioni dedicate allo stoccaggio ad es. delle travide del viadotto) per la realizzazione del viadotto della S.S. 16 e della galleria artificiale di intersezione con la nuova linea ferroviaria.

L’accesso dei mezzi all’area di cantiere avverra’ direttamente dalla S.S. 16 mentre l’accesso alle aree di lavoro per la realizzazione dei ponticelli e della sede e’ garantita tramite piste di cantiere parallele alla nuova linea ferroviaria la cui continuita’ e’ garantita dalla predisposizione di appositi tombini circolari tipo “Armco” in corrispondenza dei fossi minori intersecati (fosso della Biscia e della Vena), mentre lo scavalco del fosso Nuovo sara’ possibile dopo la realizzazione dell’impalcato ferroviario.

L’accesso alle piste di cantiere suddette avviene lato Bologna direttamente dalla S.S 16 e lato Ancona tramite via Clementina, collegata direttamente alla strada statale stessa.

#### 5.3.3 Variante di Falconara – cantiere n. 2 (Esino)

L’area di cantiere n. 2, denominata “Esino”, destinata a cantiere operativo per la realizzazione del ponte sul fiume Esino, e’ ubicata in destra idraulica del corso d’acqua,



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 186 di 289

nel triangolo di terreno compreso tra la nuova sede ferroviaria della variante, il fiume stesso e il fosso della Liscia. Questo cantiere verra' utilizzato per l'assemblaggio e il montaggio della carpenteria metallica del viadotto.

L'area interessata, di superficie 11.500 mq, ospita i servizi minimi per la realizzazione della struttura in carpenteria metallica del ponte Esino (ufficio, parcheggio per auto e mezzi d'opera, magazzino, gru per il montaggio delle travi, spogliatoio per il personale di cantiere, refettorio, officina, cisterna carburante, pesa – bilico, vasca di lavaggio mezzid'opera).

Le dimensioni di questi servizi sono ridotte rispetto agli altri cantieri vista la minor quantita' di lavorazioni da effettuare e di personale da impiegare.

L'accesso dei mezzi all'area di cantiere avverra' dalla S.S. 16 attraverso via del Fiume o, in alterna, adeguando la strada arginale del fiume Esino.

#### 5.3.4 Variante di Falconara – cantiere n. 3 (Caserme)

L'area di cantiere n. 3, denominata "Caserme" e che svolge la funzione sia di cantiere base che di cantiere operativo, e' ubicata nel triangolo di terreno compreso tra le due nuove sedi ferroviarie della variante della bretella di collegamento alla linea Orte-Falconara, spingendosi verso monte fino alla via delle Caserme. L'area e' posta a cavallo del tracciato di progetto che

in fase di cantierizzazione dell'opera sara' utilizzato come pista di cantiere.

Le opere interessate da questo cantiere sono:

- Sede ferroviaria dal km 2+330.85 alla stazione di Falconara;
- Sede ferroviaria bretella di collegamento Orte-Falconara;
- Intersezione con via delle Caserme al km 2+781 e al km 0+656 (bretella);
- Ponticelli su fosso Rigatta al km 2+880;
- Viadotto Esino (parte dal km 1+876.55 al km 2+330.85);
- Sottovia ai km 2+453.04 (via del Conventino), km 2+510 e km 2+650;

L'area interessata, di superficie 30.000 mq, ospita sia le attrezzature destinate al cantiere base che quelle più proprie di un cantiere operativo; sono presenti dunque alloggi, mensa e cucina, oltre alle dotazioni "operative" quali uffici, presidio sanitario, servizi igienici e spogliatoi, magazzino, deposito, officina, laboratorio, parcheggi e tutte le attrezzature di servizio quali cisterna carburante, vasca lavaggio, pesa, impianto di pretrattamento e disoleazione acque reflue, gruppo elettrogeno, quadri, ecc.

La porzione di area di cantiere ubicata lato Bologna e ricadente nel lotto di terreno lungo via delle Caserme, dove sono previste le demolizioni di edifici adibiti ad attività commerciali, verra' invece destinata ad area di stoccaggio materiali.

L'area delle "ex Caserme", che all'epoca dei lavori, sara' accessibile per le demolizioni, potrebbe essere una eventuale ulteriore grande area a disposizione per lo stoccaggio dei materiali compresi quelli relativi all'armamento e all'attrezzaggio tecnologico della linea.

L'area di cantiere prevede un doppio accesso, il primo verso l'area operativa ubicato lungo via delle Caserme (collegata direttamente allo svincolo della variante alla S.S. 16), mentre l'altro accesso, verso l'area logistica, si trova lungo una viabilita' appositamente predisposta in sinistra idraulica del fosso della Castellaraccia e collegata sempre alla via delle Caserme.

L'accesso dei mezzi d'opera alle varie opere da eseguire lungo la linea avviene tramite piste di cantiere appositamente predisposte a fianco del rilevato di progetto e che

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 187 di 289

scavalcano i fossi presenti tramite tombini circolari tipo “Armco”.

### 5.3.5 Variante di Falconara – cantiere n. 4 (Nazionale)

L'area di cantiere n. 4, denominata “Nazionale” e' ubicata nel triangolo di terreno compreso tra la nuova sede ferroviaria della variante e la strada statale n.16, nell'area di proprietà RFI attualmente destinata al fascio merci della stazione di Falconara Marittima.

Il cantiere, che e' solamente operativo, si appoggia come cantiere base a quello previsto per la variante di Falconara (cantiere n.3 “Caserme”) e distante da questo sito meno di 1 km.

Le opere interessate da questo cantiere sono:

- Intersezione con via Nazionale al km 3+765.28;
- Prolungamento sottopasso pedonale al km 3+951.10;
- Sovrappasso pedonale al km 4+135;

L'area di cantiere, di superficie 11.000 mq, ospita limitate attrezzature tipiche di una zona operativa (uffici, presidio sanitario, servizi igienici e spogliatoi, magazzino) e alcuni postauto e stalli per i mezzi di cantiere.

L'accesso all'area di cantiere avviene attraverso l'ingresso all'attuale scalo merci ubicato lungo via Nazionale.

Una porzione dell'area individuata sara' destinata allo stoccaggio di materiali soprattutto di armamento (traverse, rotaie, ballast).

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 188 di 289

#### 5.4 Recinzioni e delimitazioni

Tutte le aree di cantiere, sia di logistica che operative verranno delimitate da recinzioni idonee ad impedire l'intrusione di estranei, a salvaguardia della sicurezza ed allestite in conformità al Regolamento Edilizio dei comuni interessati.

La recinzione del cantiere Base, così come quella dei cantieri operativi, sarà realizzata con rete in polietilene di altezza 2,00 m, saldamente fissata a terra.

Ogni spigolo delle recinzioni delle aree di logistica e delle aree operative dovrà essere indicato mediante segnaletica evidente. In particolare, nelle ore notturne, la presenza della recinzione delle aree di logistica dovrà essere segnalata a mezzo di lampade, alimentate a tensione non superiore a 24 volt verso terra, di colore rosso. Questa prescrizione è particolarmente rilevante qualora la recinzione insista su aree pubbliche o accessibili al pubblico.

L'estensione progressiva in funzione dello sviluppo dei lavori, deve essere eseguita a seconda dei casi, con materiali di segregazione e segnalazione facilmente spostabili, ed eccezionalmente addetti con funzione di segnalatori o sorveglianti. Nei casi di maggior rischio, una recinzione costituita da rete in pvc, alta 2,00 m con paletti in ferro profondamente infissi ed ancorati nel terreno, posti ad interasse massimo di 2,00 m, irrigidita con fili in acciaio al piede, in sommità e a crociera, non scavalcabile ma rimovibile. Le aree di lavoro interferenti con l'esercizio ferroviario dovranno prevedere recinzioni e delimitazioni differenziate a seconda della distanza dalla linea e della velocità di percorrenza dei treni sulla linea stessa.

Le lavorazioni possono svolgersi:

*1 - a distanza inferiore alla distanza di sicurezza prevista in funzione della velocità della linea e, di conseguenza, in assenza di esercizio (in regime di interruzioni programmate in intervalli d'orario, interruzioni di servizio, liberazione del binario a tempo, liberazione del binario su avvistamento);*

In questo caso sempre che sia assolutamente esclusa la presenza di personale al di sotto delle distanze minime di sicurezza durante l'esercizio ferroviario, dovrà comunque essere presente una delimitazione semplificata composta da montanti in acciaio ad interasse massimo di 3 m ed un nastro segnaletico bianco rosso installato in corrispondenza della distanza minima di sicurezza prescritta rispetto alla velocità di esercizio.

*2 - a distanza superiore alla distanza di sicurezza prevista per la velocità della linea;*

In questo caso, in particolare se il cantiere è attraversato dalla/e linea/e ed è installato in aree in cui i lavoratori siano indotti a scavalcare le recinzioni per la presenza dalla parte opposta dei binari di zone di lavorazione o logistiche, di zone di parcheggio, di esercizi e servizi pubblici, le recinzioni stesse saranno di altezza pari a 2 (due) m e saranno realizzate in rete plastica stampata, fissata a montanti (interasse massimo 2 m) collegati fra loro da tre correnti; uno a terra, uno ad un metro di altezza ed uno in sommità.

*3 - a distanza sia inferiore sia superiore alla distanza di sicurezza prevista per la velocità della linea;*

In questo caso, la recinzione sarà normalmente del tipo in rete plastica stampata rinforzata

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 189 di 289

confilo di acciaio zincato al piede, in sommità ed a crociera di altezza pari a 1,20 msostenuta damontanti in acciaio infissi nel terreno ad interasse massimo di 2 m e sarà dotat a di aperturevigilate e segnalate per l’accesso alle zone a distanza inferiore a quella di sicurezza per lelavorazioni in assenza di esercizio; le aperture dovranno essere realizzate in modo daassicurare la perfetta chiusura per tutte le lavorazioni da svolgere in presenza di esercizio equindi a distanza superiore a quella di sicurezza. Anche in questo caso se i lavoratori possonoessere indotti a scavalcare le recinzioni per la presenza dalla parte opposta dei binari di zonedi lavorazione o logistiche, di zone di parcheggio, di esercizi e servizi pubblici, le recinzionistesse saranno di altezza pari a 2 m realizzate come nel caso precedente.

Recinzioni realizzate in maniera diversa da quelle sopra descritte, in considerazione adesempio delle condizioni orografiche o delle opere previste, dovranno essere propostedall’Appaltatore al CEL che ne valuterà il livello di sicurezza.

In ogni caso le recinzioni dovranno essere dimensionate in maniera tale da resistere ai prevedibili eventi atmosferici, alle sollecitazioni generate dal passaggio dei treni e, comunque, posizionate in maniera tale da:

- non interferire con gli stradelli di servizio;
- non invadere le distanze limite di sicurezza (anche in caso di un loro eventualecedimento).

Ogni recinzione, come del resto ogni delimitazione o segnalazione per la sicurezza, deve essere mantenuta integra e ben visibile per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze operative si renda necessario rimuovere, provvisoriamente, in tutto o in parte tali recinzioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione per tutta la durata della rimozione.

Si rammenta che le delimitazioni di cantiere debbono rispondere anche all’obbligo di tutelare l’incolumità di terzi sia nel corso dei lavori sia nei periodi di sospensione. Pertanto, l’appaltatore dovrà nominare un addetto responsabile della loro manutenzione e dell’aggiornamento della cartellonistica indicante i pericoli derivanti dalla presenza del cantiere

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO  COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 190 di 289

## 5.5 Cartello di cantiere

In corrispondenza dell'accesso di tutte le aree di cantiere, come previsto dalle norme di carattere urbanistico emanate dagli Enti locali sarà collocato, in posizione di facile visibilità, il cartello riportante la natura dei lavori, i dati del Committente, della Ditta Appaltatrice ed esecutrice dell'opera, del Progettista, del Direttore dei lavori, del Responsabile dei Lavori, del Coordinatore in fase di progettazione e di esecuzione ai sensi del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii.; del Direttore Tecnico, oltre alla data di inizio, la durata e l'importo complessivo dei lavori e gli estremi della lettera di trasmissione della Notifica Preliminare.

Il cartello, di dimensioni non inferiori a metri 1,00 x 2,00, dovrà essere esposto entro cinque giorni dalla consegna dei lavori e mantenuto durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, su una struttura di sostegno eseguita con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto.

Il cartello dovrà recare impressi a colori indelebili le diciture sopra indicate, con le opportune integrazioni e modifiche da apportare, ove occorra, in relazione alle peculiarità delle singole opere. Nella parte inferiore, dovrà essere previsto un apposito spazio per l'aggiornamento dei dati e per le comunicazioni in merito all'andamento dei lavori. In particolare, dovranno essere indicate in tale spazio le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con l'indicazione dei motivi che le hanno determinate, con la previsione circa la ripresa dei lavori e i nuovi tempi di completamento dell'opera.

In base alla D.Lgs 163/06 e ss.mm.ii., recante nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale, nel cartello di cantiere, devono essere indicati i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, cottimiste e affidatarie di noli a caldo o di contratti similari per la realizzazione di alcune parti delle opere compresi nell'Appalto indicando il rispettivo numero di iscrizione alla Camera di Commercio Industria ed Artigianato.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 191 di 289

## 5.6 Segnaletica

Deve essere affissa la necessaria segnaletica per la sicurezza avente le caratteristiche di cui alla Direttiva CEE 77/576 e se necessaria, conforme alle norme UNI.

La segnaletica per la sicurezza in nessun caso sostituisce le misure di prevenzione che debbono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nelle lavorazioni. I segnali per la sicurezza risultano così suddivisi:

- Segnale di Divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo.
- Segnale di Avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.
- Segnale di Prescrizione: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di dispositivi di protezione individuale come da simbolo e relativa scritta).
- Segnale di Salvataggio: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio.
- Segnale Antincendio: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.).

La segnaletica che interessa le situazioni di emergenza e in generale gli aspetti legati al Piano di emergenza e di pronto soccorso sarà predisposta dall' Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. ed evidenziato nel proprio POS.

La segnaletica relativa ai lavori, fatta salva la verifica da effettuare con il CEL, evidenzierà almeno, quanto segue:

- Estratto generale delle norme di prevenzione degli infortuni, nei punti di accesso del personale ai luoghi di lavoro
- Divieto di effettuare operazioni di manutenzione, pulizia, registrazione su macchine in movimento
- Indicazione della dislocazione degli estintori, nei punti evidenziati dal Piano di emergenza ed antincendio
- Divieto di accesso alle persone estranee al lavoro, all' interno del Cantiere.

Indicativamente la cartellonistica presente in cantiere dovrà considerare:



pericolo generico

In abbinamento con l'indicazione dello specifico rischio, verrà sistemato lungo i percorsi e all'accesso ad ogni area di lavoro,



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 192 di 289



tensione elettrica  
pericolosa

Collocato sui quadri elettrici, su tutte le parti elettriche della fresa scudata, su cavi in tensione anche temporaneamente scoperti, in tutte le aree operative di impianti alimentati elettricamente



pericolo di morte

Collocato su tutte le macchine e/o parte di esse, sulle cabine collocate agli imbocchi,



pericolo di  
carichi sospesi

Esposto in prossimità delle aree in cui si effettua la movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento, montaggio carroponete, varo fresa, varo travi in cap e travate metalliche



caduta  
materiali dall' alto

Esposto nelle aree di lavoro poste ad altezza superiore ai 2 m., all' imbocco delle gallerie



carrello  
trasportatore

Collocato nelle vicinanze dei magazzini e dei depositi e aree di movimentazione carichi.



pericolo di inciampo

Collocato in prossimità delle aree operative che presentano superfici irregolari o materiali ed attrezzi lungo percorsi pedonali



Materiale  
infiammabile

Esposto nei pressi dei depositi di prodotti chimici e di gas tecnici e vernici, saldatura alluminotermica, lavori di impermeabilizzazione



sostanze irritanti

Collocato nelle aree di deposito e nelle aree operative ove si utilizzano additivi per cemento, prodotti per il disarmo, ecc.



rischio biologico

Lungo i sentieri pedonali di sicurezza in Stazione, nelle piste di cantiere per contatto con materiali organici, carcasse di animali, ecc.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 193 di 289



circolazione  
veicolisu rotaia

Collocato nelle aree dove circolano treni materiali e nelle aree in cui operano squadre addette a lavorazioni in Stazione



ribaltamento delle  
macchine operatrici

Collocato nelle aree oggetto di scavo, in particolare in scarpata, movimenti di terra, getto di cls, varo travi di impalcato, travate metalliche, ponte Essen,



schacciamento  
delle mani

Collocato nelle aree di lavoro dei binari, dei deviatori e nelle aree di lavorazioni delle carpenterie metalliche, infilaggio cavi,



proiezione schegge

In tutte le zone in cui tale rischio è possibile, in particolare, nelle aree dove si svolgono attività di saldatura, casseratura, demolizioni



Vietato fumare  
ousare fiamme  
libere

Per la presenza di materiali infiammabili o combustibili: vernici, bombole di gas tecnici, operazioni di saldature, lavorazioni in galleria



divieto di passaggio

Applicato in corrispondenza dei luoghi di accesso alle aree operative e nelle aree di carico e scarico materiali e di lavorazioni specifiche, ove sono ammessi esclusivamente gli addetti alla mansione



divieto di  
spegnere con acqua

Collocato nei pressi dei quadri elettrici, dei gruppi elettrogeni ed in cabina



non passare sotto  
carichi sospesi

Da applicare in corrispondenza delle aree attrezzate per il sollevamento e movimentazione di materiali e di costruzioni di strutture in c.a. in elevazione, nelle aree di varo di travi in c.a.p., metalliche, ecc.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 194 di 289



divieto di salire e scendere all' esterno del ponteggio

Da applicare in corrispondenza delle aree in cui si utilizzano trabatelli e di costruzione di strutture in c.a. in elevazione , spalle, pile, fabbricati



non gettare materialidal' alto

Da applicare in corrispondenza delle aree allestite per il montaggio di materiali e apparecchiature ad altezza superiore ai 2 m



vietato passare o sostare nel raggio di azione delle autogru

Collocato nelle aree di scarico dei materiali omovimentazione materiali da porre in opera



vietato sostare o passare sottoescavatori, palemeccaniche, cc.

Collocato nelle aree di raggio di azione delle macchine operatrici per opere di movimenti terra, scavo in tradizionale di galleria



divieto di rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza

Collocato in prossimità di organi di movimento delle macchine, del nastro trasportatore per lo smarino.



protezione al capo

In tutte le aree operative, sempre, in qualunque condizione di lavoro. Uso obbligatorio.



protezione agli occhi

Esposto nei pressi delle zone in cui si eseguono i lavori di saldatura, proiezione di schegge, schizzi.



protezione del viso

Collocato in tutte le aree operative a rischio di proiezione schegge.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 195 di 289



protezione dell' udito

Applicato nelle aree in cui si effettuano le lavorazioni che comportano l'uso di attrezzature ad azionamento pneumatico, od elettriche ad alto livello di rumorosità, indicando i livelli di esposizione



protezione delle vie respiratorie

Dislocato nelle aree lavorative dove è possibile l'inalazione di polveri, gas tossici .



calzature di sicurezza

Collocato all'ingresso del cantiere ed in tutte le aree di lavoro. Obbligatorio, sempre.



guanti di protezione

Collocato in tutte le aree operative.



Protezione del corpo

Collocato in tutte le aree operative. Per le attività lungo linea è obbligatorio indossare indumenti ad alta visibilità



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute

Da indossare in tutte le situazione con pericolo di caduta dall'alto. In particolare per la demolizione dei fabbricati



primo soccorso

Posto all'esterno del prefabbricato adibito a presidio sanitario e in tutti i luoghi ove sia reperibile il pacchetto di medicazione.



Segnalazione prossimità fiumi, corsi d' acqua

Posto a distanza di sicurezza dall'argini dei fiumi, e nelle aree prospicienti con pericolo di caduta in acqua, per la realizzazione delle ture, lavori per la costruzione del ponte sul fiume Oreto

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 196 di 289



Estintore

Posto nelle zone a rischio di incendio fra cui uffici, mense, spogliatoi, secondo le indicazioni del Piano di emergenza e nelle aree dove si usano prodotti infiammabili .



Segnalazione di ostacoli o di punti di pericolo

Posto sulle vie di circolazione, indica la presenza di ingombri, e delimita i percorsi autorizzati per mezzi e persone.



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 197 di 289

## 5.7 Viabilità di accesso ai cantieri

La viabilità interessata dal traffico indotto dalle attività di costruzione dell' opera in esame si estende dalle aree immediatamente limitrofe alla zona dei lavori, fino ai poli estrattivi dei materiali di costruzione e ai siti di discarica, variamente ubicati nel circondario delle cittadine di Falconara e Jesi, nell' ambito della Provincia di Ancona.

Nelle lavorazioni si prevede però che gran parte dei materiali estratti possano essere reimpiegati in loco, sia per la realizzazione di rilevati che per i ritombamenti. Tale riutilizzo del materiale estratto (opportunamente ed approfonditamente valutato) in luogo del ricorso alla messa in riserva, consente di ridurre significativamente soprattutto l'impatto del cantiere sulla viabilità urbana ed extraurbana e si sposa con la politica regionale relativa ai rifiuti inerti, fortemente orientata a ridurre l' impatto ambientale derivante dallo sbilancio dei materiali.

In ogni caso, l'approvvigionamento dei materiali da costruzione richiede spostamenti aventi per origine e destinazione cave e impianti raggiungibili attraverso gli assi della S.S. 16 e della S.S. 76. La collocazione di tali assi viari a ridosso dell' area di cantiere svincola dall' attraversamento di viabilità urbane importanti e limita le interferenze solo a ridotti tratti della S.S. Adriatica.

Le viabilità maggiormente interessate dai transiti di cantiere sono dunque le due strade statali n. 16 Adriatica (per la zona di Falconara-Ancona), n. 76 della val d' Esino (per il collegamento Falconara-Jesi) e soprattutto la Variante S.S.76 Roma - Ancona.

Lo studio della viabilità ha evidenziato due ordini di problemi. Il primo è legato alla viabilità di collegamento della zona dei lavori con le cave e discariche ed è costituito dalla necessità di individuare arterie stradali idonee al transito di mezzi pesanti, e le cui capacità e livelli di servizio non vengano significativamente ridotti per effetto del numero di viaggi orari degli autocarri diretti o provenienti dalle aree di lavoro.

Il secondo è legato alla viabilità di distribuzione lungo la tratta ed è costituito dalla necessità di utilizzare la rete viaria immediatamente adiacente alla zona dei lavori, studiando gli interventi (adeguamento tecnico e strutturale di strade pubbliche e private esistenti e costruzione di piste di cantiere) atti a consentire il transito di mezzi pesanti per il raggiungimento delle aree di lavoro ed il contenimento dell' impatto socio ambientale specie nelle zone più intensamente popolate e urbanizzate. Ai fini della presente relazione è possibile ed utile dividere la viabilità in due gruppi:

- a medio-lungo raggio, per il collegamento alle cave e agli impianti di approvvigionamento e conferimento degli inerti. Tra queste si inquadrano, essenzialmente le strade statali che potranno essere percorse da mezzi di cantiere, primi fra tutti quelli destinati al trasporto dei calcestruzzi;
- a breve raggio, per la connessione delle aree di cantiere a quelle di lavorazione. Qui si inquadrano invece le strade urbane che consentono di raggiungere l' area del cantiere base dal quale poi ci si allaccia alla viabilità di servizio e di cantiere utilizzata per raggiungere i luoghi di lavoro veri e propri.

La viabilità di cantiere costituisce un terzo livello di viabilità e precisamente quella occorrente ad assicurare la transitabilità nel cantiere ai mezzi del cantiere stesso, realizzata per lo più da strade private (poderali) e da piste di cantiere.



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 198 di 289

La fornitura di materiale al cantiere potrebbe richiedere il trasferimento al cantiere di apparecchiature e mezzi speciali, che possano presentare talvolta caratteristiche di trasporto eccezionale sia in termini di peso che di ingombro; a tale situazione si potrà comunque far fronte con un'attenta programmazione di tali trasporti nelle fasce orarie e negli itinerari più opportuni.

La fornitura dei materiali da costruzione, costituisce solo raramente trasporto eccezionale intermini di peso. L'avanzamento del cantiere avviene lungo la pista di cantiere; la viabilità diservizio e quella secondaria, individuata nello studio della viabilità, garantiscono un'insufficiente accessibilità ad ogni tratto della linea ferroviaria da realizzare.

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 199 di 289</p>

## 5.8 Viabilità interna ai cantieri

All' interno delle aree di cantiere, per garantire una adeguata manovrabilità ed evitare investimenti degli addetti, la viabilità carrabile di cantiere e la viabilità pedonale dovranno essere nettamente differenziate mediante la disposizione di cordoli lungo tutti i percorsi e nelle zone di intersezione saranno indicati gli attraversamenti pedonali mediante la specifica cartellonistica.

Dove le dimensioni dei percorsi carrabili interni risultano limitati si dovranno impiegare mezzi di dimensioni contenute, assistendo i conducenti degli stessi durante le manovre di retromarcia. In tutti i casi i mezzi d' opera in movimento dovranno azionare i dispositivi di segnalazione acustici e luminosi sempreché questi ultimi non interferiscono con i segnali di Stazione.

Per il passaggio dei mezzi più ingombranti l' Appaltatore dovrà provvedere al rinforzo strutturale di eventuali pozzetti e cunicoli che ospitano i sottoservizi od in alternativa sistemare pannelli metallici per una migliore distribuzione del carico gravante sulle ruote dei mezzi ed eliminare il rischio di cedimento con conseguente ribaltamento del mezzo ed danneggiamento degli impianti interni.

La circolazione dei veicoli gommati all' interno delle aree di cantiere e nelle piste di accesso deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche. La velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche dei percorsi e dei mezzi e ridotta a passo d' uomo in corrispondenza degli attraversamenti di posti presidiati e naturalmente quando i mezzi raggiungono le aree di lavoro.

Verranno realizzate delle piste di cantiere per collegare aree di cantiere inaccessibili alla viabilità locale e per contenere i flussi di traffico generati dall' attività di cantiere sulla viabilità ordinaria. Queste piste saranno adibite esclusivamente ad uso carrabile e sono di seguito descritte.

<p>APPALTATORE</p> 	<p>DIREZIONE LAVORI</p> 				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 200 di 289</p>

## 5.9 Piste di cantiere

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione consiste nello studio della viabilità cheverrà utilizzata dai mezzi di cantiere.

Tale viabilità è costituita da due tipi fondamentali di strade:

- le piste di cantiere, realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione nelle areedi lavoro e nei cantieri;
- la normale rete stradale.

In questo progetto sono state previste piste unicamente all'interno dei cantieri e delle aree dilavoro, mentre si prevede di utilizzare la rete stradale esistente per l'approvvigionamento deimateriali da costruzione ed il trasporto dei materiali scavati, diretti a scarica o ai centri direcupero.

La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e delpersonale è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- Necessità di ridurre al minimo il numero e la lunghezza dei percorsi in area urbana;
- Scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- Limitazione al minimo dei transiti in aree residenziali;
- Scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra i cantieri o le area di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza;

Per raggiungere i siti di approvvigionamento e smaltimento dei detriti (cave e discariche) siutilizzeranno le strade statali n. 16 e 76, che scorrono a poca distanza, una parallelamente allalinea ferroviaria adriatica, l'altra alla linea Orte-Falconara. Attraverso queste due grossearterie è infatti possibile muoversi e accedere velocemente alla linea ferroviaria ed alcontempo raggiungere gli altri siti ed impianti funzionali alla realizzazione delle opere.

Nel procedere al tracciamento delle piste occorre sempre considerare che, la larghezza deipassaggi e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 m oltre lasagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un sololato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole di manovra ad intervalli non superiori a20 m una dall'altra, in moda da garantire l'incrocio dei mezzi.

Verranno realizzate secondo le indicazioni di seguito riportate.

- delimitazioni dell'area con idonea recinzione e cancelli di accesso;
- scotico del terreno agrario per uno spessore di circa 30 cm e stoccaggio provvisorio inadiacenza alle piste stesse o nelle aree a tale scopo destinate;
- stesura di uno strato di geotessuto con funzione di separazione;
- posa del fondo mediante l'utilizzo di misto stabilizzato compattato (spessore circa 15cm);
- realizzazione di fossi, tombini e scatolari idraulici per i corsi d'acqua interferenti conla pista di cantiere.

In corrispondenza degli attraversamenti idraulici, lungo i bordi della pista verranno sistematerobuste protezioni tipo new jersey integrate con segnalazioni stradali di avvertimento di lavoriin corso e circolazione mezzi di cantiere.

Lungo i tratti in attraversamento sarà assolutamente vietata la sosta o il posizionamento dellemacchine operatrici adibite alla movimentazione dei carichi (autogrù) o alla

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 201 di 289

realizzazione dei pali di fondazione e delle strutture in elevazione (trivelle, autobetoniere, ecc.).

Lungo le piste di cantiere, esterne alle aree operative, devono essere installati dei segnaletari frangenti che identificano il percorso. Nelle intersezioni tra la pista di cantiere e la viabilità pubblica, saranno realizzati degli slarghi per facilitare e rendere sicure le manovre di entrata e uscita degli automezzi.

Sarà cura dell'Appaltatore limitare i rischi connessi con tali interferenze provvedendo ad assistere, con uomini a terra, gli autisti dei mezzi d'opera nelle manovre di immissione sulla pubblica via.

Le zone in prossimità della viabilità pubblica saranno delimitate, oltre che da recinzioni, da protezione tipo New Jersey; in tali zone saranno disposti cartelli di cantiere, riportanti il "divieto di accesso ai non addetti", cartelli con la scritta "attenzione uscita automezzi", e "cartelli di segnalazione stradale (specchi parabolici)".

Le piste di cantiere saranno irrorate con acqua per ridurre le emissioni di polvere soprattutto nei mesi estivi, con programma giornaliero.

APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 202 di 289

## 5.10 Circolazione degli addetti ai lavori e trasporto materiali

La circolazione degli addetti dovrà avvenire esclusivamente sui percorsi destinati all'Appaltatore, che in ogni caso dovrà attenersi alle disposizioni impartite da RFI e dal D.M., con l'organizzazione della protezione cantieri e a quanto definito nella planimetria degli itinerari di sicurezza reperibile nell'Ufficio del DM.

Nelle aree operative dei sottopassi da realizzare, sia in corrispondenza delle fermate e stazioniche delle interferenze viarie, per la discesa negli scavi i lavoratori usufruiranno di rampericavate nel terreno. Le rampe saranno agibili solo dopo che sia stata assolutamente verificata l'impossibilità di smottamenti o cedimenti del terreno. Nei tratti prospicienti il vuoto, le rampe dovranno essere provviste di parapetti a regola d'arte con tavole fermapiede.

Se la natura del terreno risulta franabile, l'accesso allo scavo sarà consentito solo dopo che siano state eseguite opere di consolidamento e di compattamento del terreno. Per scavi di profondità non superiore ai 2,5 m la discesa è autorizzata mediante scale all'italiana provviste di ganci di trattenuta o legature alle estremità superiore e appoggi antiscivolo. Durante l'uso, le scale devono essere sistemate in modo da evitare sprofondamenti nel terreno o sbandamenti e i montanti devono sporgere di almeno 1 m. oltre il piano di accesso a cui sono appoggiate.

Nel caso di scavi più profondi, dopo aver provveduto ad opere di sbadacchiatura la discesa avverrà dopo la sistemazione di un robusto castello in tubolari metallici, con scala interna di discesa, svincolato dalle pareti di scavo.

L'approvvigionamento di materiali sarà effettuato, per motivi di sicurezza, esclusivamente con autocarri di proprietà dell'Appaltatore o di subappaltatori autorizzati e di cui è nota la piena idoneità avendo in cantiere la copia di rito che ne comprova l'avvenuta verifica periodica di funzionalità con dichiarazione di buon esito della manutenzione sull'apposito libretto, effettuata da personale abilitato ed autorizzato.

Per gli spostamenti su ferro e per le aree di deposito e stoccaggio dei materiali IS e di armamento, dovranno essere sfruttati i tronchini e i binari di servizio della Stazione utilizzando gli intervalli di orario autorizzati dal DM, previa verifica che il treno indicato come delimitante l'intervallo sia effettivamente transitato.

Il progetto prevede lavorazioni di armamento ed IS: nell'ambito delle stazioni esistenti, ciò comporterà necessariamente l'attraversamento dei binari per l'approvvigionamento dei materiali d'opera e per le lavorazioni. L'attraversamento dei binari con i mezzi meccanici dovrà essere effettuato esclusivamente nei periodi di interruzione della circolazione e secondo le prescrizioni e le modalità concordate tra i responsabili RFI, il D.M., la D.L. e l'Appaltatore, tramite l'agente di scorta, utilizzando passerelle a raso esistenti.

In fase di realizzazione di sottopassi, sottovia, ponti e viadotti, il passaggio di mezzi e addetti ai lavori da un lato all'altro della linea ferroviaria dovrà avvenire esclusivamente facendone corso alla viabilità esistente. L'attraversamento a piedi dei binari è sempre vietato.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO  COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 203 di 289

### 5.11 Percorsi pedonali lungo linea e in Piazzale

Nei Piazzali di Stazione il personale deve percorrere le piste pedonali già esistenti. Non è consentito circolare, senza un particolare motivo derivante dalle proprie mansioni, al di fuori delle piste pedonali. Questo tipo di movimento pedonale, al pari di quello lungo linea, presenta sempre rischi gravissimi di investimento e deve essere autorizzato dal Responsabile FS o dal D.M.

L'attraversamento a piedi dei binari è sempre vietato. Se per esigenze di lavoro si dovessero rendere necessario, i passaggi a piedi avverranno esclusivamente con l'uso delle passerelle a raso, sia esistenti che provvisorie, e, comunque, con la presenza della scorta. L'attraversamento su tali passerelle a raso deve essere effettuato esclusivamente nei periodi di interruzione della circolazione e secondo le prescrizioni e le modalità concordate tra i responsabili RFI, il D.M., la D.L. e l'Appaltatore. In ogni caso, nell'attraversamento dei binari, anche se sgombri, il personale deve guardare in tutte le direzioni, osservando attentamente il movimento e le manovre dei treni e seguire scrupolosamente le indicazioni della scorta.

L'Appaltatore dovrà fornire chiara evidenza nel proprio POS delle disposizioni di seguito fornite ed aggiornarle in funzione delle integrazioni che saranno successivamente richieste dal CEL nel corso dei lavori.

Prima di effettuare spostamenti negli interbinari in esercizio dovranno essere sempre assunte cura dell'Appaltatore informazioni circa la circolazione dei treni, i movimenti di manovra di altri convogli ferroviari e di tutte le squadre di lavoro operanti sui binari o nelle immediate adiacenze, tali presenze devono essere segnalate con appositi cartelli ai treni provenienti da ambedue i lati. Quando si eseguono lavori che, anche momentaneamente, interrompono la continuità del binario o ne pregiudicano l'efficienza o la stabilità, devono, inoltre, essere esposti i prescritti segnali di arresto da ambedue i lati di provenienza dei treni.

Il personale dell'Appaltatore si atterrà a quanto disposto dall'art. 13 della Legge 191/74. "Norme di comportamento per il personale circolante sulla sede ferroviaria a piedi, in bicicletta e con mezzi motorizzati".

Sarà compito dell'Appaltatore e dei suoi dirigenti e preposti, informare i propri dipendenti delle regole da rispettare promuovendo ed organizzando incontri per illustrare quanto riportato nella Istruzione per la Protezione dei Cantieri emessa dalle FS: "Misure di sicurezza e protezione per rischi connessi alla presenza di esercizio ferroviario" ed illustrata nella Sezione Generale. In particolare, verranno enfatizzate le seguenti regole comportamentali per tutti i lavoratori:

- nello spostarsi lungo la linea, percorrere i sentieri in senso contrario alla direzione di normale marcia dei treni e mantenersi comunque ad una distanza non inferiore a m. 1,50 dalla più vicina rotaia;
- voltarsi frequentemente per proteggersi da eventuali treni provenienti dalla stessa direzione di marcia;
- non invadere la sagoma con materiale o attrezzi trasportati;
- fare attenzione alle segnalazioni acustiche dei treni per rendersi conto immediatamente dell'esatta provenienza del treno.

L'Appaltatore è, in ogni caso, vincolato all'adozione di tutte quelle particolari cautele che



<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 204 di 289

divolta in volta si rendano necessarie al fine di garantire l'incolumità dei propri dipendenti e di evitare irregolarità all'esercizio ferroviario, segregando le aree di lavoro e attuando la procedura di protezione cantiere.

Nel procedere lungo linea, i sentieri pedonali percorribili devono avere la larghezza minima di 50 e l'asse deve trovarsi, dal bordo interno della più vicina rotaia, almeno alla distanza di cui alla seguente tabella:

esercizio in Km/h.	fino a 100	da 101 a 140	Da 141 a	Da 161 a 180	da 181 a 200	superiore a 200
Distanza in metri	1,65	1,75	1,80	1,90	2,00	2,40

Il personale che circola in prossimità dei binari in esercizio, con la scorta prevista dalle disposizioni FS, deve, al transito dei treni, ricoverare se stesso e i materiali eventualmente in sua consegna, alla distanza più opportuna per la propria incolumità, sulle banchine laterali alla linea (e mai nelle intervie di piena linea). Il personale che lavora o che circola in prossimità di binari in esercizio deve obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongono l'allontanamento dal binario e il ricovero dei materiali.

Nel caso in cui venga percorso un binario temporaneamente fuori esercizio, il personale deve comunque tenere presente che la circolazione può essere ripresa improvvisamente e, nelle linee a doppio binario, anche in senso illegale.

Il personale dell'Appaltatore dovrà essere formato ed informato sui rischi presenti nell'ambito ferroviario e dovrà essere abilitato da RFI alle mansioni esecutive della Protezione Cantieri. IICEL verificherà che l'Appaltatore attui quanto stabilito da RFI.

In tutte le attività che si svolgono sui piazzali e in aree operative a rischio di incuneamento dei piedi, ogni lavoratore deve indossare un abbigliamento ad alta visibilità, nonché scarpe di sicurezza con dispositivo di sfilamento veloce.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 205 di 289

### 5.12 Macchine circolanti sul binario

Le macchine circolanti su binario (compresi i mezzi promiscui strada – rotaia) impiegate nei lavori di posa in opera delle travi gemelle Essen dovranno avere a bordo il libretto di identificazione rilasciato dalle Ferrovie (in originale o in fotocopia autenticata dalle Ferrovie stesse) e risultare in regola rispetto a tutte le prescrizioni e norme di cui al libretto di Omologazione ISPELS, dichiarazione CE (DPR 459/96 e ss.mm.ii.), verifica periodica funi, ecc.

Inoltre, le macchine dovranno essere munite di targa di identificazione riportante il numero del libretto, preceduto dalla sigla di individuazione del mezzo, come precisato nel libretto stesso. La targa, con iscrizione a caratteri neri di altezza non inferiore a 8 cm su fondo bianco o giallo, dovrà essere applicata su entrambe le fiancate del mezzo in posizione ben visibile. Il supporto della targa potrà, eventualmente, essere eliminato applicando l'iscrizione a vernice direttamente sulle fiancate. La residenza compartimentale sarà scritta con gli stessi colori, a macchine non in regola con dette prescrizioni non potranno essere impiegate. Ove se ne riscontri la presenza in cantiere saranno immediatamente allontanate.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 206 di 289

### 5.13 La movimentazione dei mezzi d'opera

Per la movimentazione dei mezzi d'opera delle ditte appaltatrici esclusivamente in regime d'interruzione, ci si dovrà attenere a quanto previsto dalla ICMO (Istruzione per la Circolazione dei mezzi d'opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale) allegata alla disposizione di esercizio n. 05/2011 –RFI ed in particolare a quanto previsto dagli art. n. 5 (“Norme particolari per la circolazione in regime di interruzione per lavori di costruzione e manutenzione dell'infrastruttura”) e n.7 (“Norme particolari per la circolazione dei mezzi d'opera di proprietà delle imprese appaltatrici in regime di interruzione”), che si intende qui integralmente richiamata, anche se non materialmente allegata.

#### 5.13.1 Rischi

- Investimento di personale RFI o di Imprese terze impegnate in lavori di manutenzione
- Collisione con convogli RFI in marcia o in sosta per mancato rispetto delle distanze e procedure di sicurezza
- Collisione tra carrelli e/o convogli di lavoro anche di altre Imprese estranee ai lavori in oggetto
- Deragliamento
- Caduta di materiali dall' alto
- Sfilamento delle funi, dei perni dei bracci, delle giunzioni degli apparecchi di sollevamento montati sui carrelli.

#### 5.13.2 Misure di prevenzione

- Richiedere l'organizzazione della protezione cantieri al Responsabile FS competente di giurisdizione
- Richiedere la presenza di un Agente di Scorta FS sui treni di lavoro
- Adibire alla conduzione dei carrelli personale in possesso dell'abilitazione a mansione esecutive di protezione cantieri
- Individuare il tipo di carrello più adatto per il trasporto secondo la tipologia dei materiali
- Rispettare la sagoma limite controllando i materiali e le attrezzature depositate sui carrelli
- Rispettare anche con i materiali e le attrezzature trasportate la sagoma limite in altezza: la distanza dal conduttore elettrico in tensione più vicino non deve essere inferiore a 1,0 m
- Caricare i materiali sulle piattine senza superare in altezza le spondine
- Legare i materiali e le attrezzature che per sagoma e/o per conformazione possono spostarsi durante i trasferimenti
- Rispettare la segnaletica per la normale circolazione e quella collocata per lavori
- Rispettare la velocità max di circolazione imposta dalla normativa RFI
- Controllare, prima dell'immissione in rete, l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di segnalazione (sistema frenante, luci, ecc.)

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO          COSTRUZIONI          S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 207 di 289

- Indossare gli indumenti ad alta visibilità e scarpe a sfilamento rapido
- Consentire la sosta inoperosa solo nei tronchi di binario espressamente assegnati a telescopo
- Verificare che la geometria del binario rientri nei normali limiti di tolleranza
- Pulire sistematicamente i carri e sottoporli a regolare manutenzione.

Per maggiori dettagli si rimanda a gli elaborati della cantierizzazione in particolare per la segnaletica provvisoria ed i rischi all'elaborato IA1Y-00-E-ZZ-RH-CA2000-001\_B

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 208 di 289

### 5.14 Deposito materiali di risulta

Il deposito temporaneo di materiali di risulta, anche di quelli destinati al riuso dopo l'opportuna bonifica, deve essere effettuato per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito di materiali impregnati con sostanze pericolose. Ogni materiale dovrà essere identificato mediante l'apposita etichetta ed imballato per lo smaltimento secondo le indicazioni del Decreto Ronchi e secondo quanto regolato dal Capitolato Speciale per la sicurezza nei cantieri e tutela dell'ambiente.

I rifiuti pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti pericolosi in deposito raggiunga i 10mc. In ogni caso, le aree destinate al deposito dovranno essere allocate esclusivamente e categoricamente all'interno di zone autorizzate. Tale aree dovranno essere allestite per evitare la dispersione di materiali inquinati nel terreno, con la sistemazione di manti impermeabilizzanti e con il convogliamento delle acque raccolte in appositi impianti di depurazione.

I rifiuti non pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza al massimo trimestralmente indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti non pericolosi in deposito raggiunge i 20 mc. In linea generale, i rifiuti assimilabili agli urbani verranno accumulati in un'area appositamente individuata, in contenitori a chiusura ermetica e successivamente trasportati ad una discarica autorizzata mentre gli oli esausti e tutti i materiali liquidi usati per la manutenzione delle macchine di Cantiere verranno posti in contenitori ermetici e conservati fino alla consegna al Consorzio Oli Usati.

L'Appaltatore dovrà fornire agli addetti le indicazioni comportamentali riguardanti le operazioni di travaso (eventuali); invitando all'osservanza della terminologia di avvertimento dei rischi e dei consigli di prudenza riportati sulle schede del prodotto; dovrà anche fornire le istruzioni sui primi interventi che si debbono prestare in caso di contaminazione accidentale (della pelle, degli occhi, in caso di ingestione); ed eventuali altre informazioni che ritenga utile fornire in funzione delle particolari caratteristiche dei rifiuti presenti.

Le aree di deposito del materiale di scavo saranno recintate con rete in PVC, alta 2,00 m, sostenuta da pali in ferro saldamente infissi nel terreno. Sulla recinzione saranno disposti cartelli indicanti il divieto di accesso.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 209 di 289

### 5.15 Deposito di carburanti

Quando il fabbisogno di carburanti, per il rifornimento in campo dei mezzi gommati ocingolati è sensibile, l'Appaltatore può prevedere l'installazione di una cisterna con relativapompa per l'alimentazione dei mezzi da cantiere, di capacità massima di 9000 litri, in areeoperative estranee alla sede ferroviaria e dotate di tutti i dispositivi di protezione.

L'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto delle norme vigenti (DM 19-3-1990) e previoottenimento dei permessi necessari.

E' consentita l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori purché la capacità non siasuperiore a 9.000 litri e sia di "tipo approvato". L'utilizzo è subordinato alla sistemazione diun contenitore-distributore provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore allametà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agentiatmosferici, realizzata in materiale non combustibile, per l'accosto e sosta dei mezzi gommatie di idonea messa a terra.

Nella installazione deve essere osservata una distanza del tank verso altri depositi, vie ditransito e recinzioni esterne non inferiore a 3 m. L'area di contorno, avente una profonditànon minore di 3 m, deve risultare completamente sgombra e priva di vegetazione. Inprossimità dell'impianto – deposito devono essere installati almeno tre estintori portatili ditipo "approvato". Il contenitore – distributore deve essere trasportato scarico.

In prossimità del contenitore-distributore dovranno essere installati segnali ben visibiliindicanti la presenza di liquido infiammabile e cartellonistica di pericolo e avvertimento deidivieti di avvicinare fiamme, di fumare, di tenere motori accesi, di usare lampade portatili oapparecchi elettrici se non quelli appositamente predisposti, che possiedono i necessari requisiti di sicurezza.

Anche nella movimentazione di piccole quantità di carburante (per esempio, nei travasi daifusti ai piccoli recipienti per il trasporto a mano e da questi ai serbatoi delle macchine) èelevato il pericolo di esplosione o d'incendio per lo sviluppo inevitabile di vapori, pertanto deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumare o usare fiamme libere.

Gli stracci imbevuti di carburanti o di grassi possono incendiarsi in maniera spontanea, pertanto vanno raccolti in recipienti metallici chiusi.



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 210 di 289

### 5.16 Aree di deposito dei materiali e attrezzature

Le aree di deposito già indicate sono adibite allo stoccaggio provvisorio di:

- macchinari di Cantiere
- materiali da costruzione
- materiali per consolidamento
- cemento e additivi
- bombole di gas tecnici e gpl
- gabbie e ferri di armatura per c.a.
- casseri in legno o metallici
- elementi prefabbricati
- materiali per la fresa
- attrezzature per opere provvisionali
- carpenteria metallica
- attrezzature meccaniche
- attrezzature e materiali per armamento e tecnologie varie
- utensili elettrici
- deposito materiali infiammabili
- deposito materiali contenenti solventi chimici

L'Appaltatore dovrà prevedere l'impiego diretto del materiale da costruzione, limitando per quanto possibile le aree di deposito.

- I depositi dovranno essere sempre effettuati in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti, su aree opportunamente spianate e drenate, al fine di garantire la stabilità dei materiali accumulati.
- Non devono essere effettuati depositi, anche temporanei, di materiali presso il bordo degli scavi; qualora tali depositi siano indispensabili per le condizioni di lavoro ed in considerazione della natura dei terreni in cui si svolgono, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della sottostante parete di scavo.
- Nella movimentazione dei carichi devono essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone e i percorsi, di larghezza 1,20 m, devono essere
- scelti in modo da evitare che essi interferiscano con zone in cui si trovano addetti alle lavorazioni. Quando ciò non sia possibile, i trasporti e la movimentazione, dei carichi dovranno essere segnalati mediante indicatori acustici e ottici sistemati a bordo di tutti i mezzi gommati e secondo le disposizioni RFI che valgono anche per i mezzi operativi su ferro.

In casi eccezionali, gli spostamenti dei mezzi gommati dovranno avvenire con l'ulteriore assistenza di personale a terra al fine di permettere l'allontanamento delle persone ed il controllo totale degli spazi in cui si manovra, del fondo e degli ostacoli presenti su tutto il percorso.

Nei pressi delle aree adibite a deposito è necessario collocare una specifica cartellonistica che riporti avvisi di pericolo di incendio e di divieto di fumare o di usare fiamme libere, oltre che del passaggio dei carrelli transpallet per movimentazione dei materiali. I carrelli elevatori, molto diffusi anche nei cantieri, per la loro capacità di trasportare in modo rapido e razionale materiali di diversa natura e volume devono essere caricati tenendo conto delle

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 211 di 289

dimensioni, della stabilità del carico e delle particolari manovre che devono eseguire nell'ambito degli ambienti di lavoro.

L'Appaltatore dovrà allestire i depositi per materiali infiammabili in aree coperte o riparate mediante tettoia e dovrà affiggere una specifica cartellonistica che riporti sia la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo che è consentito stoccare in base alle disposizioni VV.FF. che tutti i recapiti delle strutture pubbliche di pronto soccorso da attivare in caso di emergenza. La cartellonistica includerà anche avvisi di pericolo di incendio e di divieto di fumare o di usare fiamme libere.

Per i depositi di materiali ed apparecchiature annessi ad attività temporanee, qualora rientranti tra le attività contemplate dal DM 16/2/82, si devono applicare le specifiche norme antincendio. In tutti i casi è comunque indispensabile installare, in numero sufficiente e con disposizione ragionata, estintori di "tipo approvato" dal Ministero dell'Interno per classi A-BC, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica. Trimestralmente dovrà essere eseguita la verifica di idoneità.

I contenitori vuoti di prodotti già consumati devono essere temporaneamente depositati in luoghi separati e, successivamente, conferiti allo smaltimento. E' assolutamente vietato utilizzare i contenitori che hanno contenuto sostanze pericolose per altri usi, disperderli nell'ambiente o miscelarli con i rifiuti di tipo urbano.

Eventuali operazioni di travaso, da contenitori di maggiori dimensioni a contenitori più piccoli, devono essere eseguite in aree separate dalle lavorazioni e con estrema cautela, al fine di evitare l'uscita accidentale di sostanze pericolose. Per tale operazione, i lavoratori addetti devono utilizzare i mezzi di protezione individuali prescritti dal fabbricante e riportati nelle schede di sicurezza del prodotto.

Le operazioni di travaso e la preparazione di prodotti contenenti solventi e altre sostanze volatili devono essere eseguite all'aperto o all'interno di locali adeguatamente ventilati.

Le bombole di gas tecnici devono essere tenute in luoghi protetti, non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono essere separate le bombole di gas diversi e le bombole piene dalle vuote. Inoltre, le bombole vanno sempre sistemate in posizione verticale e fissate a parti stabili, o nelle apposite rastrelliere.

Nelle aree operative, le bombole devono essere sempre stabilizzate contro parti fisse di pareti od opere provvisorie oppure carrellate; non devono essere esposte ad urti o caduta di materiali; i riduttori di pressione, le valvole, i manometri, devono essere controllati per essere certi del loro perfetto funzionamento e, ad ogni interruzione dell'uso, occorre staccare le bombole dai loro apparecchi utilizzatori e mettere il coperchio di protezione alla valvola (se non sono provviste di protezione fissa).

I materiali ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro, dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi adeguatamente separati ed isolati gli uni dagli altri.

Le modalità di deposito, trasporto, manipolazione di sostanze, prodotti chimici potenzialmente dannosi devono essere rese note a tutto il personale addetto, tenuto conto delle concentrazioni, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e della presenza eventuale di macchine o impianti termici o elettrici.

Seguendo le indicazioni comunicate dai fabbricanti, le modalità di manipolazione ed uso devono essere completate con:

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 212 di 289

- il richiamo alle norme di igiene personale da seguire e l'indicazione dei mezzi messi a disposizione per attuarle;
- le istruzioni sul comportamento da tenere in caso di fughe o versamento dei prodotti usati e nei casi in cui i prodotti vengano a contatto con gli occhi o altre parti del corpo con gli indumenti, oppure siano inalati o ingeriti;
- le specificazioni dei mezzi antincendio eventualmente necessari;
- le istruzioni per lo smaltimento dei residui di lavorazione che deve avvenire in relazione a pericoli per la salute o di esplosione ed incendio, mediante mezzi specifici con destinazione finale diversa dalle discariche per detti rifiuti.

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 213 di 289</p>

## 5.17 Aree destinate ad impianti e macchine fisse di cantiere

### 5.17.1 Postazione per preparazione del ferro e carpenteria in genere

All'interno dei cantieri operativi sono state previste zone da adibire a sagomature dei ferri di armatura, attrezzate con bancali completi di morsetti, tagliaferri, ecc.

Le macchine per la preparazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevole e sicure le operazioni di taglio e di piegatura. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni. Le aree devono essere delimitate e segnalate e, sottoposte al rischio di caduta materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento e devono essere protette con solida tettoia.

Le macchine per il taglio delle tavole sono notevolmente rumorose pertanto, devono essere opportunamente isolate dalle altre zone di lavoro, per evitare l'esposizione a rumore dei non addetti. Durante l'impiego gli addetti devono fare uso dei DPI per la protezione dell'udito.

Le carpenterie in legno e metalliche assemblate e stoccate a terra come pure tutti i casseri devono sempre essere posizionati in modo stabile e sicuro.

La posizione coricata è certamente la più stabile, ma non garantisce contro le deformazioni, pertanto è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli a piedi d'opera in aree delimitate almeno con rete in pvc.

Qualora sia prevista una zona di saldatura questa deve essere localizzata e contenuta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. I fumi di saldatura devono essere allontanati con ventilazione forzata se necessaria.

### 5.17.2 Impianto di betonaggio

L'impianto di betonaggio o produzione di calcestruzzo è autorizzato a svolgere le fasi di: stoccaggio del cemento, dei materiali inerti e degli additivi; selezione, pesatura e movimentazione dei materiali impiegati nel processo produttivo, dosaggio acqua e miscelazione, carico autobetoniere.

Tutte le fasi devono essere svolte in modo da contenere le emissioni diffuse, preferibilmente con dispositivi chiusi, e gli effluenti provenienti da tali dispositivi devono essere captati e convogliati ad un sistema di abbattimento delle polveri con filtri a tessuto.

I silos per lo stoccaggio dei materiali devono essere dotati di un sistema per l'abbattimento delle polveri con filtri a tessuto.

I sistemi per l'abbattimento delle polveri con filtri a tessuto devono essere dimensionati e mantenuti in modo tale da garantire il mantenimento, in tutte le condizioni di funzionamento, di un valore di emissione di polveri totali inferiori a 10 mg/mc a 0 °C e 0,101 MPa.

Qualunque anomalia di funzionamento o interruzione di esercizio degli impianti di abbattimento comporta la sospensione delle relative lavorazioni per il tempo necessario alla rimessa in efficienza dell'impianto di abbattimento.

L'impresa deve comunicare, con almeno 15 giorni di anticipo, alla Regione, al Sindaco, alla Provincia e al Dipartimento provinciale o subprovinciale dell'A.R.P.A. territorialmente competenti, la data in cui intende dare inizio alla messa in esercizio degli

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO  COSTRUZIONI  S.r.l.</b>	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 214 di 289

impianti. La comunicazione di cui sopra deve essere accompagnata dalla seguente documentazione:

- la potenziabilità dell'impianto, precisando la quantità di calcestruzzo che si prevede di produrre mediamente al giorno e all'anno;
- per ciascun materiale il volume utile dei silos di stoccaggio;
- compilare uno schema sotto riportato indicando le caratteristiche dei punti di emissione, attribuendo ai medesimi un numero progressivo, che tenga conto degli eventuali punti di emissione già esistenti a servizi dell'intero impianto.

Il termine per la messa a regime degli impianti è stabilito in 30 giorni a partire dalla data di inizio della messa in esercizio. L'Impresa deve conservare in cantiere, a disposizione degli Organismi preposti al controllo, copia della documentazione trasmessa alla Regione per ottenere l'autorizzazione in via generale.

### 5.17.3 Impianto di preparazione bentoniti

La centrale di confezionamento è costituita da un silos di stoccaggio delle terre. Dall'atramoggia si alimenta con un nastro in gomma polivinilica il turbomixer nel quale la terra

viene miscelata con acqua. La miscela acqua-terra viene inviata alla vasca di maturazione e da questa inviata alla sezione di smistamento per l'iniezione nello scavo.

I fanghi bentonitici provenienti dallo scavo contengono notevoli quantitativi di terra o sabbia.

Nella vasca di recupero e dissabbiamento si opera la separazione gravimetrica acqua-sabbia-terre bentonitiche. Queste ultime vengono rinviate alla vasca di maturazione per essere rimiscelate con le bentonite fresche ed essere reimmesse in circuito.

Per evitare affaticamenti dell'operatore, il miscelatore deve essere studiato con l'apertura del contenitore situata ad altezza d'uomo per facilitare il carico della polvere di bentonite.

#### 5.17.3.1 Dispositivi di prevenzione e protezione

- Per limitare le emissioni rumorose proprie delle macchine di miscelazione, le pompe di alimentazione e ricircolo saranno del tipo centrifugo.
- Gli addetti opereranno rigorosamente protetti con otoprotettori. Inoltre:
- Gli organi di trasmissione del moto dell'impianto per la preparazione della bentonite debbono essere protetti con appositi carter, in modo da evitare contatti accidentali con gli stessi da parte dei lavoratori.
- La vasca di miscelazione deve avere gli organi lavoratori protetti con idoneo riparo atto a fermare la macchina all'apertura dello stesso e a non consentire la messa in moto se il medesimo non è in posizione di chiusura.
- Le parti metalliche del silos dell'impianto di preparazione della bentonite debbono essere collegate elettricamente a terra, a protezione contro le scariche atmosferiche.
- L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere realizzato secondo quanto previsto dalle norme CEI 81-1.
- Le carcasse dei motori elettrici dell'impianto per la preparazione della bentonite devono essere collegate elettricamente a terra, al fine di evitare le possibilità di contatti

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 215 di 289

- indiretti con elementi in tensione.
- L' impianto di messa a terra deve essere realizzato in conformità alla normativa del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. e delle norme CEI 11-8

### 5.18 Macchine ed attrezzature di cantiere

Tutte le macchine operatrici, di trasporto, di scavo e di perforazione devono essere dotate di struttura di protezione al ribaltamento (ROPS) che di struttura di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS), avere la cabina insonorizzata e climatizzata, protezioni fisse ed inamovibili su tutti gli organi in movimento, sedile del conducente antivibrazione, ancorato ed antiribaltamento, ecc.

Per l'elenco dei macchinari e delle attrezzature di cui si ritiene verrà fatto uso durante l'esecuzione dei lavori precedentemente descritti, si rimanda all'apposito allegato contenente tutte le schede di sicurezza.

#### 5.18.1.1 Conformità e manutenzione delle macchine

Tutte le macchine di Cantiere dovranno essere conformi al D.Lgs 17/10 e saranno utilizzate in modo da rispondere alle caratteristiche e alle istruzioni fornite dal costruttore nell'apposito libretto. Di ogni macchina deve essere presente in Cantiere, almeno in copia, il libretto lasciato dall'Ente competente da cui risultino l'avvenuta omologazione e le istruzioni per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

La manutenzione deve essere intesa come l'insieme di attività dirette a mantenerne inalterate nel tempo, per quanto possibile, i requisiti di resistenza, idoneità ed efficienza e deve soddisfare a due fondamentali necessità:

- Garantire il regolare funzionamento ed il buon stato di conservazione di attrezzature e utensili di Cantiere, al fine di ottenere il massimo rendimento produttivo;
- Proteggere l'incolumità del personale dipendente dai pericoli derivanti dall'usura e dal cattivo funzionamento degli attrezzi e/o utensili stessi e dei relativi dispositivi antinfortunistici.

L'attività di manutenzione deve, quindi, essere una attività preventiva, periodica e programmata, al fine di prevenire i pericoli dovuti all'usura o deterioramento di attrezzature e utensili, a salvaguardia tanto dell'incolumità personale dei lavoratori quanto dell'efficienza del lavoro. Le riparazioni si distinguono dalle manutenzioni per il carattere prevalentemente occasionale ed hanno lo scopo di eliminare guasti o malfunzionamenti dei mezzi e delle attrezzature stesse.

I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti ad apparecchiature disattivate.

Detti lavori devono essere affidati a personale in possesso di adeguata capacità professionale oppure a ditte specializzate.

La manutenzione deve essere effettuata sulla base di programmi appositamente predisposti che tengano conto dei tempi di utilizzo e delle periodicità stabilite dal costruttore.

I lavoratori addetti alle operazioni di manutenzione e riparazione devono essere informati sulla natura dei lavori da effettuare, sui rischi presenti nelle operazioni da compiere, sulle procedure da seguire, sulle misure di sicurezza da adottare e sui mezzi personali di protezione da utilizzare.



<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p><b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b></p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 216 di 289</p>

APPALTATORE 	DIREZIONE LAVORI 				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 217 di 289

### 5.19 Prescrizioni operative per l'uso in comune delle infrastrutture di cantiere

A cura dell'Appaltatore sarà redatta, prima dell'inizio dei lavori una specifica procedura organizzativa scritta per l'uso in comune con subappaltatori di strutture, attrezzature, impianti, quali:

- uffici
- aree di parcheggio autoveicoli e mezzi d'opera
- aree di deposito e di movimentazione materiali
- aree di preparazione del ferro
- utilizzo dei tronchini per approvvigionamento materiale
- utilizzo del carburante

L'Appaltatore promuoverà l'organizzazione interna del lavoro fra le squadre che effettuano lavorazioni interferenti, al fine di evitare che l'attività dell'uno esponga a pericolo l'incolumità degli altri.

L'utilizzo dei tronchini all'interno dei cantieri dovrà essere consentito sia agli addetti all'armamento sia a quelli all'IS. Di conseguenza, l'Appaltatore dovrà organizzare e programmare i tempi di utilizzo dei tronchini per le diverse squadre di lavoro e le modalità di entrata e uscita dall'area di cantiere in modo da evitare sovrapposizioni, interferenze e situazioni di criticità. L'appaltatore dovrà predisporre una procedura di utilizzo che sarà inserita anche nel POS.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 218 di 289

## 6 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA

Per ulteriori dettagli si rimanda al paragrafo 7 della Sezione Generale.

### 6.1 PRESIDI SANITARI

#### 6.1.1 Servizi sanitari e pronto intervento

Tra gli adempimenti dell'appaltatore in materia di trattamento e gestione dell'emergenza vi sarà, sentito il parere del medico competente, la predisposizione del pronto soccorso, prendendo in considerazione anche la dislocazione dei servizi di emergenza esterni e la necessità del trasporto dei lavoratori infortunati.

Si definisce pronto soccorso l'insieme dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

La dotazione minima di tali presidi e le modalità di impiego da parte degli addetti sono fissate, per decreto, dal Ministro del lavoro e della previdenza sociale.

#### 6.1.2 Trattamento degli infortuni

L'art. 27 del D.P.R. 303/56 (Norme generali per l'igiene del lavoro) impone l'obbligo al datore di lavoro di far prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore.

Da ciò deriva la necessità di prestare le prime cure sul posto di lavoro: pertanto il personale che compone la squadra per la gestione delle emergenze in cantiere dovrà essere debitamente istruito sul primo soccorso.

Tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità, devono essere segnalati al preposto o, in mancanza del preposto, la segnalazione deve essere indirizzata al responsabile tecnico del cantiere, per il seguito di competenza.

Le disposizioni per un corretto soccorso saranno impartite dal "medico competente dell'Appaltatore".

Considerato comunque il fatto che dal cantiere è possibile raggiungere in pochi minuti un centro sanitario perfettamente attrezzato e dotato del personale necessario, l'Appaltatore dovrà predisporre una squadra di primo soccorso, informata e formata adeguatamente, per intervenire quando la gravità lo richieda, al fine di prestare una prima assistenza e per attuare un celere trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

Si ritiene comunque opportuno, all'atto della installazione del cantiere, provare il percorso più breve per essere pronti in caso di infortunio.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 219 di 289

## 6.2 SITUAZIONI DI EMERGENZA

All'interno del Piano di Emergenza redatto dalla ditta appaltatrice, dovranno essere affrontati i temi evidenziati nel seguito di questo capitolo, in cui si riportano in via del tutto generale le procedure di emergenza. Il Piano di Emergenza 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.

### 6.2.1 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.

### 6.2.2 Squadra di emergenza

In base all'art. 6 del D.M. 10/3/1998, 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.

### 6.2.3 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;
- l'elenco dei numeri telefonici necessari per un pronto intervento.

### 6.2.4 Luoghi di raccolta del personale

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

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 220 di 289

### **6.2.5 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.

### **6.2.6 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.

### **6.2.7 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.

### **6.2.8 Avvisatore 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.

### **6.2.9 Controllo dell'efficienza delle attrezzature per l'emergenza**

Periodicamente (una volta alla settimana quando inattiva) il caposquadra 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.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 221 di 289

### 6.3 PREVENZIONE INCENDI

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

#### 6.3.1 *Interventi per la prevenzione degli incendi*

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

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 le lavorazioni con pericolo di esplosione ed incendio.

Il numero degli estintori, la qualità e la quantità del prodotto estinguente sarà correlata al rischio rappresentato dai materiali combustibili presenti e dalle lavorazioni che possono coinvolgerli.

I mezzi verranno ubicati in zone opportunamente scelte, ben visibili, o comunque ben segnalati da specifica segnaletica, riparati dalle intemperie e da urti accidentali.

Tutto il personale di cantiere sarà addestrato all'uso degli estintori.

In tutte le lavorazioni o depositi per i quali vi sia da temere il rischio di incendio, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie alla prevenzione degli stessi, come nei casi seguenti:

- saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico;
- depositi e/o impiego di contenitori di sostanze infiammabili;
- depositi di legname, cartone, materiale plastico, ecc..

L'Appaltatore dovrà perimetrare o segnalare tutti i luoghi che presentino lo specifico rischio di incendio e comunque dovrà essere indicato con appositi segnali il rischio di incendio e la presenza di materiale infiammabile.

Fermo restando il ricorso al Comando dei Vigili del Fuoco, il cui numero telefonico dovrà essere esposto in maniera ben visibile negli uffici, nel cantiere dovranno tenersi a disposizione un adeguato numero di estintori di primo impiego idonei per capacità e sostanza estinguente alla natura e tipo di incendio previsto.

#### 6.3.2 *Precauzioni da adottare per aree pericolose*

L'Appaltatore provvederà che vengano rispettate le seguenti norme:

- dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili (categoria A-B-C) esistenti nell'area di lavoro, prima dell'inizio dello stesso;
- 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.



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 222 di 289

### **6.3.3 Compiti del coordinatore dell'emergenza e della squadra di emergenza**

Il coordinatore dell'emergenza, giunta la notizia di un principio d'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.

### **6.3.4 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.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 223 di 289

## 7 PRESCRIZIONI LEGATE ALLE ATTIVITÀ IN AMBITO FERROVIARIO

Le regole tecniche organizzative e di sicurezza per i cantieri di lavoro in presenza di esercizio ferroviario sono definite nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri (IPC) che si intende integralmente richiamata nel presente documento: di seguito sono evidenziate alcune misure di prevenzione e protezione definite in tali Istruzioni.

<b>RISCHI SPECIFICI FERROVIARI E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE</b>	
<b>È VIETATO ATTRAVERSARE I BINARI IN ESERCIZIO</b>	
Rischio di investimento durante la permanenza o lo spostamento sui piazzali e in linea	<p>La permanenza sui piazzali ferroviari o in linea dovrà limitarsi esclusivamente alla zona interessata all'intervento. Per gli spostamenti sui piazzali dovranno essere utilizzate le piste pedonali esistenti. È vietato usare durante gli spostamenti, autoveicoli, motocarri se non previa specifica autorizzazione.</p> <p>È vietato attraversare i binari in esercizio se non utilizzando gli appositi sottopassaggi. In mancanza degli stessi o in caso di eccezionale necessità per l'attraversamento dei binari di stazione in esercizio dovranno essere utilizzate le apposite passatoie a raso.</p> <p>La permanenza nelle immediate vicinanze dei binari in esercizio e lo spostamento lungo gli stessi è un'operazione a rischio di investimento e pertanto occorre prestare la massima attenzione.</p> <p>Quando si eseguono lavori su binari in esercizio e nelle immediate adiacenze che comportino l'occupazione con uomini, mezzi e attrezzi dei binari stessi o anche della sola sagoma libera di transito, dovrà essere predisposta apposita organizzazione protettiva per le persone addette ai lavori per assicurare l'incolumità degli stessi al passaggio dei treni. L'organizzazione protettiva è definita nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri di lavoro (IPC). Il personale adibito alla protezione dei cantieri di lavoro, ovunque operante, nonché gli agenti preposti alla conduzione e scorta dei carrelli e dei treni materiali, dovranno essere in possesso di apposita abilitazione.</p> <p>Stando sui bordi dei marciapiedi o in prossimità dei binari, seppure a distanza di sicurezza, vigilare costantemente per evitare possibili investimenti da movimenti di rotabili.</p>
Rischio di incuneamento piedi o arti inferiori fra ago e controago dei deviatori manovrati elettricamente a distanza	<p>È vietato attraversare i binari in prossimità dei deviatori elettrici manovrati a distanza.</p> <p>Per lo spostamento o l'attraversamento utilizzare le norme di cui al punto precedente.</p> <p>Utilizzare sui piazzali ferroviari scarpe antinfortunistiche con dispositivo per lo sfilamento rapido.</p> <p>Adottare sempre la massima attenzione e cautela personale.</p>
Rischio di lancio di oggetti dai treni in transito, di proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura	<p>Al momento del transito dei treni o al passaggio di manovre o altri convogli ferroviari, ripararsi o voltare le spalle al convoglio per evitare possibili infortuni agli occhi e al viso.</p>
Rischio di scivolamento su superfici di appoggio sdruciolevoli	<p>È vietato attraversare i binari in esercizio.</p> <p>Non poggiare mai i piedi su traverse coperte di olio o grasso rilasciato accidentalmente dai locomotori onde evitare il rischio di caduta per scivolamento.</p> <p>Per lo spostamento sui piazzali ferroviari utilizzare scarpe antinfortunistiche munite di suola antiscivolo.</p>
Rischio dovuto a ostacoli fissi o mobili lungo le zone di	<p>La sede ferroviaria dovrà essere tenuta sgombra da ogni oggetto rimovibile fino alla distanza di m. 1, 50 dalle rotaie. Fanno eccezione gli attrezzi e materiali per lavori alla sede stessa purché non impediscano il libero e sicuro transito dei rotabili. Oltre il limite suddetto gli oggetti dovranno essere sistemati in modo da non costituire pregiudizio alla regolarità dell'esercizio e alla incolumità delle</p>

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>		<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 224 di 289

passaggio	<p>persone.</p> <p>Nel percorrere le zone di passaggio o dove è in corso la lavorazione, prestare attenzione alla natura del suolo e alla presenza di eventuali ostacoli fissi o mobili che possono essere causa di urti o cadute.</p>
Rischio rumore	<p>Sui piazzali ferroviari esiste una rumorosità di "fondo" dovuta alla normale attività ferroviaria stimata mediamente in un Leq di 80 dB(A). L'esatta intensità della rumorosità ambientale può comunque variare da impianto a impianto. Il relativo valore dovrà pertanto essere richiesto di volta in volta al Responsabile dell'impianto interessato.</p>
Rischio elettricità	<p>Le misure di sicurezza da attuare in caso di rischio elettrico sono prescritte, per ciò che riguarda gli impianti ferroviari, anche al Capo IV della Legge 191/74 «Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato». Il rischio di natura elettrica caratteristico per l'ambito ferroviario è quello di folgorazione per contatto con il conduttore dell'impianto di Trazione Elettrica.</p> <p>Per il rischio elettricità valgono le seguenti misure generali di prevenzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutte le condutture elettriche di trasporto, di alimentazione, di contatto e di distribuzione ed in genere le linee sotto tensione nonché le apparecchiature alle stesse connesse dovranno considerarsi permanentemente sotto tensione. Il loro contatto, anche indiretto, oppure il solo troppo avvicinarsi ad esse dovrà ritenersi mortale.</li> <li>• Prima di avvicinarsi con le suddette parti è rigorosamente prescritta un'adeguata protezione.</li> <li>• Non avvicinarsi mai con la persona o con gli attrezzi a distanza inferiore a quella di sicurezza (m. 1 per tensioni fino a 25 KV e m.3 per tensione oltre 25 KV. e fino a 220 KV.) dai conduttori, isolatori ed accessori.</li> <li>• Non toccare qualsiasi filo metallico pendente potendo essere questo sotto tensione.</li> <li>• Durante la manipolazione o il trasporto di oggetti alti assicurarsi che questi non vadano ad interferire con la linea di contatto entro il limite di sicurezza. Il trasporto di cui sopra, dovrà essere eseguito, per quanto possibile, disponendo l'oggetto in posizione orizzontale.</li> <li>• Nel caso si debbano eseguire scavi, sondaggi o quant'altro, si rende necessario conseguire preventiva autorizzazione dal personale Ente Gestore dell'Infrastruttura interessato e dopo che sia stata verificata la eventuale presenza di cavi interrati e sotto tensione.</li> <li>• In caso di incendio non usare acqua in presenza di linea di contatto elettrica e dare subito avviso al personale Ente Gestore dell'Infrastruttura secondo il piano di emergenza predisposto.</li> <li>• È vietato usare getti di acqua a qualsiasi scopo nelle vicinanze di linee di contatto elettriche.</li> <li>• Non accendere o bruciare erbe o quant'altro nelle vicinanze di linee elettriche.</li> </ul>
Rischi di carattere particolare	<p>Al fine di consentire, a tutti gli agenti impegnati nell'esecuzione dei lavori in impianti in esercizio, di avere compiuta conoscenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• della condizione e degli ulteriori rischi di carattere particolare dell'ambiente nel quale i lavori stessi andranno ad essere eseguiti ;</li> <li>• della organizzazione complessiva del cantiere e delle eventuali specifiche cautele da adottare;</li> <li>• di ulteriori specifiche norme di sicurezza o modalità comportamentali a cura dei responsabili operativi delle singole strutture (Ente Gestore dell'Infrastruttura e Appaltatore).</li> </ul>
Protezione dei cantieri su linee ferroviarie in esercizio	<p>Quando si eseguono lavori in ambiente ferroviario che comportino eventuali soggezioni all'esercizio quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• occupazione, da parte di addetti ai lavori, del binario o della zona adiacente ad esso fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- m. 1,50 per velocità ≤ 140 km/h;</li> <li>- m. 1,55 per velocità ≤ 160 km/h;</li> <li>- m. 1,65 per velocità ≤ 180 km/h;</li> <li>- m. 1,75 per velocità ≤ 200 km/h;</li> <li>- m. 2,15 per velocità ≤ 250 km/h;</li> <li>- m. 2,70 per velocità ≤ 300 km/h;</li> </ul> </li> <li>• interferenza tra mezzi e attrezzature con la sagoma di libero transito;</li> <li>• indebolimento o discontinuità della via.</li> </ul>

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
				Foglio 225 di 289	

	<p>dovrà essere sempre attivata una predisposizione organizzativa, basata sulla «Istruzione per la Protezione dei cantieri di lavoro» emessa dall'Ente gestore dell'infrastruttura, che garantisca la incolumità delle persone addette ai lavori e nello stesso tempo la sicurezza e la regolarità della circolazione.</p> <p>Sugli eventuali binari fisicamente adiacenti a quello interessato dai lavori o dalle attività, anche se appartenenti ad altre linee, deve essere interrotta la circolazione dei treni, a meno che il confine tra area interessata ai lavori e binari in esercizio non sia chiaramente individuato e reso percepibile alle persone presenti nell'area interessata dai lavori o dalle attività, eventualmente anche con idonee barriere rimovibili, situate almeno alle distanze di cui prima.</p>
<b>NORME DI SICUREZZA RIGUARDANTI LA CONDUZIONE DEI LAVORI</b>	
Posizionamento della segnaletica	<p>Per segnalare ai macchinisti dei treni l'approssimarsi di zone dove si svolgono lavori, esistono due tabelle rettangolari con lettera «C» in bianco su fondo nero e in nero su fondo bianco. Ciò in aggiunta alla tabella con la lettera «S» in bianco su fondo nero, già da tempo in uso, il cui impiego resta limitato ai soli cantieri di lavoro composti da un unico gruppo di operai concentrato in breve tratto di linea.</p> <p>Tale segnaletica viene posta in opera dagli agenti di scorta di RFI.</p> <p>Il capocantiere si deve tenere sempre informato circa la possibilità di transito di treni con verso illegale di circolazione, e deve predisporre la necessaria vigilanza.</p>
Scambio moduli	<p>Nel caso in cui per l'esecuzione dei lavori il personale debba venire in contatto con condutture e attrezzature sotto tensione o anche solamente avvicinarsi ad esse ad una distanza inferiore a quella di sicurezza, i lavori dovranno essere eseguiti solo se sia possibile togliere la tensione alle condutture e attrezzature. In tal caso, i lavori potranno essere iniziati solo dopo che il capo cantiere o persona da lui designata abbia ottenuto dall'agente RFI la dichiarazione scritta dell'avvenuta tolta tensione dalle attrezzature e dalle condutture e della loro «messa a terra», e con l'indicazione esatta della tratta o tratte sulle quali si dovrà lavorare e dei limiti di tempo concessi per l'esecuzione del lavoro (Modulo Man. 6.05).</p> <p>Un'analogha dichiarazione scritta sarà consegnata dal capo cantiere all'agente RFI a lavori ultimati per consentire la riattivazione delle linee.</p>
Posizionamento dei dispositivi di messa a terra	<p>Fondamentale precauzione da adottare, all'inizio di un lavoro che comporti l'interruzione del circuito delle linee di contatto e di alimentazione, è l'apposizione a vista sui conduttori di idonei dispositivi di corto circuito (cd. «corti») da installare a monte e a valle della zona di lavoro; essi vanno agganciati prima alle rotaie, mediante morsetti, e poi ai conduttori stessi.</p> <p>A lavoro ultimato, per disinserire il dispositivo, occorrerà staccare per prima la parte posta sui conduttori e poi il morsetto sulla rotaia.</p>
Comportamento nell'ambito del regime di liberazione del binario su avvistamento con copertura	<p>La protezione su avvistamento con agente di copertura si realizza esponendo sul binario interessato (fisicamente adiacente a quello interrotto nel tratto oggetto di lavorazione), per tutte le possibili provenienze dei treni un segnale d'arresto a mano in un punto definito "posto di esposizione del segnale d'arresto", ubicato alla distanza di almeno 1200 m dall'area prospiciente alla zona interessata dai lavori. La responsabilità dell'esposizione del segnale d'arresto a mano nel punto individuato è affidata all' "agente di copertura". Tale agente deve essere in possesso dell'abilitazione per 'l'espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro".</p> <p>Il punto di avvistamento, da individuare secondo i criteri indicati all'art. 13/4, dell'IPC deve essere ubicato ad una distanza non inferiore alla distanza di sicurezza dal posto di esposizione del segnale d'arresto. A tal fine, nel calcolo di detta distanza deve essere considerato anche il perditempo dovuto allo scambio delle comunicazioni telefoniche fra il punto di avvistamento dei treni, il cantiere e il punto di esposizione del segnale d'arresto a mano, valutato caso per caso e comunque non inferiore a dieci secondi; ciò allo scopo di evitare che l'agente di condotta del treno possa scorgere il segnale d'arresto a mano.</p> <p>Nel caso in cui fra il punto di avvistamento e il cantiere sia presente una località di servizio nella quale confluiscono più linee, devono essere previsti punti di avvistamento su ciascuna delle linee confluenti.</p> <p>Il punto di avvistamento dei treni deve essere collegato con il cantiere (agente avvisatore) con mezzi di comunicazione telefonica o con altri adeguati dispositivi tecnologici.</p>

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 226 di 289

	<p>Il posto di esposizione del segnale d'arresto deve essere collegato con il cantiere con mezzi di comunicazione telefonica o altri adeguati dispositivi tecnologici, impiegando apparecchiature che consentano lo scambio di comunicazioni verbali registrate, o, in alternativa, dispositivi tecnologici quali sistemi ATWS da utilizzare secondo le specifiche istruzioni.</p> <p>L'agente avvisatore potrà consentire l'inizio dei lavori solo dopo aver ricevuto, con comunicazione registrata, da parte degli Agenti di copertura, la conferma dell'avvenuta predisposizione del posto di esposizione del segnale di attesto e del relativo presenziamento.</p> <p>L'agente avvisatore dovrà essere informato dell'approssimarsi dei treni dall'agente avvistatore; in alternativa potranno essere utilizzati, secondo le specifiche istruzioni, gli appositi dispositivi di "annuncio treni" tipo ATWS.</p> <p>In seguito all'avvistamento di un treno in arrivo, l'agente avvisatore del cantiere dovrà provvedere alla liberazione della zona prospiciente il tratto di binario sede della lavorazione (binario interrotto), e, una volta accertata tale liberazione, a trasmettere all'agente di copertura, con comunicazione registrata, il nulla osta al transito del treno. Tale operazione potrà anche essere eseguita con l'ausilio degli appositi dispositivi di "annuncio treni" tipo ATWS.</p> <p>Ricevuto tale nulla osta, l'agente di copertura provvederà a rimuovere il segnale d'arresto a mano e attenderà il treno, presenziandone il transito da un punto prestabilito e accertando la regolarità delle segnalazioni di coda; subito dopo dovrà provvedere a riposizionare il segnale d'arresto a mano.</p> <p>L'agente avvisatore del cantiere dovrà, a sua volta, presenziare il transito del treno verificandone la completezza e autorizzerà la ripresa dei lavori solo dopo aver richiesto e ottenuto conferma, con comunicazione registrata, dall'agente di copertura, del riposizionamento del segnale di arresto.</p> <p>Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegate lampade a basso voltaggio ubicate sul cantiere, che vengono spente da un addetto alla segnalazione nel momento in cui vede arrivare il treno. Tali lampade non svolgono l'azione d'illuminamento e sono tenute sempre accese durante il normale svolgimento del lavoro. Negli intervalli tra i treni è opportuno far passare il cavetto di alimentazione attorno a una rotaia, in modo che, in caso di dimenticanza o di impedimento della vedetta stessa, il cavetto sia tranciato dal treno, provocando così direttamente lo spegnimento delle lampade.</p> <p>È necessario che il capocantiere si tenga sempre informato circa la possibilità di transito di treni con verso di circolazione illegale.</p> <p>È assolutamente vietato continuare il lavoro o attardarsi dopo aver udito il suono dell'avvisatore acustico o del richiamo della voce dell'incaricato.</p>
Circolazione dei mezzi d'opera	<p>I mezzi d'opera sono rotabili ferroviari utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria, compresi i rilievi diagnostici, e per il soccorso ai treni o la ricognizione in linea; possono essere dotati o non dotati di trazione autonoma e di cabina di guida.</p> <p>Possono circolare secondo le norme dei treni soltanto i mezzi d'opera iscritti, ai sensi delle specifiche Norme emanate dall'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF), nel Registro d'Immatricolazione Nazionale.</p> <p>Il movimento e la sosta degli altri mezzi d'opera deve avvenire solo in regime di interruzione del binario, di linea o di località di servizio.</p> <p>La circolazione dei mezzi d'opera in regime di interruzione di binario avviene secondo apposite procedure emanate dal Gestore dell'Infrastruttura, in conformità ai seguenti principi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la circolazione dei mezzi d'opera sul binario interrotto deve avvenire in condizioni di sicurezza rispetto alla circolazione dei treni sui binari adiacenti; qualora ciò non possa essere garantito devono essere interrotti alla circolazione dei treni anche i binari adiacenti;</li> <li>• devono essere messe in atto misure di sicurezza idonee ad evitare che i mezzi d'opera oltrepassino indebitamente il punto che delimita il termine del tratto di binario interrotto;</li> <li>• la circolazione dei mezzi d'opera sul binario interrotto deve essere disciplinata anche in relazione alla sicurezza dei passaggi a livello eventualmente presenti sul tratto interrotto.</li> </ul> <p>Prima di mettere un carrello in circolazione accertarsi, per mezzo della targa applicata al carrello o del libretto di circolazione, quali siano le velocità e la portata massima consentita.</p> <p>Accertarsi che il carrello sia provvisto di almeno due «scarpe» o «cunei» di stazionamento.</p> <p>Accertarsi che il carico, che non deve eccedere la portata massima consentita, sia ripartito su tutte le ruote (ciò allo scopo di evitare spostamenti del carrello durante la marcia), che esso non ecceda</p>



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 227 di 289

	<p>la sagoma limite e che le attrezzature elevabili siano in posizione retratta a distanza di sicurezza dalla linea aerea elettrificata.</p> <p>Controllare che i mezzi di illuminazione e di segnalamento siano efficienti.</p> <p>Verificare che gli organi di collegamento dei carrelli siano del tipo rigido regolamentare. Non sostituire mai questi organi con mezzi di fortuna.</p> <p>Ricordarsi che, per piccoli spostamenti, i carrelli vanno sempre spinti e mai tirati.</p> <p>Durante la circolazione del carrello, ricordarsi di emettere frequenti segnali acustici nel percorrere gallerie e curve in trincea e di avvicinarsi con marcia a vista nei pressi dei passaggi a livello.</p> <p>Percorrendo un tratto di discesa con carrello a motore, procedere sempre con la marcia inserita.</p> <p>Quando i carrelli percorrono lo stesso tratto di linea tra essi deve sempre sussistere una distanza di sicurezza.</p> <p>Durante la marcia è assolutamente vietato prendere posto sui carrelli (piattine).</p> <p>Durante la sosta dei convogli, per passare da un carrello all'altro bisogna scendere dall'uno e salire sull'altro, senza ricorrere a movimenti pericolosi (salti).</p> <p>É vietato caricare o scaricare materiali ed attrezzi da carrelli in movimento.</p> <p>É vietato superare la velocità massima consentita al motocarrello, risultante dalla targa e dal libretto di circolazione. I convogli, non devono superare la velocità di 30 Km/ora.</p> <p>É vietato scendere dal carrello dalla parte dell'interbinario.</p> <p>É vietato aprire gli sportelli dal lato interbinario.</p> <p>Quando il carrello è in sosta e si devono compiere operazioni di carico e scarico su linea a doppio binario, è necessario istituire la protezione rispetto ai treni che circolano sul binario attiguo.</p> <p>É vietato camminare in mezzo ai binari e davanti ai veicoli in movimento. Negli spostamenti a piedi il personale deve percorrere gli appositi sentieri e mantenersi comunque a una distanza non inferiore di m 1,50 dalla più vicina rotaia.</p>
<b>LAVORI IN REGIME DI TOLTA TENSIONE</b>	
Protezione dell'area di lavoro	L'area di lavoro viene considerata protetta solo se sono stati installati a vista dei «corti», a monte e a valle, della suddetta area di lavoro sulla linea di alimentazione e sulle singole linee di contatto.
Preparazione del lavoro	Quando si eseguono lavori in regime di toltensione è obbligatorio che la ditta esegua un sopralluogo per esaminare le opere e le apparecchiature interessate dal lavoro da eseguire al fine di individuare gli elementi che sono abitualmente in tensione usufruendo delle informazioni rilasciate dall'Ente proprietario dell'impianto. Inoltre la ditta dovrà stabilire con gli assistenti o capisquadra le misure di sicurezza complessive da adottare. Tali procedure devono essere opportunamente verbalizzate.
Esecuzione del lavoro	L'assistente o il caposquadra non dà inizio ai lavori prima di aver controllato la messa in opera delle precauzioni fisiche («corti») e dalle procedure previste dall'Ente proprietario dell'impianto.
Termine del lavoro	Al termine del lavoro l'assistente o il caposquadra deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>• accertarsi che tutti i lavoratori si siano portati in zona di sicurezza;</li> <li>• dare disposizione di togliere le protezioni (corti);</li> <li>• procedere alla comunicazione all'Ente proprietario dell'impianto di fine lavoro (scambio moduli).</li> </ul>
<b>LAVORI EFFETTUATI IN PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO</b>	
Esecuzione scavi di fondazione per basamenti, pozzetti, blocchi	Lo scavo di fondazione per basamenti, pozzetti, blocchi, può essere effettuato con l'escavatore, alla presenza dell'agente avvisatore - avvistatore, dalla parte del sentiero (fuori dalla sagoma) o dallo stesso binario. Nel primo caso non è necessaria l'interruzione della linea. É obbligatorio, al passaggio del treno, interrompere il lavoro e portarsi con gli attrezzi manuali alla distanza di sicurezza dal binario, lasciando questo del tutto sgombro e badando che le rotaie siano prontamente pulite da terra, ghiaia o pietrisco che vi fossero caduti durante il lavoro. Se dovessero esserci degli oggetti che sporgono in altezza sul piano del ferro del binario, per i



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 228 di 289

	<p>quali possa temersi il rovesciamento verso di esso, la loro distanza deve essere maggiorata opportunamente in ragione dell'altezza degli oggetti stessi.</p> <p>É assolutamente necessario che il braccio dell'escavatore sia provvisto di idonei dispositivi di blocco meccanico, che ne limitino i movimenti di rotazione e di alzata al fine di non invadere la sagoma del binario attiguo in esercizio e di non entrare in contatto con linee in tensione.</p> <p>Sarà inoltre compito dell'agente avvistatore comunicare l'eventuale presenza del treno. Nel secondo caso, quando cioè le circostanze non permettono che lo scavo venga effettuato dalla parte dei sentieri, esso lo si effettuerà dal binario (con l'escavatore sulle rotaie) e, pertanto, la circolazione del treno, su quel binario, sarà interrotta. Rispetto al binario che resta in esercizio saranno, invece, necessarie le cautele esposte a proposito del «regime di interruzione dei binario».</p>
Esecuzione getti in calcestruzzo per basamenti, pozzetti, blocchi	<p>I getti in calcestruzzo possono essere eseguiti o con betoniere su rotaia in regime di interruzione del binario, o con automezzi dalla parte della banchina ferroviaria.</p> <p>Nel primo caso, si deve fare attenzione a non invadere la sagoma dell'eventuale binario attiguo. Operando dalla parte della banchina, si deve fare attenzione a tenersi a distanza di sicurezza dal binario e a sospendere il lavoro al passaggio dei treni sul binario adiacente ai lavori.</p> <p>Per il servizio di vigilanza, ci si deve attenere alle disposizioni di cui al paragrafo precedente.</p>
Esecuzione scavi di trincea per posa cunicoli e canalizzazioni	<p>Gli scavi di trincea possono essere effettuati a mano o con escavatore.</p> <p>Nel corso dell'effettuazione dello scavo con l'escavatore, è necessario prestare attenzione a non rimuovere con la benna altri servizi preesistenti (cavi elettrici, telefonici, condotte idriche, ecc..).</p> <p>Nel corso del lavoro di scavo devono essere utilizzati i dispositivi di protezione individuali in dotazione (guanti da lavoro, guanti dielettrici, elmetto, scarpe di sicurezza).</p> <p>Lo scavo non deve essere mai lasciato incustodito, ma va sempre opportunamente recintato. Se esso presenta pericolo di frana, con possibile pericolosità per i treni, è necessario puntellarlo. Si precisa che lo scavo, a fine lavoro, deve essere ricoperto con idoneo tavolato.</p> <p>Gli scavi per gli attraversamenti di binari, possono essere eseguiti meccanicamente per mezzo di escavatori muniti di dispositivo di blocco di alzata e rotazione o manualmente con gli opportuni attrezzi. Nel primo caso è necessario lavorare in «regime di interruzione dei binari interessati. Nel secondo, i lavori possono essere eseguiti anche in «regime di liberazione» del binario su avvistamento. Ogni volta che ci si deve allontanare dallo scavo per il passaggio dei treni, l'operatore deve accertarsi che nessun attrezzo o materiale di qualsiasi tipo rimanga in posizione tale da poter essere investito dal treno. Le dimensioni dello scavo non devono estendersi in larghezza per più di due traverse, altrimenti è necessario predisporre il rallentamento dei treni e l'eventuale fasciatura dei binario.</p> <p>Gli scavi per gli attraversamenti effettuati in corrispondenza dei passaggi a livello e di solito ubicati nello spazio compreso fra il binario e la sbarra del P.L. lato strada, vanno eseguiti con particolare attenzione in quanto detti lavori interessano sia la circolazione dei treni che la circolazione stradale. Per le precauzioni da prendere nei riguardi del transito dei treni valgono le prescrizioni di cui al capitolo lavori in presenza di esercizio. Per quelle riguardanti la circolazione stradale bisogna predisporre un servizio di vigilanza con l'utilizzo della opportuna segnaletica stradale e nel rispetto del Codice della strada. É importante prestare attenzione ai movimenti delle sbarre onde evitare che queste urtino contro persone, mezzi o attrezzature.</p>
Posa cunicoli, canalette e attrezzature varie per lavori telefonici e apparati centrali	<p>Il trasporto dei cunicoli viene realizzato tramite mezzo rotabile (piattina) in regime di interruzione del binario o intervallo. Il maneggiamento di tali manufatti richiede l'uso sistematico dei guanti nonché l'adeguata distribuzione degli sforzi sulle gambe e non sul tronco. La protezione dei cantiere deve essere fatta da personale autorizzato.</p> <p>Nell'effettuare la posa di canalette in ferro, PVC o vetroresina sulle spallette dei ponti o su muri in trincea, quando non si può garantire una distanza di almeno 3,5 metri dall'interno della rotaia più vicina, è necessario, prima di eseguire qualsiasi operazione, predisporre la protezione della zona di lavoro con «regime di liberazione del binario su avvistamento». Quando dette canalette devono essere posate in posizione che richiedono l'utilizzo di scale o impalcature (esterno ponti, su muri, ecc.) gli operai devono essere assicurati con cinture di sicurezza predisponendo, se occorre, gli appositi agganci o ripiani per il sostegno. Le operazioni di posa devono essere effettuate indossando gli appositi guanti.</p> <p>I lavori da eseguirsi in galleria, come la posa di mensole per segnali, canalette, giunzioni di cavi ed altri, possono svolgersi «in regime di liberazione su avvistamento» con l'utilizzo di segnalazioni</p>

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 229 di 289

	<p>luminose.</p> <p>I lavori che devono essere effettuati in prossimità del binario o nell'interbinario (forature di rotaie per autofilettanti, allacciamento di enti o collegamenti di terra) sono da eseguirsi con il regime di liberazione del binario su avvistamento», considerando il necessario margine di tempo utile per poter togliere le attrezzature utilizzate per la foratura delle rotaie.</p> <p>I lavori da eseguirsi su qualsiasi apparecchiatura relativa alla manovra e controllo dei deviatori in esercizio (casse di manovra e controllo dei deviatori bloccabili, ferma deviatori, relative tiranterie) possono essere effettuati solo in presenza del personale degli impianti elettrici di RFI, il quale provvede alla emissione dei prescritti moduli per la messa fuori servizio del deviatoio interessato per l'intera durata del lavoro; provvede, inoltre, alle prescritte procedure nel caso sia necessario far transitare veicoli sullo scambio nel corso del lavoro. Normalmente nessuna operazione dovrà essere compiuta durante il periodo nel quale viene autorizzato il transito dei veicoli sul deviatoio. Il personale RFI ha pure il compito di provvedere ad esporre i prescritti segnali di protezione in corrispondenza del deviatoio interessato (bandiera di giorno o lanterna di notte).</p> <p>L'installazione dei giunti isolanti fra testate di rotaie nei binari in esercizio può essere seguita solo in presenza del personale RFI del Servizio Lavori in quanto lo scollegamento delle ganasce del giunto costituisce vera e propria menomazione della integrità della rotaia. Nei binari elettrificati è da tenere presente, inoltre, che con tale operazione si interrompe la continuità elettrica del ritorno T.E. che potrebbe provocare un arco elettrico dannoso per l'operatore; è necessario in tal caso provvedere preliminarmente ad installare apposito cavalletto in rame con morsetti, atto ad assicurare la predetta continuità elettrica.</p> <p>Per qualsiasi intervento su apparecchiatura di piazzale o cassette per cavi in esercizio, volto a modificare, provare, ecc., è necessario chiedere la presenza del personale F. S. per la messa fuori esercizio degli enti interessati e per le opportune informazioni e consegna degli schemi relativi alle operazioni da compiere.</p> <p>Nell'installazione di qualsiasi apparecchiatura di piazzale, deve essere posta la massima attenzione affinché la stessa non venga ad interessare la sagoma limite di transito dei veicoli.</p>
Posa sostegni e loro smantellamento	<p>La maggior parte di questi lavori si esegue «in regime di interruzione del binario»: pertanto è necessario dislocare, all'inizio dei lavori, gli agenti che comunichino, con i soliti convenzionali sistemi, il sopraggiungere del treno sul binario attiguo.</p> <p>Nell'effettuare l'infissione dei pali o eseguire il loro smantellamento, è necessario togliere tensione sulla linea di contatto e comunque interrompere la circolazione dei treni (regime di interruzione del binario). Se ci si trova dal versante in cui sono collocati i pali portatori di linee di alimentazione e cavi elettrici anche ad alto voltaggio (per case cantoniere, blocco automatico), è necessario togliere tensione anche a queste linee.</p> <p>Precauzione fondamentale nell'infissione dei pali è evitare che, esso tocchi la linea attigua in tensione. È vietato, perciò, portare l'estremità del palo a distanza minore di quella di sicurezza (m) dalla linea elettrica. Per maggior sicurezza è, inoltre, necessario che il palo venga imbracato dalla gru in modo tale da assumere posizione leggermente obliqua prima che venga adagiato nella buca (durante questa operazione, ricordarsi di fare uso dei necessari mezzi di protezione individuale).</p> <p>I pali smantellati devono essere caricati ed imbracati con cura, sui rimorchi ferroviari, onde evitare che, durante gli spostamenti, vadano ad interessare la sagoma dei binari attigui</p> <p>Quando i pali vengono adagiati sui rimorchi ferroviari, è necessario garantire una buona tenuta con sponde di sostegno adeguate, e non superando mai la portata massima consentita. Durante la marcia è fatto divieto assoluto agli operatori di sedersi sul carico dei pali.</p> <p>Lo smantellamento dei portali si effettua con l'uso di mezzi adeguati. Per tale operazione è necessaria l'interruzione temporanea anche della linea attigua. Nel lavoro di smantellamento, è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza, dell'elmetto, delle scarpe antinfortunistiche e dei guanti da lavoro.</p> <p>Nelle operazioni di scarico dei pali, per premunirsi dai pericoli d'urto conseguenti ad oscillazioni durante la fase di sollevamento e ad eventuali rotolamenti dei pali stessi, è necessario mantenersi a distanza di sicurezza.</p> <p>Lo smantellamento o la posa delle mensole comporta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'interruzione della linea;</li> <li>• la presenza dell'agente avvisatore per i treni provenienti dal binario attiguo,</li> <li>• il rispetto della distanza di sicurezza- da eventuali linee elettriche;</li> </ul>

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>		<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 230 di 289

	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'uso dei guanti, dell'elmetto, delle scarpe antinfortunistiche, della cintura di sicurezza.</li> </ul> <p>Particolare attenzione deve essere posta quando si montano le mensole in corrispondenza degli scambi delle comunicazioni «pari dispari» ed anche delle stazioni. Esse infatti essendo particolarmente vicine fanno sì che le funi e i fili della linea si trovino a brevissima distanza tra loro. È obbligatorio in queste circostanze togliere tensione su entrambe le linee.</p> <p>Durante la demolizione e smantellamento dei pali, deve essere mantenuta l'integrità dei circuiti di protezione, al quale vanno immediatamente collegati i nuovi sostegni posati.</p>
Stendimento delle funi, dei fili di contatto e loro smantellamento	<p>Gli agenti preposti alla protezione del cantiere, devono comunicare il sopraggiungere dei treno sul binario attiguo con i sistemi convenzionali.</p> <p>Trattandosi di lavori da eseguire in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche aeree sotto tensione, è necessario attenersi alle seguenti disposizioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stendimento in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche aeree sotto tensione Negli impianti ferroviari è vietato eseguire lavori in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche ad alta tensione (maggiore di 400 Volt efficaci in corrente alternata e maggiore di 600 Volt in corrente continua), linee di contatto e relativi alimentatori a distanza inferiore a quella di sicurezza stabilita in m 1,00 per le linee a tensione fino a 25 KV e in m 3,00 per le linee a tensione superiore a 25 KV e fino a 220 KV, in tutti i casi in cui, per la tipologia delle operazioni o le modalità di esecuzione delle stesse, sia possibile superare, sia pure accidentalmente, le distanze di cui sopra con parti del corpo, attrezzi e materiali. In tali casi i lavori possono essere eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature che interferiscono con le operazioni da svolgere.</li> <li>Comportamento degli operatori Durante la posa della fune e dei fili è opportuno che l'operaio lavori stando sempre sulla piattaforma della scala senza mai ergersi sul parapetto della stessa con il rischio di scivolare e cadere. È proibito ergersi sulla mensola per meglio adagiare la fune nell'apposita scanalatura (barchetta) posta sull'isolatore, sottoponendo, in questo modo, la schiena ad uno sforzo pericoloso. In tutte le operazioni che comportano l'abbandono della piattaforma è indispensabile l'uso della cintura di sicurezza agganciata a un punto fisso dell'impianto.</li> <li>Operazioni di aggrappamento e tesatura di funi e fili Queste operazioni si effettuano esclusivamente in regime di interruzione del transito treni sul binario interessato dai lavori e in regime di tolta tensione.</li> </ul>
Percorsi lungo la linea ferroviaria	<p>L'appaltatore dovrà rendere edotto il proprio Personale, nei modi ritenuti più opportuni, del tassativo divieto, nel recarsi ai posti di lavoro e nel successivo rientro di percorrere la sede ferroviaria quando, al di fuori della sede stessa, esistano, in prossimità, strade o viottoli, ovvero sia possibile raggiungere il posto di lavoro o le immediate vicinanze mediante l'apposita predisposizione di percorsi alternativi.</p> <p>Ove le condizioni di cui sopra non sussistano o non siano attuabili e si renda, quindi, inevitabile percorrere tratti di sede ferroviaria, l'appaltatore medesimo dovrà portare a conoscenza dello stesso personale l'assoluto divieto di impegnare il binario e l'obbligo tassativo di mantenersi, comunque, ad una distanza di sicurezza dalla più vicina rotaia.</p> <p>L'appaltatore è in ogni caso vincolato all'adozione di tutte quelle particolari cautele che di volta in volta si rendano necessarie al fine di garantire l'incolumità dei propri dipendenti e di evitare irregolarità all'esercizio ferroviario.</p>
Uso di carrelli non rimovibili	<p>Per l'utilizzazione di attrezzature con caratteristiche di carrello non rimovibile, l'appaltatore è tenuto all'osservanza delle norme vigenti presso l'Ente Gestore dell'Infrastruttura per la circolazione dei mezzi del genere e delle ulteriori prescrizioni che fossero impartite dall'Ente Gestore dell'Infrastruttura per regolarne la circolazione, la sosta in linea ed il ricovero nelle stazioni.</p>
Lavori per impianti elettrici	<p>Prima di dare inizio ai lavori su un impianto elettrico, l'appaltatore è tenuto ad acquisire una conoscenza minuziosa e perfetta dell'impianto stesso e degli schemi elettrici relativi.</p> <p>Nell'esecuzione dei lavori agli impianti elettrici, l'appaltatore è obbligato allo scrupoloso rispetto oltre che della legge 26 aprile 1974, n. 191 e del relativo regolamento di attuazione di cui al DPR n. 469 del 1 giugno 1979 e loro successive modifiche, di tutte le istruzioni e norme di sicurezza per l'esercizio delle linee elettriche emanate dall'Ente Gestore dell'Infrastruttura, delle quali l'appaltatore dichiara di aver preso esatta e precisa conoscenza.</p>

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 231 di 289

	<p>In particolare, qualora per l'esecuzione dei lavori su condutture o attrezzature elettriche il personale comunque dipendente dall'appaltatore debba venire in contatto con dette condutture e attrezzature od anche solamente debba avvicinarsi ad esse ad una distanza inferiore a quella di sicurezza, i lavori dovranno essere eseguiti solamente se sia possibile togliere la tensione alle condutture ed attrezzature.</p> <p>In tale caso i lavori potranno essere iniziati solo dopo che l'appaltatore o persona da lui designata abbia ottenuto dall'agente dell'Ente Gestore dell'Infrastruttura a ciò designato la dichiarazione scritta dell'avvenuta toltà tensione dalle attrezzature e dalle condutture e della loro messa a terra, con la indicazione esatta della tratta o tratte sulle quali dovrà lavorare e dei limiti di tempo concessigli per l'esecuzione dei lavori.</p> <p>Alla messa a terra delle condutture e attrezzature provvederà l'agente dell'Ente Gestore dell'Infrastruttura dalle stesse designato.</p> <p>L'appaltatore dovrà sorvegliare che il personale da lui dipendente lavori solamente sulle attrezzature e condutture disalimentate e messe a terra e che si allontani tempestivamente dalle stesse prima che esse vengano rialimentate, portandosi a distanza di sicurezza.</p> <p>Prima della scadenza del tempo concessogli, l'appaltatore o la persona da lui designata dovrà accertarsi che per quanto lo riguarda, in dipendenza dei lavori da lui eseguiti, nulla si oppone a ridare tensione e dopo fatta tale constatazione restituirà al predetto agente dell'Ente Gestore dell'Infrastruttura la dichiarazione scritta da questo rilasciatagli per la toltà tensione, completandola con l'annotazione: «nulla osta da parte della ditta ... per la rimessa in tensione delle linee su indicate , avendo accertato per quanto di competenza che nulla si oppone a ridare tensione: ore .... del giorno.».....</p> <p>A partire dal momento di detta restituzione le condutture e le attrezzature elettriche dovranno considerarsi di nuovo regolarmente in tensione e l'agente dell'Ente Gestore dell'Infrastruttura designato potrà provvedere a rimuovere i dispositivo di messa a terra.</p> <p>Qualora, invece, il personale dell'appaltatore dovesse lavorare in prossimità di attrezzature o condutture elettriche che debbano essere necessariamente mantenute in tensione, potrà farlo solamente se a giudizio dell'appaltatore e a tutta sua responsabilità il lavoro può essere eseguito rimanendo detto personale a distanza di sicurezza, tenuto anche conto dei mezzi d'opera che l'appaltatore impiegherà nella sua esecuzione.</p> <p>In aggiunta alle citate norme, si stabilisce che all'atto della tesatura o dei recupero dei conduttori un estremo dei medesimi debba essere sicuramente collegato a terra.</p> <p>La decisione circa la possibilità o meno di eseguire un determinato lavoro (come ad esempio stendimento e tesatura dei conduttori, sostituzione di mensole, ecc.) spetterà all'appaltatore che agirà sotto la sua esclusiva e diretta responsabilità.</p> <p>Qualora l'appaltatore giudicasse che il proprio personale non possa eseguire il lavoro mantenendosi a distanza di sicurezza dalle attrezzature o condutture elettriche in tensione, l'appaltatore dovrà attenersi alle modalità sopra indicate circa la toltà tensione, richiedendo la ragionevole estensione di tale provvedimento.</p> <p>Per quanto concerne l'agente designato dall'Ente Gestore dell'Infrastruttura, le eventuali sostituzioni saranno comunicate all'appaltatore o alla persona da questi designata.</p> <p>Qualora sia necessario procedere alla toltà tensione di condutture elettriche di contatto degli impianti di trazione ferroviaria o di linee elettriche in genere, valgono le prescrizioni di cui in precedenza.</p> <p>Prima di iniziare i lavori sugli impianti di sicurezza e segnalamento in esercizio, l'appaltatore o l'apposito suo incaricato dovrà ottenere nulla osta scritto dall'agente dell'Ente Gestore dell'Infrastruttura; tali lavori andranno rigorosamente limitati alle apparecchiatura, dispositivo, meccanismo e linee cui l'autorizzazione si riferirà.</p> <p>Ultimato il lavoro, l'appaltatore o l'apposito incaricato restituirà il nulla osta all'incaricato dell'Ente Gestore dell'Infrastruttura per le verifiche del caso.</p> <p>Resta confermato che la responsabilità per ogni inadempienza al riguardo farà sempre carico all'appaltatore.</p> <p>Sono assimilati agli impianti di sicurezza e segnalamento gli impianti telefonici (in particolare cavi, cassette, armadi ripartitori), nei quali si trovino circuiti che interessino gli impianti di sicurezza e segnalamento.</p>
--	---

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO  COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 232 di 289

## 8 IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO

### 8.1 Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere

Prima della consegna lavori all'Appaltatore, il Responsabile dei Lavori RdL, convocherà un'assemblea congiunta con il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva, CEL, la Direzione Lavori ed il Dirigente FS al fine di analizzare la "mappa dei rischi specifici" degli insediamenti di proprietà del Committente e, soprattutto, degli impianti di pertinenza FS ed aggiornarla, individuando detti rischi attraverso opportuni sopralluoghi nelle aree oggetto dei lavori, consultando:

- planimetria delle reti dei servizi esistenti (aerei ed interrati);
- schede dei servizi interferenti con indicazione degli Enti gestori;
- piani di cavi di stazione e/o lungo la linea
- segnaletica di sicurezza specifica ferroviaria

Di tali verifiche ed aggiornamenti dovrà essere redatto apposito verbale congiunto, da consegnare all'Appaltatore e che rappresenterà l'attuazione di quanto disposto dal D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii..

L'Appaltatore dovrà informare i propri dipendenti ed i subappaltatori o prestatori d'opera sensibilizzarli all'uso corretto dei dispositivi personali di protezione loro assegnati e al rispetto delle attività previste dal Programma Lavori quali prime misure di prevenzione contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno.

Il Direttore Tecnico in ciascuna area operativa curerà che prima di dar corso a ciascuna attività prevista venga effettuata una ricognizione nelle aree oggetto dell'intervento e si proceda al rilevamento di eventuali ingombri e impianti non interessati ai lavori, per eliminarli o confinarli anche con barriere fisse.

#### 8.1.1 Rischi derivanti dalle interferenze con il traffico veicolare

L'intervento si svolge prevalentemente in ambito urbano per cui i mezzi di cantiere utilizzeranno la viabilità ordinaria. Di conseguenza l'Appaltatore, d'accordo con gli Organismi Polizia Urbana, dovrà adottare misure di prevenzione per evitare situazioni di rischio potenzialmente elevato di incidenti. In particolare adotterà tutti i provvedimenti previsti dal Codice della Strada per il trasporto di carichi eccezionali e durante il periodo di maggior carico stradale, che presumibilmente avverrà durante le fasi di realizzazione dei rilevati ed durante la realizzazione dei viadotti in c.a.p. ed a travate metalliche.

Per garantire la visibilità della strada agli autisti dei mezzi, in ingresso o in uscita dai Cantieri dalle aree operative, in ogni situazione, si renderà necessaria la sistemazione di specchi parabolici sul lato opposto a quello dove sono sistemati i cancelli di accesso al Cantiere e semafori.

L'Appaltatore dovrà informare, infatti, i propri addetti di tali situazioni di criticità e dovrà predisporre, in concerto con la Polizia, con l'Ente gestore delle Strade e secondo le indicazioni del Codice della Strada, idonea cartellonistica di avvertimento e, nel caso, di ingresso ed uscita di autocarri speciali, sui limiti di velocità da rispettare in funzione della categoria della strada percorsa.

Per delimitare al meglio le zone di cantiere lungo il percorso di progetto ed in particolare per le deviazioni provvisorie dell'Intersezione con la S.S.16 e con via Nazionale, sono stati inseriti nei costi della sicurezza dei New Jersey di cls e di plastica; sempre nei costi



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 233 di 289

dellasicurezza sono stati inseriti, oltre agli impianti semaforici mobili per le deviazioni stradali provvisorie, anche vari segnali stradali di cantiere che dovranno essere muniti di sacchetti dizavorra e di lampada luminosa per le ore notturne.

### 8.1.2 Interferenze con i sottoservizi

Dall'esame degli elaborati di progetto si rileva la presenza di sottoservizi sia interferenti sia non interferenti con le lavorazioni previste nel presente appalto.

Per tutte le lavorazioni da effettuarsi in prossimità di linee o reti interferenti, l'Appaltatore dovrà:

- verificare, prima dell'inizio dei lavori, l'effettiva situazione di tutti i sottoservizi esistenti
- comunicare agli Uffici competenti degli Enti gestori le date di avvio dei lavori
- richiedere agli Enti gestori il grado di protezione richiesto, per predisporre provvedimenti tecnici necessari per la messa in sicurezza degli impianti
- richiedere l'assistenza diretta da parte degli Enti gestori durante le operazioni di scavo

#### 8.1.2.1 Interferenze con le tubazioni di gas

Le opere in progetto interferiscono in più punti con la rete di distribuzione del gas metano. Prima di procedere a qualsiasi attività l'appaltatore dovrà verificare con l'Ente Gestore l'effettiva risoluzione dell'interferenza.

Qualora, l'esito dell'accertamento si rilevasse negativo, prima di ogni attività di scavo dovrà essere richiesta la chiusura a monte e a valle delle valvole del tratto di metanodotto interferente con le attività di scavo, che dovrà essere eseguito dopo che l'ente ha fornito le prescrizioni per la protezione dell'impianto.

Nelle zone dove le piste o i percorsi di cantiere intersecano la rete interrata dovrà essere riposizionata idonea segnaletica che evidenzia con chiarezza il suo percorso. Nei tratti in attraversamento dovranno essere disposte piastre metalliche di idonea superficie per meglio distribuire i carichi e le vibrazioni provocate dal passaggio degli automezzi.

Lungo i tratti in attraversamento sarà assolutamente vietata la sosta o il posizionamento delle macchine operatrici adibite alla movimentazione dei carichi (autogrù) o alla realizzazione dei pali di fondazione e delle strutture in elevazione (trivelle, autobetoniere, ecc.).

Nel caso in cui si verificano fughe accidentali di gas dalle condutture che interessano le aree degli interventi previsti è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve, inoltre, essere immediatamente contattato l'Ente esercente la rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare il rischio di incendio e/o esplosione.

Qualora fosse necessario soccorrere lavoratori infortunati per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e imbracatura di sicurezza. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione.



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 234 di 289

#### 8.1.2.2 Interferenze con le condotte idriche

Nel caso di rottura accidentali delle condutture di acqua che possano comportare l'allagamento delle aree di lavoro è necessario contattare immediatamente l'Ente esercente per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel caso in cui le rotture abbiano provocato l'allagamento di scavi aperti si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi ed all'azionamento delle pompe elettriche di riserva che devono risultare disponibili e facilmente reperibili. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuale appropriati ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

#### 8.1.2.3 Interferenze con le reti fognarie

Dato che tale rete interferisce con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere segnalate in superficie. Durante i lavori di scavo, anche la presenza al contorno di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di reinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti del terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti delle condotte qualora limitrofe ai lavori di sterro.

La presenza di collettori fognari impone all'Appaltatore di considerare che esiste il rischio di contaminazione biologica dovuto alla rottura accidentale, alla deviazione o alla dismissione delle condotte.

In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere alla segnalazione all'Ente Gestore per gli interventi di competenza. Completate le riparazioni è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

Le misure di prevenzione da considerare saranno concentrate sull'utilizzo di idonei DPI per i lavoratori, quali mascherine, tute in tessuto non tessuto usa e getta, occhiali, casco di protezione, guanti e stivali. Gli operai sottoposti al rischio biologico saranno frequentemente turnati. In prossimità della zona di scavo saranno, in ogni caso, sistemati almeno pacchetti di medicazione.

#### 8.1.2.4 Interferenza con linee elettriche aeree

Il tracciato ferroviario è interessato dalla presenza/attraversamento di elettrodotti o linee elettriche.

Particolare attenzione dovrà essere posta nelle operazioni di movimentazione di materiali con autogrù, come ad esempio le travi in c.a.p. metalliche, nella realizzazione di palificate eparatie e nelle operazioni di scavo, di consolidamento, in sostanza nell'utilizzo di tutte quelle macchine di cantiere le cui errate manovre, con spostamenti anche rapidi può essere causa di gravissimi rischi di elettrocuzione o di folgorazione per contatto con linee

<b>APPALTATORE</b> 		<b>DIREZIONE LAVORI</b> 				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 235 di 289

elettriche aeree.

Dovranno essere rigorosamente rispettate le distanze di sicurezza previste dal D.Lgs 81/08 ess.mm.ii..

L'Appaltatore dovrà utilizzare macchine munite del dispositivo di blocco del brandeggio del braccio meccanico ed informare gli operatori sulla distanza di sicurezza da rispettare. L'areadi manovra dovrà essere assolutamente libera e l'operatore dovrà godere sempre della totale visibilità dell'area compresa quella del raggio di azione della macchina.

Di seguito si riporta l'elenco dei sottoservizi interferiti:

Linee elettriche alta tensione - TERNA	da EAT-001 a EAT-004
Linee elettriche alta tensione - RFI	da FSE-001 a FSE-004
Linee elettriche media tensione	da EMT-001 a EMT-006
Linee elettriche bassa tensione	da EBT-001 a EBT-002
Rete idrica	da ACQ-001 a ACQ-006
Rete fognaria	da FOG-001 a FOG-003
Gas metano Alta Pressione	da MAP-001 a MAP-002
Gas metano Media Pressione	da MMP-001 a MMP-003
Linee telefoniche	da TEL-001 a TEL-003

#### INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

Linea Orte Falconara e Bologna Ancona

"NODO DI FALCONARA"

Variante di Falconara

#### ANAGRAFICA

Enti Interferiti	Comuni attraversati	Lista Interferenze	
		Codice Interferenza	Descrizione Interferenza
Telecom	Falconara marittima	TEL	Linea Telecom
ENEL	Falconara marittima	EMT	Elettrodotto M.T.
Soc. TERNA (Gr. ENEL)	Falconara marittima	EAT	Elettrodotto A.T.
SNAM	Falconara marittima	MAP	Gasdotto A.P.
RFI	Falconara marittima	FSE	Elettrodotto A.T. (FS)
Multiservizi Spa	Falconara marittima	MMP	Gasdotto M.P.
Multiservizi Spa	Falconara marittima	ACQ	Acquedotto
ENEL	Falconara marittima	EBT	Elettrodotto B.T.
Multiservizi Spa	Falconara marittima	FOG	Fognatura

APPALTATORE


**RICCIARDELLO  
CONSTRUZIONI**  
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI


**ITALFERR**

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2

Progetto  
IA1YLotto  
00Codifica Documento  
PUSZ2100009Rev.  
BFoglio  
236 di  
289
**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

Linea Orte Falconara e Bologna Ancona

**"NODO DI FALCONARA"**  
Variante di Falconara

TABELLA CENSIMENTO INTERFERENZE						
Interferenza	Progressiva	Codice Interferenza	Descrizione Interferenza	Scheda	Comune	Ente
TEL-001	0+750	TEL	Linea Telecom	1	Falconara marittima	Telecom
EMT-001	0+800	EMT	Elettrodotto M.T.	2	Falconara marittima	ENEL
EMT-002	0+840	EMT	Elettrodotto M.T.	3	Falconara marittima	ENEL
FSE-001	0+895	FSE	Elettrodotto A.T. (FS)	4	Falconara marittima	RFI
EMT-003	0+900	EMT	Elettrodotto M.T.	5	Falconara marittima	ENEL
EAT-001	0+935	EAT	Elettrodotto A.T.	6	Falconara marittima	Soc. TERNA (Gr. ENEL)
MAP-001	0+955	MAP	Gasdotto A.P.	7	Falconara marittima	SNAM
EMT-004	0+965	EMT	Elettrodotto M.T.	8	Falconara marittima	ENEL
EMT-005	1+010	EMT	Elettrodotto M.T.	9	Falconara marittima	ENEL
EAT-002	1+050	EAT	Elettrodotto A.T.	10	Falconara marittima	Soc. TERNA (Gr. ENEL)
MAP-002	1+055	MAP	Gasdotto A.P.	11	Falconara marittima	SNAM
FSE-002	1+235	FSE	Elettrodotto A.T. (FS)	12	Falconara marittima	RFI
FSE-003	1+250	FSE	Elettrodotto A.T. (FS)	13	Falconara marittima	RFI
FSE-004	1+275	FSE	Elettrodotto A.T. (FS)	14	Falconara marittima	RFI
TEL-002	1+455	TEL	Linea Telecom	15	Falconara marittima	Telecom
MMP-001	1+480	MMP	Gasdotto M.P.	16	Falconara marittima	Multiservizi Spa
EAT-003	1+540	EAT	Elettrodotto A.T.	17	Falconara marittima	Soc. TERNA (Gr. ENEL)
ACQ-001	1+705	ACQ	Acquedotto	18	Falconara marittima	Multiservizi Spa
ACQ-002	1+720	ACQ	Acquedotto	19	Falconara marittima	Multiservizi Spa
ACQ-003	1+870	ACQ	Acquedotto	20	Falconara marittima	Multiservizi Spa
EBT-001	2+220	EBT	Elettrodotto B.T.	21	Falconara marittima	ENEL
EMT-006	2+240	EMT	Elettrodotto M.T.	22	Falconara marittima	ENEL
MMP-002	2+245	MMP	Gasdotto M.P.	23	Falconara marittima	C.A.M.
ACQ-004	2+415	ACQ	Acquedotto	24	Falconara marittima	Multiservizi Spa
FOG-001	2+455	FOG	Fognatura	25	Falconara marittima	Multiservizi Spa
FOG-002	2+790	FOG	Fognatura	26	Falconara marittima	Multiservizi Spa
TEL-003	2+800	TEL	Linea Telecom	27	Falconara marittima	Telecom
EBT-002	0+605	EBT	Elettrodotto B.T.	28	Falconara marittima	Enel
ACQ-005	0+670	ACQ	Acquedotto	29	Falconara marittima	Multiservizi Spa
EAT-004	3+130	EAT	Elettrodotto A.T.	30	Falconara marittima	Soc. TERNA (Gr. ENEL)
FOG-003	1+180	FOG	Fognatura	31	Falconara marittima	Multiservizi Spa
MMP-003	1+215	MMP	Gasdotto M.P.	32	Falconara marittima	C.A.M.
ACQ-006	3+900	ACQ	Acquedotto	33	Falconara marittima	Multiservizi Spa

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 237 di 289</p>

### 8.1.3 Presenza di acque di falda o di corsi d'acqua

#### 8.1.3.1 Variante di Falconara

Il nuovo nodo ferroviario da realizzare interferisce con l'attuale rete di deflusso delle acque di pioggia, la zona interessata dalle nuove opere è costituita da una pianura a cavallo della foce del fiume Esino che è in questo tratto arginato, rettilineo, con la foce in destra idraulica occupata dalla Raffineria Api.

In sinistra idraulica la rete di drenaggio esistente, formata dal fosso Nuovo dal fosso della Liscia dal fosso della Vena e dal vallato del Molino, non viene alterata dal nuovo tracciato che verrà realizzato su viadotto. Il viadotto è necessario per superare il fiume Esino ad una quota superiore alle attuali arginature in modo da non interferire con le portate di massima piena.

In destra idraulica il viadotto termina dopo aver superato il fosso della Liscia che ha le arginature alla stessa quota di quelle del fiume Esino (necessarie a contenere il rigurgito durante le piene) e prosegue in rilevato intercettando il corso del fosso Rigatta e quello del fosso Castellareccia.

Questi due fossi drenano le acque di un bacino scolante compreso tra il fosso della Liscia che costeggia il limite dell'Aeroporto di Ancona Falconara la via Marconi scaricando le acque di pioggia nel mare Adriatico dopo aver attraversato la Raffineria API.

La zona interessata dalla costruzione del nodo ferroviario in destra idraulica del fiume Esino è compresa tra le pendici lato ovest della collina di Falconara Alta, l'Aeroporto di Ancona, l'argine destro del fiume Esino ed è chiusa lato mare dal terrapieno e dagli impianti della Raffineria Api di Falconara Marittima. Si tratta di una zona fortemente urbanizzata in cui la rete principale di drenaggio delle acque di pioggia è rappresentata dai fossi Cannetacci, Liscia, Rigatta, Castellareccia.

In sinistra idrografica del fiume Esino, il fosso Nuovo e il fosso della Vena raccolgono le acque di pioggia delle zone di pianura compresa tra la Statale della Val d'Esino e la frazione Gabella di Montemarciano sfociando a mare nella zona turistica di Marina di Roccapiora.

#### 8.1.3.2 Aree inondabili

Si tratta di aree cittadine nelle quali le opere di convogliamento delle acque non riescono a smaltire gli afflussi meteorici in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, e che quindi si allagano per un periodo variabile da qualche minuto a diverse ore.

Il fenomeno, storicamente sempre presente ma accentuatosi negli ultimi decenni, è il risultato del combinarsi di diversi fattori: meteorologico (precipitazioni rare ma molto concentrate), fisici (conformazione morfologica e litologica della zona) e antropici (urbanizzazione spesso non regolamentata e non preceduta da adeguate opere).

Lungo il tracciato sono soggette a tale fenomeno, in modo relativamente frequente, le aree di Marina di Rocca Priora, della stazione di Falconara Marittima nei pressi di via Nazionale e la zona di via delle Caserme.

Nelle aree di lavoro in prossimità delle sponde dei corsi d'acqua e delle pile dei viadotti, l'Appaltatore dovrà costantemente monitorare il livello dell'acqua e dovrà predisporre un programma di pronto intervento e di soccorso oltre ad avere disponibili ed in piena efficienza le attrezzature necessarie al salvataggio delle persone che

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 238 di 289

accidentalmente dovessero cadere in acqua e disponendo nelle immediate vicinanze di mezzi per la rapida evacuazione.

Situazioni di questa natura impongono all'Appaltatore l'organizzazione in anticipo di un programma specifico di presidio rientrante nel Piano di emergenza, che preveda il contatto quotidiano con la Prefettura per acquisire i bollettini di preavviso di rischio idrologico.

Qualora si dovesse rilevare il rischio di inondazione delle aree di lavoro si dovranno immediatamente sospendere i lavori e provvedere all'allontanamento degli addetti ed informare immediatamente le Autorità pubbliche, la Protezione Civile e dei competenti Uffici tecnici dei Comuni interessati dai lavori per garantire che le attività possano essere svolte soltanto dopo che sia stato escluso ogni rischio.

I lavori potranno riprendere solo dopo che sia stato effettuato un sopralluogo per verificare l'integrità delle opere provvisorie, quali tute, armature di sostegno degli scavi, ponteggi e la stabilità dei terreni dove si posizioneranno le macchine operatrici.

#### 8.1.4 Rischi dovuti alla comparsa di agenti atmosferici

Nel caso in cui le aree di cantiere fossero interessate dal transito di perturbazioni atmosferiche molto forti e tali da mettere a rischio l'esercizio delle macchine, impianti ed opere provvisorie, i lavori devono essere sospesi e si deve provvedere alla messa in sicurezza degli stessi. I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono a rischio di caduta e/o investimento.

Durante le operazioni di messa in sicurezza del cantiere i lavoratori incaricati devono far uso dei dispositivi di protezione individuali necessari, in particolare, casco per la protezione del capo, imbracature di sicurezza e se necessario, sistemi anticaduta. La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le strutture, opere provvisorie e macchinari installati all'esterno che possano essere stati danneggiati dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere compromessa.

L'Appaltatore, in presenza di forti venti dovrà sospendere i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature con mezzi meccanici; gli apparecchi di sollevamento di regola non devono essere utilizzati quando il vento supera i 60 Km/h. Sia nell'area di cantiere ed a maggior ragione nelle aree operative, bisogna evitare di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di lavorazioni che possono determinare l'instabilità delle opere provvisorie o delle attrezzature. Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del Cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine.

La presenza della pioggia, anche di lieve intensità, nelle aree operative specifiche (camminamenti, tombini) possono rendere il fondo scivoloso e molle con conseguente pericolo per la stabilità dei mezzi d'opera e per gli addetti incrementare il rischio di scivolamento.

L'Appaltatore dovrà predisporre specifiche procedure di sicurezza definendo le modalità di intervento che intende adottare in base alla propria esperienza e sull'utilizzo di opere provvisorie ed attrezzature.

- passerelle pedonali antiscivolo
- passaggi carrabili stabilizzati con misto inerte drenante
- sistemi di aggotaggio ed allontanamento di acque di alluvione mediante pompe

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 239 di 289

diesel odelettropompe.

L'Appaltatore dovrà, in situazioni particolarmente inclementi, sospendere immediatamente le lavorazioni e riprenderle solo al ripristinarsi di condizioni più favorevoli.

#### 8.1.5 Rischi dovuti alla presenza della TE

Il progetto prevede una serie di lavorazioni da svolgere sui binari elettrificati in esercizio o in adiacenza agli stessi (ad esempio lo smantellamento dello scalo merci di Falconara, il riassetto della stazione di Falconara,...), per cui il rischio di contatto con linea aerea di contatto è da tenere sempre in considerazione.

Prima di iniziare qualsiasi attività sia in corrispondenza delle Fermate/Stazioni che lungo la linea, l'Appaltatore dovrà assumere tutte le informazioni circa la posizione dei binari elettrificati e prendere tutte le misure per garantire l'incolumità dei propri addetti, facendo riferimento alle specifiche procedure in vigore presso RFI e tempestivamente informare i lavoratori sulla natura del rischio e le misure di prevenzione.

Il rischio di contatto accidentale con conseguente folgorazione deriva dalla incauta movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento. Pertanto l'appaltatore utilizzerà soltanto macchine munite di dispositivo di sicurezza per bloccare il movimento degli organi estensibili, tenendo presente anche le oscillazioni del carico traslato.

#### 8.1.6 Rischi dovuti alla presenza di ordigni bellici

L'Appaltatore, sulla scorta delle informazioni progettuali disponibili dovrà effettuare la bonifica degli ordigni bellici delle aree operative di cantiere, predisponendo un apposito Piano di Bonifica (B.O.B.) superficiale e profonda, secondo le modalità canoniche e all'esecuzione delle necessarie opere da parte di Imprese autorizzate dalla Direzione Genio Militare - Sezione BCM del Ministero della Difesa, che utilizzerà personale dotato di brevetto ai sensi del D.Lgs 320/46 e che dovrà presentare la seguente documentazione:

- Copia dell'autorizzazione emessa dalla Direzione Genio Militare DGM - Sezione BCM;
- Metodologia di lavoro, suddividendo le fasi di lavoro, fra ricerca superficiale e ricerca in profondità, indicando i rischi e le misure antinfortunistiche che intende adottare;
- Caratteristiche della strumentazione utilizzata, certificata dalla DGM;
- Idoneità di eventuali aiutanti o rastrellatori BCM;
- Assicurazione antinfortunistica per tutto il personale dedicato.

#### 8.1.7 Rischi specifici ferroviari

Gli addetti ai lavori di armamento e di impianti tecnologici sono soggetti al rischio di investimento da parte di mezzi rotabili transitanti.

Prima di muoversi nell'ambito delle Stazioni, il personale deve prendere visione delle planimetrie degli itinerari da percorrersi con sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili;

tali planimetrie sono esposte presso l'Ufficio Movimento della Stazione.

Il personale dell'impresa esecutrice dovrà essere formato ed informato sui rischi presenti nell'impianto ferroviario e l'Appaltatore dovrà disporre di personale abilitato alle CEL. Verificherà che l'Appaltatore attui quanto stabilito da RFI.



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 240 di 289

Per le lavorazioni prospicienti la linea ferroviaria in esercizio, l'Appaltatore ha l'obbligo di disporre delle recinzioni costituite da rete plastica stampata, rinforzata con filo di acciaio alpiè, in sommità e a crociera, di altezza pari a 1,20 m, non scavalcabile e sostenuta da paletti in acciaio infissi nel terreno. Sulle recinzioni dovranno essere apposti dei cartelli di pericolo e avvertimento di treni in transito.

I rischi dovuti alle attività che si svolgono in adiacenza ai binari in esercizio e ai binari di servizio sono:

- Investimento da veicoli ferroviari in manovra
- Investimento da treni in transito, in arrivo, in partenza
- Investimento da altri veicoli ferroviari
- Proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura
- Scivolamento su superfici sdruciolevoli, di appoggio del piede con particolare riferimento alle traverse ove normalmente sostano i locomotori diesel
- Rischio dovuto ad ostacoli fissi o mobili lungo le zone di passaggio
- Esposizione al rumore
- Rischio di indebito lancio di oggetti dai treni in transito

Le misure generali di prevenzione da adottare in relazione ai lavori e le misure relative ai rischi sopra indicati, sono espresse in modo esauriente nella Sezione Generale del presente

Piano per la sicurezza e di coordinamento.

Per le lavorazioni che si eseguono in vicinanza del binario in esercizio devono essere attivate le seguenti procedure:

- Programmare i lavori con i responsabili FS e con il DM di Stazione
- Delimitare e segnalare le aree di lavoro con le recinzioni previste dal PSC
- Operare in "Regime di protezione cantiere"
- Non invadere i binari con attrezzature o materiali
- Non depositare materiali ed attrezzature a distanze inferiori a quelle di sicurezza dal binario attiguo
- Allontanare a fine turno tutte le attrezzature e materiali di lavoro
- Coprire con tavolato in legno o con mezzi di adeguata resistenza e antisdruciolevoli
- eventuali scavi rimasti aperti
- Prendere visione presso l'ufficio del DM delle planimetrie indicanti i percorsi dei sentieri.

E' obbligo dell'Appaltatore eseguire una verifica dello stato della segnaletica ferroviaria (linee bianche, linee giallo/nero, semafori) ecc. prima di intraprendere spostamenti

- Il DM di Stazione deve essere informato per iscritto dall'Appaltatore, tramite l'Agente discorta, di eventuali mezzi, pericoli ed interferenze esistenti/incontrati e sui percorsi pedonali nell'ambito della Stazione
- Per quanto riguarda la presenza di conduttori elettrici non coperti e sotto tensione, occorrerà rispettare rigorosamente le distanze limite imposte dalla Legge 191/74: almeno 1 m dai cavi di alimentazione ad alta tensione fino a 25 kV ed almeno 3 m dai cavi di linee primarie fino a 220 kV.

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 241 di 289

Tutte le lavorazioni devono essere svolte rispettando sempre la distanza di sicurezza prevista in funzione della velocità della linea; per le attività da svolgersi a distanza minore di quella di sicurezza deve sempre operarsi nel rispetto delle IPC (Istruzione Protezione Cantiere) e della Legge 191/74 e del DPR 469/79 e nel rispetto del Programma di sottoposizioni predisposto dal progetto.

Fra i rischi presenti nell'ambiente di lavoro l'appaltatore dovrà considerare quelli indicati nel Documento di Valutazione dei Rischi della Direzione Compartimentale Infrastruttura Ancona aggiornato alla data di inizio dei lavori.

### 8.1.8 Rischi derivanti dalla presenza di sostanze nocive

L'area in cui si eseguono i lavori della Variante di Falconara, si trovano in adiacenza all'istabilimento di raffinazione API. La raffineria di Falconara (area dedicata alla raffinazione stessa e area dedicata ai depositi) è stata classificata, in base alla Direttiva Seveso (DPR 175/88), come a rischio di incidente rilevante; per l'impianto sono stati identificati tre scenari incidentali che riguardano rischi connessi essenzialmente alla natura infiammabile delle materie prime utilizzate e dei prodotti derivati. Nel caso di incidenti o condizioni atmosferiche particolari, non è da escludere il verificarsi di un eventuale effetto domino limitato all'interno della raffineria stessa. Il risultato di un incidente in raffineria variano da una nube di vapori idrocarburi al così detto *fireball* (miscela di vapore ed aerosol che brucia immediatamente formando una palla di fuoco). L'Appaltatore dovrà prendere visione di tutti i rischi connessi alla presenza della Raffineria ed organizzare una serie di procedure atte a garantire la salvaguardia della salute dei lavoratori in caso di necessità.

Prima di iniziare i lavori di demolizione dei binari esistenti da sostituire, l'Appaltatore dovrà eseguire una bonifica delle aree da tutti i materiali potenzialmente infetti (bottiglie rotte, lattine arrugginite, ferraglie varie, siringhe, accumuli di mozziconi di sigaretta, ecc.). Tale bonifica dovrà essere eseguita avvalendosi di attrezzature ausiliari per raccogliere i pezzi senza venire a contatto diretto.

Pertanto gli addetti dovranno indossare tute di protezione, mascherina e guanti contro le aggressioni meccaniche, stivali antiscivolo.

### 8.1.9 Rischio sanitario ambientale (siti contaminati)

Il punto di partenza per l'applicazione dell'analisi di rischio è lo sviluppo del Modello Concettuale del Sito (MCS), basato sull'individuazione e parametrizzazione dei 3 elementi principali:

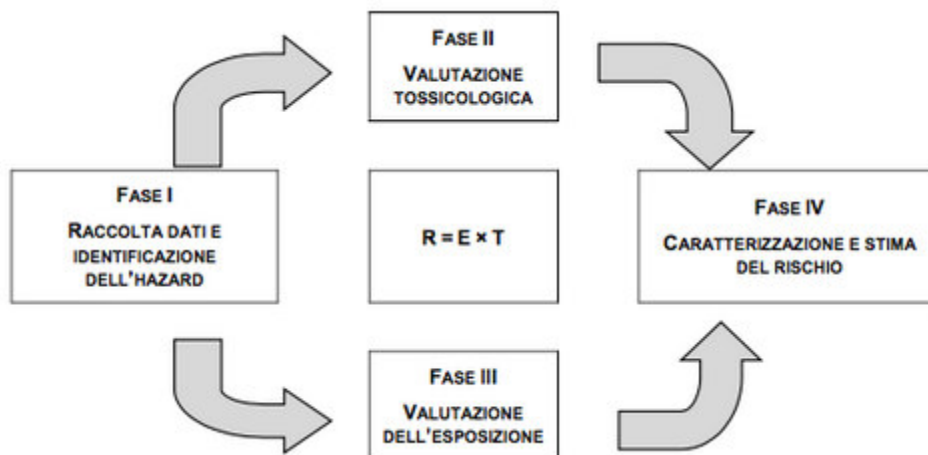
- 1) la sorgente di contaminazione;
- 2) i percorsi di migrazione degli inquinanti attraverso le matrici ambientali;
- 3) i bersagli o recettori della contaminazione nel sito o nel suo intorno.

Si può determinare un rischio per la salute umana unicamente nel caso in cui in un dato sito i 3 elementi siano presenti e collegati tra loro. Il calcolo del rischio così come codificato dalla National Academy of Science (NAS, 1983) segue quattro fasi. Il rischio stimato viene confrontato con i criteri di accettabilità definiti dalla normativa. L'analisi di rischio può essere applicata in modo diretto (forward) stimando il rischio associato allo stato di contaminazione rilevato nel sito; oppure in modo inverso (backward), a partire dai criteri di accettabilità del rischio, per la determinazione dei livelli di contaminazione accettabili e degli obiettivi di bonifica per il sito in esame.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 242 di 289

### Fasi dell'analisi di rischio

L'analisi permette di valutare, in via quantitativa, i rischi per la salute umana connessi alla presenza di inquinanti nelle matrici ambientali (aria, acqua, suolo).



Il rischio calcolato è sostanzialmente il risultato della combinazione tra la tossicità (T) dell'inquinante specifico e l'esposizione (E). L'analisi di rischio si basa sul processo:



### Sorgenti

Fondamentale è la valutazione della geometria della sorgente: tale valutazione dovrà necessariamente tenere conto delle dimensioni globali del sito, in modo da procedere, eventualmente, ad una suddivisione in aree omogenee per la presenza di sostanze contaminanti, da sottoporre individualmente ai calcoli di analisi di rischio.

### Le vie e le modalità di esposizione

Le vie di esposizione sono quelle mediante le quali il potenziale bersaglio entra in contatto con le sostanze inquinanti. Si ha una esposizione diretta se la via di esposizione coincide con la sorgente di contaminazione; si ha una esposizione indiretta nel caso in cui il contatto del recettore con la sostanza inquinante avviene a seguito della migrazione dello stesso e quindi avviene ad una certa distanza dalla sorgente. Le vie di esposizione per le quali occorre definire i parametri da introdurre nei calcoli sono le seguenti:

- suolo superficiale (compreso fra piano campagna e 1 metro di profondità);
- suolo profondo (compreso fra la base del precedente e la massima profondità indagata);
- aria outdoor (porzione di ambiente aperto, aeriforme, dove si possono avere evaporazioni di sostanze inquinanti provenienti dai livelli più superficiali);
- aria indoor (porzione di ambiente aeriforme confinata in ambienti chiusi);
- acqua sotterranea (falda superficiale e/o profonda).

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 243 di 289

Le modalità di esposizione attraverso le quali può avvenire il contatto tra l'inquinante e il bersaglio variano in funzione delle vie di esposizione sopra riportate e sono distinguibili in:

- ingestione di acqua potabile;
- ingestione di suolo;
- contatto dermico;
- inalazione di vapori e particolato.

#### *I recettori o bersagli della contaminazione*

Sono i recettori umani, identificabili in residenti e/o lavoratori presenti nel sito (on-site) o persone che vivono al di fuori del sito (off-site). Di fondamentale importanza è la scelta del punto di conformità (soprattutto quello per le acque sotterranee) e del livello di rischio accettabile sia per le sostanze cancerogene che non-cancerogene.

Dalle indagini condotte non risulta che i lavori si svolgeranno in presenza di siti contaminati.

#### **8.1.10 Rischi dovuti alla presenza di insediamenti limitrofi residenziali e/o produttivi**

I lavori si svolgono sostanzialmente in aree agricole o in ambiente ferroviario, solamente nel tratto iniziale del By-pass e nel tratto finale di avvicinamento alla stazione di Falconara Marittima i lavori si svolgono in prossimità di insediamenti produttivi e residenziali. Ciascuna area di lavoro sarà confinata con opportuna recinzione di cantiere. Tutte le aree di cantiere fisso risultano ubicate all'interno di aree di pertinenza ferroviaria intercluse tra le linee ferroviarie o tra le stesse e la viabilità; l'unica eccezione è l'area del "Cantiere operativo 2 Esino" che si trova interamente in area agricola e dunque lontano dagli insediamenti.

In caso di vicinanza e/o interferenza del cantiere con gli insediamenti limitrofi, per la sicurezza dei lavoratori, oltre che di terzi, e come già prescritto precedentemente, tutte le aree interessate dai lavori dovranno essere delimitate con idonee recinzioni, atte ad impedire l'accesso di privati all'interno dei cantieri, pertanto dovranno essere:

- realizzate separazioni e recinzioni delle aree di cantiere (le recinzioni verso l'ambiente esterno dovranno essere conformi ai regolamenti comunali vigenti e dovranno comunque essere sottoposte all'approvazione del CEL e delle autorità competenti);
- concordati protocolli per l'utilizzo di parti che restano in comune e non possono essere separate (esempio accessi, transiti o recinzioni confinanti)

Gli addetti al cantiere non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste, manovre, rimozione di recinzioni o comunque qualsiasi attività di privati nell'area destinata al cantiere. Il personale del cantiere deve essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste devono essere rinviate al soggetto incaricato. Eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CEL nell'ambito del POS.

#### **8.2 Rischi trasmessi dal cantiere all'esterno**

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 244 di 289

### 8.2.1 Polveri

I lavori oggetto del presente appalto comportano demolizioni, scavi, esecuzione di movimentidi terra, realizzazione di paratie, ecc. che favoriscono la formazione e la dispersione dipolveri. Il disturbo provocato dall'emissione delle polveri può essere rilevante.

L'Appaltatore deve provvedere, in conformità al D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. a limitare ladiffusione delle particelle polverose nell'ambiente; pertanto, provvederà a:

- Irrorare le aree di deposito provvisorio dei detriti con acqua e mantenere i materialicoperti, al fine di evitare il sollevamento delle polveri
- Coprire con teli di plastica i cassoni degli autocarri, prima dell'uscita dalle aree dicantiere, verificando che gli stessi siano ben fissati sulle sponde e che non ci sia alcunapossibilità di sollevamento delle polveri né di caduta di materiali
- Far eseguire il lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera adibiti a movimenti di terra perevitare l'insudiciamento delle strade.

A tal proposito si segnala che nei cantierioperativi è stata prevista un'area per il lavaggio delle ruote degli autocarri.

Anche le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere irrorate oppure coperte medianteteli ben fissati, al fine di evitare il sollevamento delle polveri.

Inoltre, l'Appaltatore dovrà provvedere alla bagnatura del pietrisco prima della stesa in strati eprima dell'esecuzione delle operazioni di rinalzata.

### 8.2.2 Rumore e vibrazioni

Una parte del tracciato della linea in progetto corre in adiacenza o all'interno dei nucleiabitati; della città di Falconara e dell'abitato di Marina di Rocca Priora, in particolare. Dirilievo appare, quindi, l'aspetto relativo alla mitigazione del rumore prodotto dallelavorazioni.

A tal fine è prevista l'adozione di una barriera antirumore mobile, su New Jersey, di altezzapari a 5 m, da posizionarsi in corrispondenza dei centri abitati.

In ogni caso, al fine di limitare le emissioni sonore moleste, dovranno essere impiegate macchine che presentino livelli di emissione tra i più bassi disponibili sul mercato in ognicaso conformi a quanto previsto dal DLgs 17/10. In particolare occorrerà verificare lapossibilità di utilizzare nei cantieri macchine per movimento terra con potenza inferiore a 160kW. Comunque, durante lo svolgimento dei lavori, devono essere messe in atto alcune misureper attenuare la rumorosità ambientale quali, ad es.:

- nell'uso di mezzi a motore a combustione interna, è inutile imballare il motore; diregola la massima potenza erogata dal mezzo si ottiene ad un regime di rotazione delpropulsore più basso di quello massimo previstoquando un mezzo sosta in folle oltre il tempo strettamente necessario allamovimentazione
- i carter, i ripari o elementi di lamiera della carrozzeria dei mezzi devono essere tenutichiusi o saldamente bloccati
- evitare di azionare il mezzo se non necessario
- dotare i macchinari di appositi silenziatori.

L'Appaltatore dovrà effettuare per ognuna delle macchine principali, l'analisi di valutazione del rischio rumore ai sensi del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. e valutare l'impatto ambientale comeprevisto dalla Legge 447/95.



<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 245 di 289</p>

Per questo secondo aspetto, nel caso in cui le analisi fonometriche rilevino il superamento dei limiti previsti dal DPCM del 1° marzo 1991 (esposizione al rumore in aree prossime ad insediamenti abitativi), l'Appaltatore, entro 30 giorni dall'inizio di tali attività, deve presentare domanda, al Comune, per l'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee in luogo pubblico o aperto al pubblico in deroga al succitato Decreto. (art. 1 comma 4).

In base al citato DPCM il limite di accettabilità per l'inquinamento ambientale è al massimo di 70 dB(A) per tutte le apparecchiature rumorose utilizzate in Cantiere, mentre la differenza fra il livello equivalente di rumore ambientale e quello del rumore di fondo misurato nelle ore diurne non deve essere superiore a 5 dB(A). Tuttavia l'Appaltatore dovrà verificare i regolamenti comunali che indicano le soglie distinte e gli orari diversi entro i quali i livelli di rumorosità devono essere rispettati.

La domanda di deroga va inviata al Sindaco in carta resa legale. Deve essere poi seguita da una comunicazione in carta semplice alla ASL competente territorialmente, con i dati relativi all'eventuale superamento dei valori limiti di rumore con l'identificazione delle macchine in Cantiere, l'analisi anche bibliografica della loro rumorosità, la descrizione delle misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuate ai fini della riduzione del rischio di esposizione ambientale al rumore.

Il provvedimento di deroga dovrà essere custodito presso il cantiere e reso disponibile alle autorità preposte dalla vigilanza e controllo. L'Appaltatore dovrà comunicare, entro la data stabilita dal provvedimento la cessazione della "attività temporanea" ed eventuali richieste di proroga dei termini dovranno essere tempestivamente inoltrate, per la valutazione di competenza.

Eventuali nuove lavorazioni o l'impiego di attrezzature e macchinari, per i quali si prevedibile un aumento della rumorosità, dovranno essere comunicate con sufficiente anticipo per consentire la verifica dei livelli sonori derivanti e l'eventuale necessità di apportare modifiche ed integrazioni alle prescrizioni contenute nel provvedimento di deroga.

L'appaltatore dovrà considerare le prescrizioni del D.Lgs 262/2002 che disciplina i valori di emissione acustica, le procedure di valutazione della conformità, la marcatura, la documentazione tecnica e la rilevazione dei dati sull'emissione sonora relativi alle macchine ed alle attrezzature destinate a funzionare all'aperto, al fine di tutelare sia la salute ed il benessere delle persone che l'ambiente, in particolare ai sensi delle disposizioni dell'art. 10 macchine ed attrezzature soggette "a limiti di emissione acustica"

Esso si applica alle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto individuate e definite all'articolo 2 e all'allegato I che, a decorrere dalla data di entrata in vigore del decreto, sono immesse in commercio o messe in servizio come unità complete per l'uso previsto.

Inoltre, dovrà considerare che il livello di potenza sonora garantito delle macchine e delle attrezzature di cui all'allegato I, parte b), non può superare i valori limite di emissione acustica stabiliti nello stesso allegato.

### 8.2.3 Rifiuti

L'attività all'interno dei Cantieri dà origine alla produzione di rifiuti che devono essere smaltiti secondo la normativa vigente.

L'Appaltatore dovrà provvedere a stipulare opportuni accordi con il Comune o



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 246 di 289

l'Entepreposto alla raccolta/smaltimento dei rifiuti, ed a redigere un piano coordinato di smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili, prodotti nell'ambito del cantiere.

Per tutti gli altri rifiuti prodotti in cantiere si dovranno seguire le procedure di legge relative allo stoccaggio provvisorio. A tal fine l'Appaltatore dovrà predisporre un piano di smaltimento dei rifiuti classificati «Rifiuti Urbani» (pericolosi e non pericolosi) e «Rifiuti Speciali» (pericolosi e non pericolosi), attenendosi a quanto indicato dal D. Lgs. n° 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. sulla disciplina complessiva dei rifiuti, dal D. Lgs. n° 205 del 3 dicembre 2010 e s.m.i., ed alla normativa regionale in materia.

Gli stessi dovranno essere sottoposti a test di cessione per verificare la tipologia di discarica idonea per il conferimento a norma di legge.

#### 8.2.4 Olii Esausti

L'inquinamento potenziale, derivante dalle operazioni di manutenzione, è rappresentato dallo sversamento di olii di varia natura: olio motore, olio del compressore, eventuale olio idraulico. Per evitare tale rischio, tutte le operazioni di cambio di olio lubrificanti dovranno avvenire in luogo asciutto provvedendo quindi allo stoccaggio di quelli esausti in appositi recipienti.

L'Appaltatore dovrà tener presente che il regime degli olii esausti è disciplinato dal D.P.R. 23.8.1982, n. 691 e dal D.Lgs. 27.1.1992, n. 95.

Le citate disposizioni di legge definiscono olio usato "ogni prodotto usato, fluido o liquido, composto interamente o parzialmente di olio minerale o sintetico, compresi i residui oleosi di cisterna, i miscugli d'acqua e olio e le emulsioni."

Sulla base di quanto previsto dalle predette disposizioni di Legge, gli oli usati devono essere conferiti necessariamente al Consorzio Obbligatorio degli olii usati. Tutti coloro che detengono tali olii sono obbligati, prima del conferimento a stivarli in modo idoneo ad evitare la contaminazione con sostanze estranee.

Inoltre, "chiunque ottiene, raccoglie, riutilizza od elimina olii di scarto in quantitativi superiori a 500 litri annui, deve tenere un apposito registro, nel quale riportare cronologicamente, per ogni operazione, i dati quantitativi, l'origine e l'ubicazione degli olii usati, e quello di carico e scarico previsto, conformemente ai D.Lgs 5 febbraio 1997 n° 22 e modifiche con D.Lgs 8 novembre 1997 n° 389.

Alle operazioni di conferimento, trasporto e stoccaggio degli olii usati, fino al momento della loro cessione, al Consorzio, si applicano le regole sullo smaltimento dei rifiuti speciali, tossici nocivi di cui al D.Lgs 5 febbraio 1997 n° 22 e modifiche con D.Lgs 8 novembre 1997 n° 389.

Le Imprese prescelte dall'Appaltatore per la raccolta, trasporto e stoccaggio degli olii usati sono esclusivamente quelle in possesso dell'apposita autorizzazione del Consorzio Obbligatorio.

#### 8.2.5 Acque reflue

Lo smaltimento delle acque reflue dovrà avvenire mediante realizzazione di reti separate per acque bianche e nere. Le acque bianche di dilavamento dei piazzali asfaltati, considerando la presenza di olii e residui carboniosi dovranno essere pretrattate prima del convogliamento alla fognatura comunale. Le acque reflue, in ogni caso rispetteranno rigorosamente le prescrizioni imposte in materia dal Regolamento Comunale.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 247 di 289

### 8.2.6 Traffico

L'approvvigionamento dei materiali dà luogo ad un incremento del flusso veicolare che coinvolge la viabilità ordinaria.

L'appaltatore dovrà programmare, in accordo con la Polizia Municipale, un regime dirifornimenti che preveda di limitare la circolazione dei mezzi di cantiere ai giorni feriali enella fascia oraria compresa dalle 7.00 alle 20.00, evitando i picchi di traffico che possanodare luogo ad ingorghi.

Allo scopo di ridurre i flussi di traffico sulla viabilità ordinaria, ove possibile, dovranno essertracciate piste di cantiere per il raggiungimento delle aree operative ed i relativi innesti con laviabilità dovranno essere rigorosamente segnalati secondo le disposizioni del codice dellastrada, con la cartellonistica di avvertimento indicante l'entrata ed uscita dei mezzi di cantiere,anche di notevoli dimensioniDurante le fasi di approvvigionamento dei materiali ed i trasporti a scarica dei materiali dirisulta sono evidenti le interferenze con la viabilità pubblica, con conseguenti rischi dicollisione durante le manovre di i/u dalle aree operative. Sarà cura dell'Appaltatore limitare irischi connessi con tali interferenze provvedendo ad assistere, con uomini a terra, gli autistidei mezzi d'opera nelle manovre di immissioni sulla pubblica via.

rumorosità, polverosità, insudiciamento del manto stradale, emissione di sostanze inquinanti,eventuale perdita dei carichi, investimento di terzi, collisione con altri mezzi che dovrannoessere attentamente monitorati dall'Appaltatore ed evitati con una attenta verifica dei relativiindicatori.

Si richiama l'attenzione dell'Appaltatore sull'obbligo di:

- mantenere le sponde laterali e di coda degli autocarri sempre applicate e chiuse in modostabile anche quando il mezzo è scarico
- di non sovraccaricare i cassoni di carico degli autocarri o attrezzarli con carichi nondistribuiti. Gli autocarri non dovranno presentare sporgenze laterali rispetto alla lorosagoma iniziale. L'altezza del carico dei materiali minuti (pietrisco- terra e simili) nondovrà essere superiore a quella delle sponde e dovrà essere ricoperto con appositi teloniin plastica ben fissati
- segnalare i carichi sporgenti posteriormente mediante pannelli rettangolare (40 x 60) astrisce bianche e rosse; se il carico dovesse sporgere per l'intera lunghezza, si dovrannopredisporre due pannelli posti all'estremità posteriore del carico stesso

Ogni volta che l'occupazione della strada dovesse essere modificata, dovranno essere presispecifici accordi con l'Ente gestore e con la Polizia Municipale mediante la convocazione diapposite riunioni di coordinamento per il posizionamento della segnalazione dei lavori incorso.

I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori, fermi od inmovimento, se interferenti con la viabilità pubblica, devono portare posteriormente unpannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di passaggio obbligatorio con

freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche dai veicoli che per la natura del carico ola massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi, dettiveicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.Utilizzare elementi di delimitazione delle aree operative o dei depositi sulle

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 248 di 289

strade, (ad. es. barriere, delineatori speciali; coni e delineatori flessibili; segnali orizzontali temporanei edispositivi retroriflettenti integrativi); secondo le diverse necessità, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei Lavori Pubblici e concordati con la Polizia Municipale.

Nel caso in cui il cantiere determini un restringimento della carreggiata (strette e sensi unici alternati) o costringa ad una deviazione (deviazioni di itinerario), il traffico veicolare verrà disciplinato secondo quanto indicato nel Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo Codice della strada.

In prossimità di cantieri fissi o mobili, deve essere installato il segnale "lavori" corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m.

Tutti i segnali stradali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici.

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti "devono essere rimossi o oscurati" se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori, i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

La segnalazione del cantiere stradale avverrà mediante cartelli di pericolo o di indicazione che devono avere colore di fondo giallo che possono essere collocati utilizzando supporti esostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 249 di 289</p>

## 9 PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO

Nel presente capitolo si forniscono le indicazioni per i provvedimenti di carattere organizzativo e tecnico che l'Appaltatore dovrà adottare per la prevenzione dei rischi risultanti dalla presenza di interferenze delle attività con il territorio circostante e dalle sovrapposizioni fra fasi di lavoro diverse eseguite da specialisti o squadre di subappaltatori.

Le fasi lavorative di seguito individuate, saranno oggetto di ulteriore aggiornamento in fase di esecuzione lavori da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anche in virtù di eventuali modifiche al Programma Lavori che l'Appaltatore vorrà apportare in funzione della progettazione esecutiva e della propria organizzazione.

Le riunioni di coordinamento saranno indette dal CEL, con cadenza programmata e/o secondo necessità, convocando l'Appaltatore ed i responsabili delle altre Imprese.

### 9.1 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 esplicano principalmente nell'attività di informazione delle imprese e nella verifica della corretta applicazione delle misure preventive individuate.

### 9.2 RIUNIONI DI COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE

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. L'Appaltatore promuoverà il coordinamento degli interventi di informazione, prevenzione e protezione con i propri addetti e tra gli addetti di diverse imprese 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.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 250 di 289

Allo scopo di favorire l'informazione saranno convocate dal Responsabile dell'Appaltatore per la sicurezza in cantiere (Direttore Tecnico), riunioni periodiche fra i diversi datori di lavoro, in particolare, ogni volta che in Cantiere si trovino ad operare nuovi soggetti. Le procedure concordate in queste riunioni saranno verbalizzate e comunicate ai lavoratori a mezzo del loro Responsabile per la sicurezza e con avvisi affissi in Cantiere. Tali decisioni saranno condivise da tutte le Imprese coinvolte nell'esecuzione dei lavori e le procedure concordate saranno comunicate al CEL.

Le procedure dovranno comprendere almeno:

- La modalità di uso comune di attrezzature ed impianti di tutte le imprese esecutrici;
- L'informazione sui rischi connessi all'utilizzo degli impianti elettrici di cantiere e prescrizioni per l'uso;
- Le procedure sull'utilizzo dei percorsi e sentieri disponibili, in particolare in ambito ferroviario;
- 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.

### 9.2.1 Informazione tra le imprese

L'impresa appaltatrice/affidataria coordina le differenti attività di tutte le imprese esecutrici (sub-appaltatori, su affidatari, fornitori in opera etc.) informandoli delle misure prese per la prevenzione dei rischi e che possono essere messe in comune tra le diverse imprese intervenenti.

### 9.2.2 Informazione del personale delle imprese

Ogni responsabile di impresa prima di far accedere i propri lavoratori 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 del cartellino di identificazione.

### 9.2.3 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.

### 9.2.4 Informazione della Direzione Lavori

La Direzione Lavori ed il coordinatore esecuzione lavori devono essere informati, 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.

### 9.2.5 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



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 251 di 289

corsodelle 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. Tale riunione dovrà tener conto del fatto che i lavori oggetto del presente PSC si inseriscono nell'ambito dell'appalto generale Linea AV/AC Torino-Venezia tratta Milano –Verona Lotto Treviglio-Brescia, ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest e messa a PRG della stazione di Brescia

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Puntidi verificapricipali
1	All'aggiudicazione dell'impresa principale	Committenza, RdL, DL, Direttore tecnici di cantiere, CEL.	Presentazione del PSC, verifica dei punti principali.
			Verifica del programma dei lavori e sovrapposizioni
			Individuazione dei responsabili di cantiere e figure particolari
			Idoneità del personale, formazione informazione e adempimenti vari
		RSPP	Richiesta di notifiche di procedure particolari RSPP all'Azienda Committente

**Seconda riunione di coordinamento**, finalizzata all'esame del POS e del PSC di Progetto.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Puntidi verificapricipali
2	10-15 giorni prima dell'inizio dei lavori	Impresa, Direttore tecnico di cantiere, CEL, RLS imprese esecutrici, Responsabili della sicurezza	Consegna del Piano per RLS Varie



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 252 di 289

**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 cantiere, CEL, RLS imprese esecutrici, Responsabili	Chiarimenti in merito al Piano e formulazioni di 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 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	Impresa, Lavoratori autonomi, Direttore tecnici cantiere, CEL, Responsabili	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
				Foglio 253 di 289	

**Riunione di coordinamento straordinaria**, da prevedersi, a discrezione del CEL, nellanecessità di svolgere azioni particolari

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
.....	Al verificarsi di situazioni particolari	DL, Direttore tecnico cantiere, CEL, Impresa, RLS, Lavoratori autonomi, Responsabili della sicurezza in imprese esecutrici..	Procedure particolari da attuare. Verifica e aggiornamenti PSC
.....	Alla modifica del PSC		Nuove procedure da concordare
.....	Vigenti di contratti di subappalto non identificati nell'elenco preliminare e notificati alla consegna di lavoro a nuove imprese subappaltatrici, non indicate nell'elenco preliminare		Notifica delle nuove
.....	Sostituzione dei responsabili delle imprese subappaltatrici. Interventi di nuovi lavoratori autonomi in cantiere.		

Quello appena presentato costituisce uno schema indicativo e non vincolante per l'attività del Coordinatore esecuzione lavori che modulerà la propria attività in funzione dell'evolversi delle attività in cantiere

### 9.2.6 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 appaltatrice per tutta la durata dei lavori garantire con i propri mezzi la pulizia, la segnalazione e protezione da ingombri, da rischi esterni o per l'esterno (persone o cose), l'eliminazione di strutture precarie e l'impiego di recinzioni.

Qualora si verificasse una promiscuità di utilizzo delle vie I/U dal Cantiere, derivandone un pericolo per l'incolumità di tutti i soggetti non informati sulle attività in corso, dovrà essere stabilito un regime

<p>APPALTATORE</p> 	<p>DIREZIONE LAVORI</p> 				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 254 di 289</p>

di utilizzo di questi percorsi nominando un responsabile incaricato dicomunicare tempestivamente a tutti gli interessati le situazioni di rischio.

### 9.2.7 Macchinari ed attrezzature comuni

L'utilizzo di macchinari e di attrezzature è regolato dalle disposizione previste dal D.Lgs. n. 17del 27 gennaio 2010 Direttiva 2006/42/CE (macchine).

I macchinari e le attrezzature che saranno messi a disposizione dall'Appaltatore e che sarannoutilizzati in comune da tutti i soggetti presenti in Cantiere, saranno indicati in appositi "verbali diconsegna temporanea" da un soggetto all'altro. Chi consegna dovrà evidenziare gliapprontamenti effettuati per la sicurezza, la conformità dei macchinari e delle attrezzature allanormativa vigente e lo stato di efficienza di quanto consegnato. Di ogni macchina dovrà esserefornita copia del Manuale di istruzioni e del libretto delle verifiche e manutenzioni, specificandoil programma di manutenzione previsto.

Il soggetto che riceve dovrà riconoscere la conformità della macchina alle disposizioni vigenti,dovrà dichiarare di conoscere tutte i rischi che derivano dal suo utilizzo, di essere a conosenzadelle prescrizioni specifiche per l'utilizzo in ambito ferroviario, di garantire l'utilizzodell'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 utilizzoed 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 lericive in consegna temporanea dovrà astenersi dall'eseguire opere di riparazione e dovràavvertire tempestivamente il Responsabile per la sicurezza dell'Appaltatore per gli interventinecessari.

Le schede di valutazione dei rischi relativi all'utilizzo di macchinari ed attrezzature sarannoreperibili nel Piano operativo per la sicurezza dell'Appaltatore (POS), nel quale saranno descrittealtresi le misure per la sicurezza e i dispositivi di protezione individuale necessari perminimizzare tali rischi.

Analoghe disposizioni si applicano all'utilizzo di macchinari di imprese esecutrici e/o lavoratoriautonomi da parte di altre imprese esecutrici/lavoratori autonomi.

### 9.2.8 Individuazione dei soggetti di riferimento delle comunicazioni

Alla riunione preliminare, che è convocata immediatamente dopo la consegna dei lavori da partedel Committente ma prima dell'inizio di qualsiasi tipo di operazioni lavorative, partecipano tuttii soggetti coinvolti e responsabili per la sicurezza da parte del Committente, dell'Appaltatore edelle imprese esecutrici.

Il CEL illustra i contenuti del Piano di sicurezza, facendo particolare riferimento alle procedureinformative da adottare nei confronti dei lavoratori; evidenziando le attività a maggior rischio edi provvedimenti corrispondenti.

### 9.2.9 Informazione dei lavoratori

L'Appaltatore, attraverso il proprio Responsabile per la sicurezza in Cantiere e tutti i datori dilavoro delle imprese esecutrici sono comunque tenuti ad informare i lavoratori, prima dell'iniziodei lavori, dei rischi esistenti nelle aree di lavoro basandosi sul PSC sui POS e sulla "mappa deirischi specifici" messa a disposizione da parte del Committente RFI e analizzatapreventivamente nel PSC.

Nell'espore i contenuti dei Piani, 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 emezzi e alle strutture di servizio, nonché la individuazione delle aree di lavoro adaccesso limitato ad alcune categorie di lavoratori

<p>APPALTATORE</p> 	<p>DIREZIONE LAVORI</p> 				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 255 di 289</p>

- Piano di emergenza;
- Procedure informative nel corso dei lavori.

### 9.2.10 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 anuove imprese subappaltatrici, non presenti nella riunione preliminare;

Cambiamenti dei responsabili delle imprese subappaltatrici;

Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.

## 9.3 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. Quando dette lavorazioni debbano essere svolte anche contemporaneamente, come evidenziato dal cronoprogramma dei lavori, si è in presenza di interferenze reali e si dovranno quindi organizzare e coordinare le attività al fine di evitare pericolose sovrapposizioni.

Si è inoltre in presenza di interferenze reali anche nei casi in cui lavorazioni diverse, da svolgere contemporaneamente e facenti parte dello stesso intervento, necessitino comunque di un opportuno coordinamento.

Di seguito si riportano le macrofasi previste dal diagramma di GANTT e le soggezioni all'esercizio previste

### 9.4 Macrofasi e soggezioni all'esercizio

La schematizzazione delle macrofasi realizzative degli interventi rappresenta l'individuazione di gruppi di attività che possono anche avere esecuzione contemporanea.

Le descrizioni delle lavorazioni in una macrofase non necessariamente implicano il loro completamento nella stessa macrofase. Le tavole delle macrofasi e il programma lavori operativo individuano l'esatto completamento dell'opera.

Per ogni lavorazione che comporta una soggezione all'esercizio ferroviario sono state quantificate le interruzioni della circolazione necessarie per le attività quali allacci, vari, demolizioni, livellamento binario e lavori propedeutici di armamento e T.E..

La programmazione delle attività viene suddivisa nelle macrofasi di esercizio e relative sottofasi, coerentemente con il Programma Lavori contrattuale, il quale prevede un tempo complessivo per la realizzazione dell'intervento pari a 1070 (1160-90) gg a far data dalla consegna dei lavori, oltre ad un tempo di 90 gg per l'esecuzione della Bonifica Ordigni Bellici, per la quale il Cronoprogramma del PD prevedeva il relativo avvio fin dalla fase di Progettazione Esecutiva.

In ogni caso, nelle more della ridefinizione del termine contrattuale connessa a tale aspetto, il Programma Lavori è stato calibrato sul termine di 1160 (1160-90)giorni.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 256 di 289

#### 9.4.1 Macrofase 0

La macrofase 0 viene introdotta per tenere conto, all'interno del Programma Lavori, della fase iniziale durante la quale dalla consegna dei lavori hanno avvio tutte le lavorazioni di costruzione della nuova sede ferroviaria.

Nella macrofase 0 non sono previste soggezioni dell'esercizio ferroviario.

La durata della macrofase, ai fini del rispetto del Programma Lavori, è di 330 gg.

#### 9.4.2 Macrofasi 1-2-3

In queste macrofasi sono previste le lavorazioni per la costruzione delle Opere della variante alla linea Adriatica e della bretella di collegamento alla linea Orte-Falconara.

Le lavorazioni previste sono:

- Realizzazione delle opere civili connesse alle nuove tratte ferroviarie;
- Realizzazione nuove palificate TE;
- Realizzazione nuovi cunicoli per l'alloggiamento dei cavi di tutti gli Enti;
- Realizzazione armamento nuovi binari variante e bretella comprese comunicazioni P-D variante e deviatoio innesto bretella (binari realizzati fino a dove possibile senza interferire con linea Adriatica attuale).

Le attività sulla linea Orte – Falconara previste in queste macrofasi nel PD e relative al varo dei deviatoi di innesto alla bretella ed al varo della comunicazione Pari – Dispari della linea sono state spostate nell'ambito della macrofase 4, essendo l'attivazione di tali comunicazioni correlata alla attivazione del nuovo ACC e, quindi, non controllabili dall'apparato ACEI esistente.

#### 9.4.3 Macrofase 1a – 370 gg

La macrofase 1a è stata introdotta per tenere conto dell'anticipo della demolizione del fascio riordino, necessaria per consentire la cantierizzazione e l'avvio dei lavori per la realizzazione del sottopasso di Via Nazionale e del sottopasso pedonale, da doversi eseguire propedeuticamente alla nuova sede della variante Adriatica.

La macrofase ha una durata di 370 giorni, comprensivi di 30 giorni per la demolizione del fascio riordino.

In questa macrofase non sono previste soggezioni all'esercizio.

#### 9.4.4 Stazione Falconara - Macrofase 1b – 60 gg

Con la macrofase 1b hanno inizio le attività di modifica del PRG di stazione della radice lato Anconaper l'adeguamento dell'interasse tra i binari di corsa al nuovo valore di 4,00 m.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 257 di 289

La macrofase prevede la disattivazione del binario 5 di precedenza, la demolizione dei tratti di binario 6 e 7 e relative comunicazioni e viene dismessa la comunicazione D binario 4 – binario 5. In questa fase si procede allo spostamento del binario Dispari della linea Adriatica, alla rimozione del deviatoio Aa della comunicazione Pari - Dispari e alla costruzione dei deviatoi 2b e 1a delle nuove comunicazioni Pari - Dispari di progetto.

Le soggezioni all'esercizio sono individuabili in interruzioni in regime di IPO notturne della durata di 4h e conseguenti rallentamenti, per demolizioni e varo nuovi deviatoi e per operazioni legate alla traslazione dei binari, oltre che per le attività propedeutiche TE ed IS e per le modifiche IS di piazzale e di cabina. Le lavorazioni previste e relative soggezioni sono:

- Dismissione e parziale demolizione binari 6 e 7: 2g fuori esercizio; indisponibilità binari 6 e 7 lato Ancona per l'intera fase: 60 gg;
- Demolizione deviatoio Da della comunicazione D binario 5 – binario 6, demolizione tratto di binario 5: 2g fuori esercizio;
- Dismissione binario 5 e Demolizione tratto di binario 5: 2g fuori esercizio; indisponibilità binario 5 lato Ancona per l'intera fase 1b: 60gg;
- Costruzione fuori esercizio campata di binario: 3g fuori esercizio;
- Lavori propedeutici / adeguamento TE: 15 g IPO notturna 4h (5+5+5 gg/sett);
- Demolizione deviatoio Db su binario 4 e varo campata di binario: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Costruzione campata di binario: 3g fuori esercizio;
- Demolizione deviatoio Aa della comunicazione binario Pari - Binario Dispari e varo campata di binario: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Spostamento Binario Dispari della Variante Adriatica per l'adeguamento dell'interasse lato Ancona (estesa intervento pari circa a 600m): 5g IPO notturne 4h (1+4g/sett);
- Varo deviatoi 2b e 1a per le nuove comunicazioni Pari-Dispari della linea adriatica: 2g IPO notturna 4h (2g/sett);
- Adeguamento del III marciapiede lato binario 5: 15g fuori esercizio; indisponibilità parziale marciapiede lato Ancona: 15 gg;
- Costruzione nuovo tratto di binario 5, posa deviatoi 5a – 5b della nuova comunicazione 5 binario 4 – binario 5 e costruzione tratto di binario 4: 15 gg fuori esercizio.



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 258 di 289

Complessivamente, la macrofase 1b ha una durata di 60 gg e per la stessa sono necessarie 24 interruzioni in regime di IPO notturne della durata di 4h, distribuite su 6 settimane.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 3: 5 IPO

settimana 4: 5 IPO

settimana 5: 5 IPO

settimana 6: 3 IPO

settimana 7: 4 IPO

settimana 8: 2 IPO

Si riporta di seguito il calcolo del perditempo:

*per rimozione devv. Db, Aa e varo campate di binario:*

*Rallentamenti: 6 gg 40 km/h per 300m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 2.9 min per 6 gg***

*per spostamento binario:*

*Rallentamenti: 11 gg 40 km/h per 600m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 3.4 min per 11 gg***

*per varo deviatoi 2b e 1a:*

*Rallentamenti: 6 gg 40 km/h per 300m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 3.1 min per 6 gg***

#### **9.4.5 Stazione Falconara - Macrofase 1c – 40 gg**

La macrofase 1c prevede la dismissione del deviatoio Ab della comunicazione A binario 3 – binario 4, lo spostamento del binario 3 per l'adeguamento dell'interasse e il varo dei deviatoi 3b, 2a, 1b delle nuove comunicazioni binario 1 – binario 3 e binario 3 – binario 4.

Le soggezioni all'esercizio sono individuabili in interruzioni in regime di IPO e conseguenti rallentamenti, per demolizioni e varo nuovi deviatoi e per operazioni legate alla traslazione dei binari, oltre che per le attività propedeutiche TE ed IS e per le modifiche IS di piazzale e di cabina.

Le lavorazioni previste e relative soggezioni sono:

- Costruzione campata di binario: 3g fuori esercizio;
- Rimozione del deviatoio Ab su binario 3 della comunicazione binario 3 – binario 4 e varo campata di binario: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Lavori propedeutici / adeguamento TE: 15 g IPO notturne (4+5+5+1gg/sett);
- Spostamento Binario Pari della Variante Adriatica per l'adeguamento dell'interasse lato

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 259 di 289

Ancona (estesa intervento pari circa a 600m): 5g IPO notturne (4+1gg/sett);

- Varo su binario pari del deviatoio 3b per comunicazione con binario 1 e dei deviatoi 2a e 1b per nuove comunicazioni pari-dispari: 3g IPO (3gg/sett);

Complessivamente, la macrofase ha una durata di 40 gg e per la stessa sono necessarie 24 interruzioni in regime di IPO notturne 4h, distribuite su 5 settimane.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 1: 5 IPO

settimana 2: 5 IPO

settimana 3: 5 IPO

settimana 4: 5 IPO

settimana 5: 4 IPO

Si riporta di seguito il calcolo del perditempo:

*Per rimozione dev. Ab e varo campata di binario:*

*Rallentamenti: 5 gg 40 km/h per 100m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 2.9 min per 5 gg***

*Per spostamento binario:*

*Rallentamenti: 9 gg 40 km/h per 600m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 3.4 min per 9 gg***

*Per varo su binario pari del deviatoio 3b per comunicazione con binario 1 e dei deviatoi 2a e 1b per nuove comunicazioni pari-dispari:*

*Rallentamenti: 7 gg 40 km/h per 300m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 3.1 min per 7 gg***

Al termine della fase 1c si attivano le nuove comunicazioni 1 e 2 binario Pari – binario Dispari della linea Adriatica sotto ACEI esistente.

#### **9.4.6 Stazione Falconara - Macrofase 1d – 35 gg**

In questa macrofase si procede all'adeguamento del binario 1 ed al completamento della nuova

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 260 di 289

comunicazione binario 1 – binario 3 della radice lato Ancona.

Poiché in questa fase viene dismessa la comunicazione C binario 1 – binario 3, l'esercizio sul binario 1 di stazione viene interrotto per 14 giorni.

Le attività propedeutiche per gli adeguamenti TE/IS, l'allaccio della comunicazione C e le modifiche TE/IS comportano soggezioni in regime di IPO.

Le lavorazioni e soggezioni previste sono:

- Lavori propedeutici / adeguamento TE: 8g IPO notturne 4h (3+5gg/sett);
- demolizione asta binario 1 e demolizione deviatoio Ca: 2g IPO notturna 4h (2g/sett); indisponibilità binario 1 lato Ancona 14 gg;
- Costruzione tratto di prolungamento binario 1 con costruzione nuovo deviatoio 3a: 5g di cui 2g IPO notturna 4h (2gg/sett);
- Modifiche IS di cabina e di piazzale: 8g di cui 2g IPO notturna 4h (2gg/sett);
- Allaccio nuova comunicazione 3 binario 1 – binario 3: 1g IPO notturna 4h (1gg/sett).

Complessivamente, la macrofase ha una durata di 35 gg e per la stessa sono necessarie 15 interruzioni in regime di IPO notturne 4h, distribuite su 4 settimane.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 1: 3 IPO

settimana 2: 5 IPO

settimana 3: 2 IPO

settimana 4: 5 IPO

Si riporta di seguito il calcolo del perditempo:

*Rallentamenti:* 5 gg 40 km/h per 600m + L.T., elevabile progressivamente alla velocità di tracciato - (velocità attuale:160km/h)

***Perditempo:* 3.4 min per 5 gg**

Al termine della fase 1d si attiva la nuova comunicazione3 sotto ACEI esistente.

Con la Macrofase 1 si completa la nuova radice lato Ancona.

#### **9.4.7 Stazione Falconara - Macrofase 2 – 35 gg**

In questa macrofase viene eseguito lo spostamento del binario 4 e l'allaccio ai tratti di binario già

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 261 di 289

costruiti/spostati, previa demolizione della banchina del III marciapiede e demolizione delle comunicazioni esistenti.

Per l'adeguamento della banchina 4 sul III marciapiede nella macrofase si prevede l'interruzione del servizio sulla banchina.

Inoltre è interrotto l'itinerario binario 2 – binario 4 della linea Orte – Falconara.

Le soggezioni all'esercizio sono individuabili in interruzioni notturne della linea e conseguenti rallentamenti, per le operazioni legate all'adeguamento del III marciapiede lato 4° binario, alla traslazione del binario, allademolizione dei deviatori esistenti ed al varo del nuovo deviatoio 4b. Le lavorazioni previste sono:

- Demolizione parziale e riprofilatura III marciapiede di stazione lato binario Dispari della linea adriatica (estesa complessiva pari a circa 400 metri): 10g IPO notturna 4h (3+5+2gg/sett); indisponibilità III marciapiede lato binario IV: 14 gg;
- Costruzione campate di binario: 7g fuori esercizio;
- Demolizione deviatori Eb e Bb e varo campate di binario: 2g IPO notturne 4h (2gg/sett);
- Lavori propedeutici / adeguamento TE: 7g IPO notturne 4h (1+5+1 gg/sett);
- Allaccio del tratto di binario Dispari della linea adriatica realizzato in precedenza al binario esistente tramite spostamento dello stesso (estesa complessiva pari a circa 420 metri)e rimozione tratto di binario Dispari: 2g IPO notturne 4h (2 gg/sett);
- Varo deviatoio 4b per la nuova connessione Pari - Dispari della linea adriatica: 1g IPO notturne 4h (1gg/sett).

Complessivamente, la macrofase ha una durata di 35 gg e per la stessa sono necessarie 22 interruzioni in regime di IPO notturne 4h, distribuite su 5 settimane.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 1: 3 IPO

settimana 2: 5 IPO

settimana 3: 5 IPO

settimana 4: 5 IPO

settimana 5: 4 IPO

Si riporta di seguito il calcolo del perditempo:

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 262 di 289

*Per adeguamento III marciapiede lato binario IV stazione falconara:*

*Rallentamenti: 14 gg 60 km/h per 400m - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 2.0 min per 14 gg***

*Per demolizione su binario dispari dei deviatori Bb, Eb e varo campate di binario:*

*Rallentamenti: 6 gg 40 km/h per 300m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 3.1 min per 6 gg***

*Per spostamento binario dispari:*

*Rallentamenti: 6 gg 40 km/h per 600m + L.T., elevabile progressivamente alla velocita' di tracciato - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 3.4 min per 6 gg***

*Per varo su binario dispari del deviatoio 4b:*

*Rallentamenti: 5 gg 40 km/h per 100m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 2.9 min per 5 gg***

Al termine della macrofase 2 viene attivata la nuova comunicazione 5 binario 4 – binario 5.

#### **9.4.8 Stazione di Falconara - Macrofase 3a – 60 gg**

Durante la Macrofase 3a si procede allo spostamento del binario 3 di stazione – binario pari della linea Adriatica, alla demolizione dei deviatori esistenti, al completamento della comunicazione 4 binario 3 – binario 4 ed al varo del deviatoio 6b della comunicazione binario 2 – binario 3, nonché all'adeguamento della banchina lato binario 3 del II marciapiede.

Le lavorazioni e soggezioni previste nella macrofase sono:

- Attività propedeutiche TE/IS: 15 g IPO notturne 4h (2+5+5+3gg/sett);
- Costruzione campate di binario: 10g fuori esercizio;
- Demolizione deviatori Ba, Cb, Ea, Fb e varo campate di binario: 4g IPO notturne 4h (2+2gg/sett);
- Spostamento del binario 3 per l'adeguamento dell'interasse: 5g IPO notturne 4h (3+2gg/sett);
- Varo del deviatoio 4a della nuova comunicazione 4 binario 3 – binario 4: 1g IPO notturna (1g/sett);
- Varo del deviatoio 6b della nuova comunicazione 4 binario 2 – binario 3: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B
					Foglio 263 di 289

- Allaccio 4a – 4b ed elettrificazione comunicazione 4: 2g IPO notturne 4h (1+1gg/sett);
- Elettrificazione deviatore 6b: 2g IPO notturne 4h (2gg/sett);
- Demolizione parziale e riprofilatura banchina 3 su II marciapiede di stazione: 15g IPO notturne 4h (5gg/sett) in sovrapposizione alle fasi precedenti; indisponibilità parziale banchina 3: 21 gg per tratti di intervento.

Complessivamente, la macrofase ha una durata di 60 gg e per la stessa sono necessarie 45 interruzioni in regime di IPO notturne 4h, sovrapposte (due settimane di IPO relative al marciapiede sovrapposte alle altre attività), distribuite su 9 settimane.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 1: 2 IPO per lavori su linea

settimana 2: 5 IPO per lavori su linea

settimana 3: 5 IPO per lavori su linea

settimana 4: 5 IPO per lavori su linea

settimana 5: 5 IPO per lavori su linea

settimana 6: 5 IPO per lavori su linea + 3 IPO per sistemazione marciapiede

settimana 7: 3 IPO per lavori su linea + 5 IPO per sistemazione marciapiede

settimana 8: 5 IPO per sistemazione marciapiede

settimana 9: 2 IPO per sistemazione marciapiede

Si riporta di seguito il calcolo del perditempo:

*Per demolizione deviatori Ba, Cb, Ea, Fb e varo campate:*

*Rallentamenti: 10 gg 40 km/h per 600m + L.T., elevabile progressivamente alla velocità di tracciato - (velocità attuale:160km/h)*

**Perditempo: 3.4 min per 10gg**

*Per spostamento binario:*

*Rallentamenti: 11 gg 40 km/h per 600m + L.T., elevabile progressivamente alla velocità di tracciato - (velocità attuale:160km/h)*

**Perditempo: 3.4 min per 11gg**

*Per varo deviatori 4a, 6b e allaccio comunicazione 4:*

*Rallentamenti: 10 gg 40 km/h per 300m + L.T., elevabile progressivamente alla velocità di tracciato - (velocità attuale:160km/h)*



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 264 di 289

**Perditempo: 3.1 min per 10 gg**

*Per adeguamento marciapiede lato binario pari:*

*Rallentamenti: 10 gg 60 km/h per un'estesa di 400m per realizzazione cordolo interno banchina - (velocita' attuale: 160km/h)*

**Perditempo: 2.0 min per 10 gg**

Al termine della macrofase si attiva la nuova comunicazione 4 sotto ACEI esistente.

#### 9.4.9 Stazione di Falconara - Macrofase 3b – 40 gg

Nella macrofase 3b si procede all'adeguamento del binario 2, alla riprofilatura della banchina 2 sul II marciapiede ed al completamento della comunicazione 6 binario 2 – binario 3.

Le lavorazioni e soggezioni previste sono:

- Demolizione e riprofilatura banchina II marciapiede: 10g IPO notturne 4h (5+5gg/sett); indisponibilità parziale banchina 2 12 gg per tratti di intervento.
- Attività propedeutiche TE/IS: 5g IPO notturne 4h (5gg/sett);
- Demolizione deviatoio Fa e tratto di binario 2: 2g IPO notturne 4h (2gg/sett);
- Costruzione nuovo tratto binario 2 e varo deviatoio 6a della nuova comunicazione binario 2 – binario 3: 10g IPO notturne 4h (3+5+2gg/sett); indisponibilità binario 2: 14 gg;
- Allaccio ed elettrificazione nuova comunicazione 6: 2g IPO notturne 4h (2gg/sett).

Complessivamente, la macrofase ha una durata di 40 gg e per la stessa sono necessarie 29 interruzioni in regime di IPO notturne 4h, distribuite su 6 settimane.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 1: 5 IPO  
 settimana 2: 5 IPO  
 settimana 3: 5 IPO  
 settimana 4: 5 IPO  
 settimana 5: 5 IPO  
 settimana 6: 4 IPO

Si riporta di seguito il calcolo del perditempo:

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 265 di 289

*Rallentamenti:*      6 gg 40 km/h per 300m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)  
***Perditempo:***                      **3.1 min per 6 gg**

Al termine della macrofase si attiva la nuova comunicazione 6 sotto ACEI esistente.

#### **9.4.10 Stazione di Falconara - Macrofase 3c – 20 gg**

Nella macrofase 3c vengono demolite la comunicazione tra il fascio di binari esistente sulla linea adriatica lato binario Pari ed il binario 2, tutto il fascio di binari lato binario Pari della linea Adriatica, le comunicazioni esistenti binario 1 – binario 2 e viene varata la nuova comunicazione a 60 km/h binario 1 – binario 2 sulla linea Orte – Falconara.

Le lavorazioni e soggezioni previste sono:

- Demolizione fascio di binari lato binario pari: 4g IPO notturne 4h (1+3 gg/sett);
- Demolizione comunicazione tronchino – binario 2 e deviatoio su binario 2 della comunicazione binario 1 – binario 2 lato Ancona e varo campata di binario: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Demolizione deviatoio su binario 1 della comunicazione binario 1 – binario 2 lato Ancona e varo campata di binario: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Demolizione deviatoio su binario 2 della comunicazione binario 1 – binario 2 lato Castelferretti e varo campata di binario: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Demolizione deviatoio su binario 1 della comunicazione binario 1 – binario 2 lato Castelferretti e varo campata di binario: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Varo deviatoio su binario 1 della nuova comunicazione binario 1 – binario 2: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Varo deviatoio su binario 2 della nuova comunicazione binario 1 – binario 2: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Elettrificazione ed allaccio nuova comunicazione binario 1 – binario 2: 4g IPO notturne 4h (1+3gg/sett).

Complessivamente, la macrofase ha una durata di 20 gg e per la stessa sono necessarie 14 interruzioni in regime di IPO notturne 4h, distribuite su 4 settimane.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 1: 1 IPO

settimana 2: 5 IPO

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 266 di 289

settimana 3: 5 IPO

settimana 4: 3 IPO

Si riporta di seguito il calcolo del perditempo:

Per demolizione deviatoli comunicazioni P/D esistenti su linea Romana;

*Rallentamenti:* 11 gg 40 km/h per 300m + L.T. - (velocità attuale:95km/h)

***Perditempo:* 1.6 min per 11 gg (su binario dispari)**  
***1.6min per 11 gg (su binario pari)***

Per varo nuove comunicazioni P/D linea Romana;

*Rallentamenti:* 11 gg 40 km/h per 300m + L.T. - (velocità attuale:95km/h)

***Perditempo:* 1.6 min per 11 gg (su binario dispari)**  
***1.6 min per 11 gg (su binario pari)***

Complessivamente, le macrofasi 1-2-3 hanno una durata di 660 gg.

Al termine delle macrofasi 1-2-3 si completa il PRG di Stazione lato Ancona.

Al termine delle Macrofasi 1-2-3 devono essere completate tutte le lavorazioni per la nuova sede della variante, fatta eccezione per il tratto in prossimità della linea Adriatica lato Bologna e lato Ancona che devono essere predisposti nella macrofase 4; deve essere già eseguita ed attrezzata tutta la nuova palificata TE pronta per la posa del filo TE, tutti i cunicoli e cavi IS e deve essere pronto il nuovo ACC per l'attivazione della variante e della bretella e relative comunicazioni.

#### **9.4.11 Variante e Stazione di Falconara - Macrofase 4**

In questa macrofase viene eseguito l'allaccio effettivo della variante alla linea esistente realizzando in successione gli allacci dei binari pari e dispari rappresentati nelle planimetrie di macrofase 4.

Le soggezioni all'esercizio sono individuabili in interruzioni notturne della linea e conseguenti rallentamenti, per operazioni legate alla demolizione dei tratti di binario e dei deviatoli interferenti, alla costruzione della nuova sede e dei nuovi tratti di binario, al varo dei nuovi deviatoli, alla traslazione dei binari. L'allaccio del binario pari, così come quello del binario dispari, è eseguito in contemporanea lato Ancona e lato Bologna e i perditempi relativi ai singoli interventi si vanno a sommare tra loro per costituire il perditempo complessivo lungo un binario nello stesso periodo temporale.

Sempre sulla linea Adriatica è previsto, nella zona in prossimità dell'allaccio della variante, il varo della nuova comunicazione pari - dispari in sostituzione dell'attuale posta in uscita dalla stazione di Montemarciano. Le operazioni previste sono ovviamente prima il varo della nuova e poi la

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 267 di 289

rimozione di quella esistente, quest'ultima in regime di IPO.

Oltre a queste lavorazioni sono previsti interventi anche sulla linea Orte –Falconara per il Varo sul binario pari della Orte-Falconara del deviatoio di innesto della bretella e del deviatoio della comunicazione P-D a 100 km/h e per il Varo sul binario dispari della Orte-Falconara del deviatoio della comunicazione P-D a 100 km/h.

Per gli allacci dei nuovi binari in variante sono previste, in ciascuna fase, interruzioni di esercizio degli stessi.

#### **9.4.12 Variante e Stazione di Falconara - Macrofase 4a - 45 gg**

In questa fase viene eseguito l'allaccio del binario Pari alla variante di Falconara e vengono costruite le nuove comunicazioni sulla linea Orte – Falconara.

Le lavorazioni e soggezioni previste sono:

##### LINEA ORTE - FALCONARA

- Costruzione deviatoio comunicazione bretella – binario pari: 4g IPO notturne 4h (2+2gg/sett);
- Varo deviatoio su binario 2 comunicazione bretella – binario pari: 1g IPO notturna (1g/sett);
- Elettrificazione e allaccio comunicazione bretella – binario pari: 2g IPO notturne 4h (2gg/sett);
- Costruzione deviatoi nuova comunicazione binario pari – binario dispari: 8g IPO notturne 4h (5+3gg/sett);
- Varo deviatoio su binario 2 nuova comunicazione binario pari – binario dispari: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Varo deviatoio su binario 1 nuova comunicazione binario pari – binario dispari: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Elettrificazione e allaccio nuova comunicazione binario pari – binario dispari: 2g IPO notturne 4h (2gg/sett).

##### STAZIONE DI FALCONARA

- adeguamento marciapiede binario 3: 10g IPO notturne 4h (5+5 gg/sett);

##### VARIANTE FALCONARA

- Costruzione deviatoio della nuova comunicazione pari – dispari: 4g IPO notturne 4h (4gg/sett);

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 268 di 289

- Varo deviatoio su binario pari della nuova comunicazione pari – dispari: 1g IPO notturna 4h (1g/sett);
- Lavori propedeutici TE/IS: 10g IPO notturna 4h (5+5 gg/sett).

#### LAVORI IN INTERRUZIONE DI ESERCIZIO DEL BINARIO PARI: 4 gg

- Demolizione, lato ANCONA e lato BOLOGNA in contemporanea dei tratti di binario pari e deviatoi della linea Adriatica interferenti con il nuovo binario pari della variante linea Adriatica; preparazione nuova sede binario pari (rimozione ballast e scavo cassonetto, posa supercompattato e strato di ballast (20cm) per posa nuovi tratti di binario, per una estesa di circa 95 metri lato ANCONA e 100 metri lato BOLOGNA: 1g interruzione BP;
- Allaccio, lato ANCONA e lato BOLOGNA in contemporanea del binario pari della nuova variante Adriatica alla linea esistente mediante: spostamento del binario esistente per una estesa di circa 105 metri lato AN e spostamento del binario per una estesa di circa 300 metri lato BO; allaccio al nuovo binario previo spostamento del binario costruito in precedenza di circa 100 m lato AN e di circa 100 metri lato BO, posa dei giunti isolati incollati, formazione del 1° livello: 1g interruzione BP;
- Attività TE/IS per attivazione nuovo binario Pari: 2g interruzione BP.

Tali valutazioni temporali si ritengono quelle strettamente necessarie all'esecuzione delle lavorazioni sopra evidenziate, in considerazione della oggettiva interferenza tra il binario esistente e quello di progetto, che può essere costruito fuori opera e spostato in posizione definitiva solo ad avvenuta demolizione del binario esistente, preparazione della nuova sede nel tratto strettamente necessario ed allaccio con lo spostamento del binario e conseguente regolazione della linea di contatto.

L'evidenza delle attività realizzative della fase 4a si evince nella planimetrie di progetto IA1Y00EZZP7CA2200005B.

Complessivamente, la macrofase ha una durata di 45 gg e per la stessa sono necessarie 44 interruzioni in regime di IPO notturne 4h, sovrapposte (19 IPO distribuite su 5 settimane per la linea Orte-Falconara, 10 IPO su due settimane per la stazione di Falconara in sovrapposizione con le precedenti e 15 IPO su 3 settimane per la variante di Falconara di cui 10 IPO in sovrapposizione alle precedenti) e distribuite su 6 settimane e una interruzione prolungata del binario pari di 4 giorni.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 269 di 289

Al termine della macrofase 4a si attiva il binario Pari della variante e le nuove comunicazioni sulla linea Orte – Falconara sotto nuovo apparato ACC.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 1: 2 IPO linea OF

settimana 2: 5 IPO linea OF

settimana 3: 5 IPO linea OF

settimana 4: 5 IPO linea OF + 5 IPO stazione + 5 IPO variante

settimana 5: 2 IPO linea OF + 5 IPO stazione + 5 IPO TE/IS

settimana 6: 5 IPO TE/IS

Si riporta di seguito il calcolo dei perditempo:

#### Linea Orte - Falconara

*Per varo sul binario pari della Orte-Falconara del deviatoio di innesto della bretella e del deviatoio della comunicazione P-D a 100 km/h:*

*Rallentamenti: 7 gg 40 km/h per 300m + L.T. - (velocita' attuale: 155 km/h)*

***Perditempo: 3.1 min per 7 gg***

*Per varo sul binario dispari della Orte-Falconara del deviatoio della comunicazione P-D a 100 km/h:*

*Rallentamenti: 10 gg 40 km/h per 300m + L.T. - (velocita' attuale: 155 km/h)*

***Perditempo: 3.1 min per 10 gg***

*Per adeguamento marciapiede Il lato binario II:*

*Rallentamenti: 4 gg 60 km/h per un'estesa di 100m per realizzazione cordolo interno banchina - (velocita' attuale: 95 km/h)*

***Perditempo: 1.0 min per 4 gg***

#### Stazione di falconara

*Per adeguamento marciapiede Il lato binario pari:*

*Rallentamenti: 4 gg 60 km/h per un'estesa di 100m per realizzazione cordolo interno banchina - (velocita' attuale: 160km/h)*

***Perditempo: 1.9 min per 4 gg***

#### Variante Falconara



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 270 di 289

Per varosul binario pari della variante Falconara del deviatoi della comunicazione P-D a 100 km/h:

*Rallentamenti:* 5 gg 40 km/h per 100m + L.T. - (velocita' attuale:160 km/h)  
***Perditempo:* 2.9 min per 5gg (binario pari)**

Per allaccio, lato ANCONA, del binario pari della nuova variante Adriatica alla linea esistente mediante spostamento del binario per una estesa di circa 105 metri e costruzione di nuovo binario di circa 100 metri;

Per allaccio, lato BOLOGNA, del binario pari della nuova variante Adriatica alla linea esistente mediante spostamento del binario per una estesa di circa 300 metri e costruzione nuovo binario di circa 100 metri.

Complessivamente:

*Rallentamenti:* 5 gg 40 km/h per 4300m + L.T.  
 10 gg 60 km/h per 4300m+L.T., elevabile progressivamente alla  
 velocita' di tracciato - (velocita' attuale:160km/h)  
***Perditempo:* 7.5 min per 5gg  
 4.6 min per 10gg**

#### **9.4.13 Variante e Stazione di Falconara - Macrofase 4b – 40 gg**

In questa fase viene eseguito l'allaccio del binario Dispari alla variante di Falconara.

Le lavorazioni si svolgono in regime di interruzione di esercizio del binario dispari e in regime di IPO per garantire l'esercizio del binario Pari.

Le lavorazioni e soggezioni previste sono:

LAVORAZIONI IN IPO/INTERRUZIONE DI ESERCIZIO BINARIO DISPARI: 4 gg

- Preparazione sede fino a dove possibile: 10g in IPO notturne 4h BD (5+5gg/sett);
- Attività propedeutiche TE/IS: 8g in IPO notturne 4h BD (5+3gg/sett);
- Rimozione tratti di binario e deviatoi interferenti con nuovo binario dispari della variante Adriatica: 1g interruzione BD in IPO notturne 4h (1g/sett);
- Demolizione, lato ANCONA e lato BOLOGNA in contemporanea dei tratti di binario dispari e deviatoi della linea Adriatica interferenti con il nuovo binario dispari della variante linea Adriatica; preparazione nuova sede binario dispari (rimozione ballast e scavo cassonetto, posa supercompattato e strato di ballast (20cm) per posa nuovi tratti di binario, per una estesa di circa 85 metri lato ANCONA e di 100 metri lato BOLOGNA: 1g interruzione BD;
- Allaccio, lato ANCONA e lato BOLOGNA in contemporanea, del binario dispari della nuova

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 271 di 289

- variante Adriatica alla linea esistente mediante: spostamento del binario esistente per una estesa di circa 280 metri lato BO e per una estesa di circa 85 metri lato AN, allaccio previo spostamento del tratto di nuovo binario costruito in precedenza di estesa di circa 100 metri lato BO e di circa 85 metri lato AN; posa dei giunti isolati incollati; formazione 1° livello; Varo deviatoio nuova comunicazione Pari – Dispari lato Bologna: 1g in interruzione BD;
- Elettificazione e allaccio nuova comunicazione Pari – Dispari lato Bologna; Attività TE/IS per attivazione nuovo binario Dispari: 2g interruzione BP;
  - Demolizione comunicazione esistente e varo campate di binario: 2gg in IPO notturna 4h (2gg/sett), al di fuori dell'interruzione del binario dispari.

Tali valutazioni temporali si ritengono quelle strettamente necessarie all'esecuzione delle lavorazioni sopra evidenziate, in considerazione della oggettiva interferenza tra il binario esistente e quello di progetto, che può essere costruito fuori opera e spostato in posizione definitiva solo ad avvenuta demolizione del binario esistente, preparazione della nuova sede nel tratto in questione ed allaccio con lo spostamento del binario e conseguente regolazione della linea di contatto.

L'evidenza delle fasi realizzative della fase 4b si evince nella planimetrie di progetto IA1Y00EZZP7CA2200008A.

Complessivamente, la macrofase 4b ha una durata di 40 gg e per la stessa sono necessarie 21 interruzioni in regime di IPO notturne 4h, distribuite su 5 settimane e l'interruzione di esercizio del binario dispari per una durata di 4 gg.

Al termine della macrofase 4b si attiva il binario Dispari della variante sotto nuovo apparato ACC.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 1: 5 IPO

settimana 2: 5 IPO

settimana 3: 5 IPO

settimana 4: 4 IPO

settimana 5: 2 IPO

Si riporta di seguito il calcolo dei perditempo:

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 272 di 289

*Per demolizione deviatori comunicazione esistente pari-dispari in uscita dalla stazione attuale di Montemarciano lato Ancona:*

*Rallentamenti: 5 gg 40 km/h per 100m + L.T. - (velocita' attuale:160km/h)*  
***Perditempo: 2.9 min per 5gg (su binario dispari)***  
***2.9 min per 5gg (su binario pari)***

Per allaccio, lato ANCONA, del binario dispari della nuova variante Adriatica alla linea esistente mediante spostamento del binario per una estesa di circa 85 metri, previa costruzione di un tratto di nuovo binario di estesa circa 85 metri;

Per allaccio, lato BOLOGNA, del binario dispari della nuova variante Adriatica alla linea esistente mediante spostamento del binario per una estesa di circa 280 metri, preceduta dalla costruzione di un breve tratto di binario di circa 100 metri.

Complessivamente:

*Rallentamenti: 5 gg 40 km/h per 4300m + L.T.*  
*10 gg 60 km/h per 4300m+L.T., elevabile progressivamente alla*  
*velocita' di tracciato - (velocita' attuale:160km/h)*  
***Perditempo: 7.5 min per 5gg***  
***4.6 min per 10gg***

#### **9.4.14 Variante e Stazione di Falconara - Macrofase 4c – 45 gg**

In questa fase viene eseguito l'allaccio e la riattivazione del binario di precedenza nella sua configurazione finale della variante di Falconara.

Le lavorazioni e soggezioni previste sono:

- Rimozione binari interferenti con nuovo binario di precedenza: 3g IPO (1+2g/sett)
- Preparazione sede: 8g IPO (3+5gg/sett)
- Attività propedeutiche TE/IS: 4g IPO (4gg/sett)
- Adeguamento marciapiede binario 4-5 lato Bologna: 8g IPO (5+3gg/sett)
- Costruzione tratto di allaccio nuovo binario di precedenza e spostamenti di binario: 4g IPO (1+3gg/sett)
- Attività IS e riattivazione: 5g IPO (2+3gg/sett)

L'evidenza delle fasi realizzative della fase 4c si evince nella planimetrie di progetto IA1Y00EZZP7CA2200009A.

<p>APPALTATORE</p> 	<p>DIREZIONE LAVORI</p> 				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 273 di 289</p>

Complessivamente, la macrofase 4c ha una durata di 45 gg e per la stessa sono necessarie 32 interruzioni in regime di IPO notturne 4h, distribuite su 6 settimane.

Al termine della macrofase 4c si attiva il binario di precedenza della variante sotto nuovo apparato ACC.

Si riepilogano di seguito le IPO notturne da 4h per ciascuna settimana:

settimana 1: 1 IPO

settimana 2: 5 IPO

settimana 3: 5 IPO lavori in linea + 5 IPO marciapiede

settimana 4: 5 IPO lavori in linea + 3 IPO marciapiede

settimana 5: 5 IPO

settimana 6: 3 IPO

Si riporta di seguito il calcolo del perditempo:

*Per adeguamento marciapiede:*

*Rallentamenti: 10 gg 60 km/h per 100m(velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 1.9 min per 10 gg su binario dispari***

*Per nuovo binario precedenza:*

*Rallentamenti: 5 gg 40 km/h per 1000m + L.T.*

*10 gg 60 km/h per 1000m+L.T., elevabile progressivamente alla velocita' di tracciato - (velocita' attuale:160km/h)*

***Perditempo: 3.4 min per 5gg  
2.4 min per 10gg***

Complessivamente, la macrofase 4 ha una durata complessiva di 130 gg.

#### **9.4.15 Linea Adriatica e Stazione di Falconara - Macrofase 5 – 40 gg**

In questa macrofase vengono eseguite le demolizioni dei fasci merci lato Bologna della stazione di Falconara, nonché dei binari di corsa della linea Adriatica attuale, ora dismessi e di alcuni deviatoi.

Non sono presenti soggezioni all'esercizio.

Le lavorazioni previste sono:

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 274 di 289

- Demolizione intero scalo merci lato Bologna: 20gg
- Demolizione binari esistenti linea Adriatica da inizio variante a stazione Falconara: 20gg

Complessivamente, la macrofase 5 ha una durata di 40 gg e per la stessa non sono necessarie interruzioni né previste soggezioni di esercizio.

Si riepilogano di seguito i tempi di ciascuna macrofase:

MACROFASE 0:	330 gg
MACROFASE 1 – fase 1a:	370 gg
MACROFASE 1 – fasi 1b, 1c, 1d:	135 gg
MACROFASE 2:	35 gg
MACROFASE 3 – fasi 3a, 3b, 3c:	120 gg
MACROFASE 4 – fasi 4a, 4b, 4c:	130 gg
MACROFASE 5:	40 gg

#### 9.4.16 Riepilogo perditempi

Si riporta nel seguito il quadro riepilogativo dei perditempi individuati suddivisi per linea interessata.

#### ATTIVITA' COSTITUENTI RALLENTAMENTO SU LINEA BOLOGNA-ANCONA

N.	MACROFASE/ATTIVITA'	Vrall	Vlinea	Lungh.	PERDIT. min.xgg
1	1b-1-Demolizione deviatoi Db e Aa su binario 4 e varo campate binario	40	160	300+LT	2,9 x 6 g
2	1b-2-Spostamento binario Dispari per radice lato Ancona	40	160	600+LT	3,4 x 11 g
3	1-b-3-Varo deviatoi su binario dispari (2b e 1a)	40	160	300+LT	3,1 x 6 g
4	1c-1-Demolizione deviatoo Ab su binario 3 e varo campate binario	40	160	100+LT	2,9 x 5 g
5	1-c-2-Spostamento binario pari radice lato Ancona	40	160	600+LT	3,4 x 9 g
6	1c-3-Varo deviatoi su binariopari (3b, 2a e 1b)	40	160	300+LT	3,1 x 7 g
7	1d-1-Rimozione deviatoo su binario 1 (Ca), Spostamento binario 1 e varo deviatoo 3a	40	160	600+LT	3,4 x 5 g
8	2-1-Riprofilatura III marciapiede lato binario dispari	60	160	400	2,0 x 14 g
9	2-2-Demolizione deviatoi Bb, Eb e varo campate di binario	40	160	300+LT	3,1 x 6 g
10	2-3-Spostamento binario dispari in stazione	40	160	600+LT	3,4 x 6 g
10	2-4-Varo deviatoo 4b nuova comunicazione pari-dispari linea adriatica	40	160	100+LT	2,9 x 5 g
11	3a-1-Rimozione deviatoi Ba, Cb, Fb, Ea e varo campate di binario	40	160	600+LT	3,4 x 10 g
12	3a-2-Spostamento binario 3 per adeguamento interasse	40	160	600+LT	3,4 x 11 g
13	3a-3-Varo deviatoo 4a, 6b e allaccio 4a-4b	40	160	300+LT	3,1 x 10 g
14	3a-4-Riprofilatura banchina 3 su II marciapiede	60	160	400	2,0 x 10 g
15	3b-1-Rimozione deviatoo Fa, Spostamento binario 2 e Varodeviatoo 6a	40	160	300+LT	3,1 x 6 g
16	4a-3-adeguamento II marciapiede di stazione su binario pari	60	160	100	1,9 x 4 g
17	4a-4-Varo deviatoo nuova com. P-D su binario pari	40	160	100+LT	2,9 x 5 g
18	4a-5- Allaccio binario pari variante Falconara lato Ancona (primi 5gg a 40km/h)	40	160	4300+LT	7,5 x 5g
19	4a-5- Allaccio binario pari variante Falconara lato Ancona (10gg a 60km/h)	60	160	4300+LT	4,6 x 10 g

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 275 di 289

20	4b-1- Allaccio binario pari variante Falconara lato Ancona (primi 5gg a 40km/h)	40	160	4300+LT	<b>7,5 x 5g</b>
21	4b-1- Allaccio binario pari variante Falconara lato Ancona (10gg a 60km/h)	60	160	4300+LT	<b>4,6 x 10 g</b>
22	4b-2-Rimozione attuale com. P-D su BP stazione Montemarciano lato Ancona	40	160	100+LT	<b>2,9 x 5 g</b>
23	4b-2-Rimozione attuale com. P-D su BD stazione Montemarciano lato Ancona	40	160	100+LT	<b>2,9 x 5 g</b>
24	4c-1-Adeguamento III marciapiede lato binario dispari	60	160	100	<b>1,9 x 10 g</b>
25	4c-2-Allaccio binario di precedenza (primi 5gg a 40km/h)	40	160	1000+LT	<b>3,4 x 5 g</b>
26	4c-2-Allaccio binario di precedenza (successivi 10gg a 60km/h)	60	160	1000+LT	<b>2,4 x 10 g</b>

### ATTIVITA' COSTITUENTI RALLENTAMENTO SU LINEA ORTE-FALCONARA

N.	MACROFASE/ATTIVITA'	Vrall	Vlinea	Lungh.	PERDIT. (min.)
1	3c-1-Rimozione deviatoi su B.P. e B.D. lato Castelferretti e Ancona e varo deviatoio su binario 1	40	95	300+LT	<b>1,6 x 11 g</b>
2	3c-2- Varo deviatoio su binario dispari (nuova comunicazione P-D) e allaccio 1-2	40	95	300+LT	<b>1,6 x 11 g</b>
4	3c-2-Varo deviatoio su binario dispari (comunicazione P-D)	40	95	100+LT	<b>1,5 x 5 g</b>
5	4a-1-Varo deviatoi su binario pari (allaccio bretella)	40	155	300+LT	<b>3,1 x 7 g</b>
6	4a-2-Varo deviatoi su binario dispari e comunicazione P-D	40	155	300+LT	<b>3,1 x 10 g</b>
7	4a-3-Adeguamento II marciapiede lato binario III linea Orte Falconara	60	95	100	<b>1,0 x 4 g</b>



APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 276 di 289

## 9.5 ANALISI INTERFERENZE REALI - DIAGRAMMA DI GANTT

Per quanto riguarda le interferenze tra le attività lavorative, si precisa che queste sono state ipotizzate in base alla tipologia dei lavori e sono state studiate ai soli fini della sicurezza. Allo stato attuale della progettazione, si ritengono le durate del programma lavori ancora indicative e non contrattualmente definite, pertanto qualora tali attività saranno probabilmente previste in tempi diversi da quelli dell'attuale programma lavori, per esigenze realizzative sopraggiunte o manifestatesi durante le lavorazioni, l'appaltatore dovrà aggiornare il nuovo programma lavori, e sottoporlo al DL/CEL per l'approvazione preventiva. Interferenze reali si riscontrano quindi tra le attività all'interno delle singole fasi.

### 9.5.1 Descrizione del programma dei lavori

Per la realizzazione della Variante di Falconara e di tutte le opere connesse sono previsti **1400 giorni**: tempo dettato dalla esecuzione delle opere maggiori (viadotto Esino e ponte sul fiume Esino). Il progetto di cantierizzazione prevede l'istallazione di 4 cantieri operativi, di cui uno definito di "armamento" che verrà installato solo a lavori avanzati nell'area dell'attuale scalo merci da dismettere. Ultimata la cantierizzazione ed il picchettamento delle aree, procedure che richiederanno circa 100 giorni, inizieranno le operazioni di Bonifica Ordigni Esplosivi, di spostamento di tutte le interferenze con i sottoservizi presenti nelle aree e di demolizione di tutti gli edifici interferenti con le opere in progetto (operazioni che si protrarranno nel tempo potendo andare di pari passo con le varie opere). Le lavorazioni che avranno immediato inizio sono quelle del viadotto Esino e del Ponte ad arco in acciaio sul Fiume Esino (durata dei lavori 1000 giorni) e della intersezione della variante con la S.S. n.16, la cui esecuzione richiede 510 giorni. Ultimata questa opera, e dopo la realizzazione della spalla del viadotto Esino, si procede alla realizzazione della sede ferroviaria che va dall'inizio della variante, lato nord, al viadotto; questa tratta, in cui sono compresi i due ponticelli a travi incorporate su Fosso Nuovo e della Biscia richiede 420 giorni lavorativi.

Più a sud, le opere che partiranno entro il primo anno sono quelle riguardanti la viabilità di via delle Caserme che interferisce sia con la variante che con la bretella di collegamento. L'esecuzione di queste opere richiede 550 giorni e solo quando i lavori sono sufficientemente avanzati, si darà inizio alla costruzione della sede ferroviaria della bretella di collegamento e della sede ferroviaria della variante nel tratto compreso tra la spalla del viadotto Esino e l'area dell'attuale scalo merci.

Quando la maggior parte delle opere d'arte della variante saranno ultimate o in avanzato stato di esecuzione, è previsto di intervenire nella zona del fascio merci demolito per portare avanti di pari passo la costruzione del sottovia di via Nazionale e di tutte le altre opere ricadenti nella tratta di sede tra il vecchio scalo merci e la stazione di Falconara Marittima (predisposizione per il sottovia comunale, prolungamento del sottopasso esistente, ecc.).

I lavori di armamento, TE ed attrezzaggio dell'intera variante non dovrebbero richiedere più di 400 giorni; queste operazioni avranno inizio all'interno del terzo anno con la maggior parte delle opere già ultimate e si protrarranno fino al momento dell'entrata in esercizio della nuova linea.

Si rimanda al programma dei lavori in allegato per maggiori dettagli

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 277 di 289

Dall'analisi del programma dei lavori e' possibile evidenziare tutte le interferenze tra le varie fasi lavorative, qualora nel corso dei lavori si riscontrassero situazioni di interferenza differenti da quanto di seguito riportato, queste saranno oggetto di modifica/aggiornamento del presente PSC a cura del CEL. L'Appaltatore e le altre imprese subappaltatrici interessate, dovranno in ogni caso apportare, ai loro POS, le modifiche/integrazioni che si rendessero necessarie sulla base delle criticità emerse nel corso dei lavori e confermate in specifici riunioni di coordinamento.

In alcune delle attività esaminate di seguito, l'Appaltatore dovrà sempre aver presente il rischio elevato per i lavoratori d'investimento dai treni in transito pertanto, dovrà informarne costantemente gli addetti. In ogni situazione di lavoro che coinvolga interventi in prossimità della sede ferroviaria, il rischio di questi infortuni mortali deve comportare un'organizzazione del lavoro che preveda la presenza di una o più persone abilitate, idonee alla mansione, dotate di tutti i dispositivi ottici ed acustici d'avvertimento, delle tabelle per la segnalazione dei cantieri da entrambi i lati del binario e dedicate esclusivamente alla sorveglianza e alla sicurezza dei lavoratori che operano nelle aree a rischio.

In caso le aree di intervento siano limitrofe, ma non coincidenti, l'interferenza sarà risolta coordinando le attività in modo che le squadre operino sempre in aree distinte. Nel caso in cui le aree siano adiacenti dovranno essere delimitate con recinzione apposita, in modo da mantenerle sempre separate.

Nel caso in cui le interferenze siano anche spaziali, ovvero le aree di lavoro siano le stesse, l'appaltatore dovrà in ogni caso, organizzare l'intervento in modo da far lavorare le squadre sempre in aree diverse, ad esempio con una direzione di avanzamento contrapposta, al fine di evitare l'effettiva sovrapposizione delle squadre di lavoro all'interno della stessa porzione di area. Naturalmente le aree di intervento di diverse imprese esecutrici si dovranno delimitare con recinzione apposita, in modo da mantenerle sempre separate.

Dovranno inoltre essere regolamentate le modalità di accesso ed uscita dall'area di lavoro, preferibilmente prevedendo punti di accesso/uscita maestranze e materiali differenziati per le due lavorazioni.

I rischi che si potrebbero verificare riguardano quindi:

- investimento di personale e materiale da parte dei mezzi;
- scontro tra i mezzi di lavoro e tra questi e il personale;
- interferenza fra ditte di specialista diverse all'interno delle aree di cantiere comuni e nelle aree di lavoro;
- caduta di materiale dall'alto nella movimentazione di materiali e attrezzature per le differenti attività

Per prevenire i rischi su indicati si dovranno:

- L'Appaltatore dovrà nominare un preposto incaricato di coordinare il transito dei mezzi su gomma da e per il cantiere onde evitare la congestione dei percorsi di cantiere. Il transito sugli accessi a raso dovrà avvenire in accordo e secondo le disposizioni dei responsabili RFI di stazione. Si dovranno poi delimitare le aree di intervento e, se necessario, anche le piste di cantiere, mediante barriere; inoltre,

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 278 di 289</p>

per le attività che prevedono l'occupazione anche momentanea delle piste, la rimozione a fine turno di ogni attrezzatura o materiale dalle vie di transito.

- Delimitare e separare i percorsi dei mezzi; prevedere eventualmente la presenza di un preposto che coordini il transito; utilizzare per mezzi di cantiere in retromarcia o impegnati nelle manovre un moviere a terra.
- Le squadre dovranno sempre essere separate tra loro e, nel caso le aree di lavoro siano limitrofe, si delimiteranno con rete plastica stampata; pericoli di interferenze si potranno verificare nelle operazioni di approvvigionamento e di movimentazione dei carichi. Le aree di lavorazione dovranno quindi essere segregate e approntate in modo da lasciare spazi d'uso sufficienti alle relative attività.
- utilizzo esclusivamente dei passaggi a raso per l'accesso alle aree di lavoro lungo linea, divieto assoluto di attraversare i binari in esercizio e nomina di un preposto per la realizzazione delle lavorazioni in regime di liberazione del binario su avvistamento

#### 9.5.2 Interferenza con Altri Appalti

Qualora nel corso dei lavori si riscontrasse la presenza di appalti terzi possono verificarsi due casi:

- Appalti di comune committenza: il Responsabile dei lavori dovrà promuovere il coordinamento tra i diversi CEL. Le imprese coinvolte si dovranno uniformare a quanto successivamente stabilito ai fini del coordinamento tra i diversi appalti interferenti.
- Appalti di diversa committenza: il Referente di Progetto dovrà promuovere un coordinamento tra i Responsabili dei lavori e questi a loro volta, dovranno informare i CEL sulle attività di coordinamento da svolgere. Le imprese coinvolte da queste sopraggiunte interferenze dovranno uniformarsi a quanto stabilito dai Coordinatori per l'Esecuzione dei Lavori.

In ogni caso sarà necessario effettuare riunioni di coordinamento tra i responsabili dei diversi appalti, al fine di coordinare le operazioni e le modalità di lavorazione relativamente ai lavori effettivamente interferenti.

Sarà cura del Coordinatore per l'Esecuzione aggiornare il PSC, a seguito delle nuove situazioni intervenute per la presenza di altri appalti, e trasmettere i relativi aggiornamenti alle Imprese, eventualmente nel corso delle stesse riunioni di coordinamento.

L'Appaltatore prenderà atto di quanto concordato e proporrà eventuali modifiche all'organizzazione del cantiere, sintetizzate in appositi elaborati, corredati di schemi grafici, del POS da sottoporre all'approvazione del CEL.

Infine, gli Appaltatori coinvolti avranno l'obbligo di adeguarsi alle prescrizioni in materia di sicurezza derivanti dalla presenza, anche sopraggiunta nel corso dei lavori, di appalti terzi, anche se non espressamente previsti nel PSC allegato al contratto d'appalto.

Alla data odierna, non essendo pervenute variazioni rispetto al progetto definitivo, nel progetto esecutivo si ribadiscono le interferenze già individuate; si riporta di seguito l'analisi dell'interferenza fra gli appalti

Le attività con interferenze sono riscontrabili dal crono programma

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 279 di 289

### 9.5.3 Risoluzione Interferenze tra le attività svolte su fronti di lavoro diversi

Dall'analisi del programma dei lavori si evince che molte lavorazioni iniziano e si svolgono contemporaneamente nei diversi cantieri.

Tale impostazione operativa comporta il verificarsi di interferenze che sono temporali. Infatti distanze tra i fronti di lavoro richiederanno da parte dell'Appaltatore una organizzazione delle attività di appoggio (approvvigionamenti, trasporti e smistamenti nei vari cantieri) tale da prevenire il rischio di qualsiasi tipo di sovrapposizione spaziale di uomini e macchinari e, di conseguenza, di non creare rischi aggiuntivi rispetto a quelli insiti nella specifica attività.

Le fasi interferenti con l'esercizio (allacciamento e attivazione degli impianti) saranno oggetto di "Verbali Accordi" per la gestione delle interruzioni, rallentamenti, e organizzazione Protezione Cantieri a cui prenderanno parte sia il Direttore Lavori che il CSE insieme ai Reparti di Esercizio dell'Unità Territoriale di giurisdizione di RFI.

### 9.5.4 Risoluzione Interferenze nell'ambito della stessa tratta di lavoro

Altre interferenze tipologiche a carattere solo temporale sono quelle relative alle attività di costruzione delle singole opere d'arte.

Le opere d'arte previste in progetto sono ubicate ad una distanza l'una dall'altra tale da non creare sovrapposizioni fra queste specifiche aree operative e quindi fra le squadre di lavoro e mezzi d'opera.

Dall'analisi degli elaborati di progetto e di cantierizzazione si evince che, all'interno di ciascuna tratta, si è proposta una organizzazione a "cascata" per le lavorazioni, seguendo la loro naturale successione. Trattandosi di attività ripetitive, da eseguirsi lungo linea, è plausibile ipotizzare una sovrapposizione parziale di attività distinte e successive, al fine dell'ottimizzazione in termini di tempi di realizzazione.

La successione in cascata delle lavorazioni non deve comunque configurare situazioni di interferenza reale. Infatti lo sfalsamento temporale che caratterizza il loro inizio rappresenta il vincolo affinché ciascuna attività sia svolta in aree di lavorazione differenti, limitando i rischi di attività interferenti: in tali circostanze non si registrano rischi aggiuntivi a quelli tipici di ogni singola lavorazione.

Per i lavori all'armamento, posa cavi TLC e lavori di IS lungo la tratta, l'Appaltatore consideri che la presenza di posatori di impianti IS, TLC è probabile, considerando che questi interventi, almeno per la parte smontaggi e disattivazione dell'esistente, sono propedeutici rispetto all'armamento o ad alcune demolizioni o costruzioni. Si consideri anche che la presenza di squadre di manutenzione impianti per la funzionalità dell'esercizio è costante.

Tuttavia, questi interventi possono essere programmati secondo uno sviluppo logico sequenziale tale da evitare la contemporanea presenza di squadre addette a lavorazioni diverse nella stessa area di intervento.

Vanno invece considerate con estrema attenzione le interferenze viarie tra i mezzi circolanti sulla viabilità di cantiere. E' possibile, infatti, che lungo i percorsi di cantiere si verifichino congestioni di traffico per la quantità di mezzi impegnati nell'approvvigionamento e nello smaltimento dei materiali necessari per la realizzazione di tutte le opere previste, questo a causa del fatto che i percorsi sono condizionati dagli spazi limitati e dalla presenza di un unico accesso ai cantieri di stazione. Ciò comporta l'alto rischio di:

- collisione tra mezzi d'opera in transito lungo lo stesso percorso di cantiere;

APPALTATORE  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.	DIREZIONE LAVORI  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 280 di 289

- ribaltamento dei mezzi in transito in prossimità di aree di scavo;
- investimento degli addetti alle lavorazioni a terra.

Al fine di risolvere tali situazioni di rischio, l'Appaltatore dovrà:

- coordinare l'afflusso dei mezzi di cantiere alle aree operative in modo da non crearesovraffollamenti e situazioni critiche per le manovre dei mezzi stessi programmandoefficientemente soprattutto l'approvvigionamento dei materiali ed il trasporto deimateriali di risulta a discarica;
- verificare e mantenere i percorsi carrabili di cantiere sempre sgomberi da materiali, macchine e attrezzi che possano causare rischi di collisione;
- Disporre che i mezzi in movimento utilizzino sempre in caso di retromarcia la cicalinadi segnalazione;
- predisporre nei punti critici e in prossimità degli accessi ai cantiere segnali diprecedenza e specchi parabolici per facilitare le manovre di I/U.

#### 9.5.5 Risoluzione Interferenza fra attività differenti

Nel seguito si riportano prima i casi di interferenze temporali e, di seguito, per le interferenzeche comportano effettivi rischi, le misure di sicurezza necessarie per prevenire tali rischi(queste ultime a loro volta suddivise in provvedimenti tecnici ed organizzativi).

##### 9.5.5.1 Risoluzione Interferenza fra preparazione delle aree di lavoro, risoluzione interferenzesottoservizi, opere Appaltatore/Enti Gestori

Data la considerevole lunghezza della tratta in oggetto, l'Appaltatore, sulla base delprogramma esecutivo dei lavori, deve organizzare le lavorazioni in maniera tale che nonsussista sovrapposizione spaziale fra le stesse, garantendo altresì che tra ciascuna area dilavoro sussista una distanza almeno pari a 50 m.

##### *Rischi specifici*

- Interferenza nei percorsi tra gli addetti impiegati nelle diverse lavorazioni.
- Interferenza tra i mezzi impiegati nelle diverse lavorazioni, con rischio di investimentodei lavoratori.

•

##### *Misure di prevenzione*

- Organizzare attraverso riunioni di coordinamento le precedenze e le modalità di esecuzione delle operazioni afferenti a squadre diverse.
- Il percorso d'accesso alle aree di lavoro e le modalità di spostamento dei mezzi devonoessere stabiliti dal Direttore di Cantiere nell'ambito delle riunioni di coordinamento.
- L'Appaltatore deve organizzare le attività in modo che le squadre addette alle varielavorazioni in esame operino ad una distanza tra loro di almeno 50 m, con l'uso diattrezzature e mezzi d'opera distinti e con percorsi di accesso separati.
- Effettuare le operazioni di cantierizzazione solo su aree in precedenza bonificate da servizi esterni.
- Iniziare le lavorazioni dopo aver almeno predisposto i servizi non visibili di cantiere perrete di terra, fognatura, ecc.



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 281 di 289

- Concordare un programma specifico per tempi e modi delle lavorazioni tra il CEL, DL, RP, e DM).

#### 9.5.5.2 Risoluzione Interferenza fra demolizione edifici e opere murarie interferenti con gli interventi di progetto e lo spostamento sottoservizi

Le attività in oggetto potrebbero interessare di fatto aree contigue per cui è opportuno che gli addetti allo spostamento dei sottoservizi operino a distanza di sicurezza dalle aree in cui sono previste attività di demolizione. La presenza di lavori di demolizione in prossimità delle aree in cui si realizzano altre attività comporta per gli addetti ai lavori, oltre al rischio di seppellimento, quelli di eccessiva esposizione a polveri e proiezione accidentale di materiale.

##### *Rischi specifici*

- Seppellimento per crollo improvviso ed accidentale dei manufatti oggetto di demolizione.
- Proiezione di detriti nelle zone adiacenti a quelle in cui si svolgono le attività di demolizione.
- Interferenza nei percorsi tra gli addetti impiegati nelle diverse lavorazioni.
- Interferenza tra i mezzi impiegati nelle diverse lavorazioni, con rischio di investimento dei lavoratori.
- Spandimento di polveri generate dai lavori di demolizione in aree limitrofe a quelle di lavoro.

##### *Misure di prevenzione*

- L'Appaltatore deve organizzare le attività in modo che le squadre addette alle varie lavorazioni in esame operino ad una distanza tra loro di almeno 50 m, con l'uso di attrezzature e mezzi d'opera distinti; con percorsi di accesso separati e con protezioni quali cesate o mantovane fra un'area e l'altra.
- Il percorso d'accesso alle aree di lavoro e le modalità di spostamento dei mezzi devono essere stabiliti dal Direttore di Cantiere nell'ambito delle riunioni di coordinamento.
- Le aree dove si svolgono attività di demolizione devono essere segregate al personale non addetto alla demolizione predisponendo protezioni quali mantovane e cesate.
- Evitare il sollevamento di polveri durante i lavori di scavo (per esempio irrorando con acqua il materiale scavato) ed a seguito del transito di mezzi meccanici nell'area di cantiere. L'operazione dovrà essere eseguita con l'uso di autobotti dotate di un sistema di distribuzione a pioggia. E' vietato l'uso di betoniere allo scopo.
- Obbligo di utilizzare mascherine antipolvere in caso di spandimento di polveri provenienti da aree di lavoro limitrofe.

#### 9.5.5.3 Nuova viabilità: risoluzione interferenza fra rilevato e compattazione, pavimentazione, opere completamento



<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 282 di 289

Le lavorazioni si svolgono in sequenza lungo il tracciato di progetto.

L'Appaltatore, in funzione del Programma esecutivo dei lavori, organizzerà le lavorazioni in maniera tale che non sussista sovrapposizione spaziale fra le stesse, garantendo altresì che tra esse sussista una distanza almeno pari a 50 m.

I rischi più significativi sono quelli determinati dalla contemporanea presenza all'interno delle aree di viabilità di cantiere di mezzi impiegati per l'approvvigionamento dei materiali utilizzati nelle lavorazioni e per l'allontanamento del materiale di risulta derivante dalle operazioni di scavo.

#### *Rischi specifici*

- Interferenza nei percorsi tra gli addetti impiegati nelle diverse lavorazioni.
- Interferenza tra i mezzi impiegati nelle diverse lavorazioni, con rischio di investimento dei lavoratori.

#### *Misure di prevenzione*

- L'Appaltatore deve organizzare le attività in modo che le squadre addette alle varie lavorazioni in esame operino ad una distanza tra loro di almeno 50 m, con l'uso di attrezzature e mezzi d'opera distinti; con percorsi di accesso separati e con protezioni quali cesate o mantovane fra un'area e l'altra.
- Il percorso d'accesso alle aree di lavoro e le modalità di spostamento dei mezzi devono essere stabiliti dal Direttore di cantiere nell'ambito delle riunioni di coordinamento.
- I mezzi operativi non devono transitare su aree diverse da quelle loro assegnate e devono mantenere sempre il girofaro in funzione e in caso di retromarcia utilizzare la cicalina di segnalazione. Nei transiti dei percorsi, inevitabilmente comuni, le modalità di utilizzo delle piste devono essere stabilite dal Responsabile di cantiere, in funzione anche delle caratteristiche e degli ingombri dei mezzi d'opera.

#### 9.5.5.4 Muri di sostegno per rilevati: risoluzione interferenze fra opere di scavo, fondazioni, elevazioni

Le lavorazioni si svolgono in sequenza lungo il tracciato di progetto.

L'Appaltatore, in funzione del Programma esecutivo dei lavori, deve organizzare le lavorazioni in maniera tale che non si verifichi una sovrapposizione spaziale fra le stesse, garantendo altresì che tra esse sussista una distanza almeno pari a 50 m.

I rischi più significativi sono quelli determinati dalla contemporanea presenza, all'interno delle aree di viabilità di cantiere, di mezzi impiegati per l'approvvigionamento dei materiali utilizzati nelle lavorazioni e per l'allontanamento del materiale di risulta derivante dalle operazioni di scavo.

#### *Rischi specifici*

- Interferenza nei percorsi tra gli addetti impiegati nelle diverse lavorazioni.
- Interferenza tra i mezzi impiegati nelle diverse lavorazioni, con rischio di investimento dei lavoratori.

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 283 di 289

- Scontri fra i mezzi di trasporto materiali e detriti provenienti da aree di lavoro diverse.

#### *Misure di prevenzione*

- L'Appaltatore deve organizzare le attività in modo che le squadre addette alle varie lavorazioni in esame operino ad una distanza tra loro di almeno 50 m, con l'uso di
- attrezzature e mezzi d'opera distinti; con percorsi di accesso separati e con protezioni quali cesate o mantovane fra un'area e l'altra.
- Il percorso d'accesso alle aree di lavoro e le modalità di spostamento dei mezzi devono essere stabiliti dal Direttore di Cantiere nell'ambito delle riunioni di coordinamento.
- Predisporre cartelli che evidenzino con chiarezza la presenza delle squadre di lavoro, i percorsi da seguire, le aree lavorative dove operare e gli ingombri dei mezzi.
- Delimitare le aree operative con indicazione del limite di invalicabilità, mediante recinzione in pvc h. 1.20 m, correnti in legno e con cartelli di divieto e di avvertimento.
- I mezzi operativi non devono transitare su aree diverse da quelle loro assegnate e devono mantenere sempre il girofaro in funzione e in caso di retromarcia utilizzare la cicalina di segnalazione. Nei transiti dei percorsi, inevitabilmente comuni, le modalità di utilizzo delle piste devono essere stabilite dal Responsabile di cantiere, in funzione anche delle caratteristiche e degli ingombri dei mezzi d'opera.
- Evitare il sollevamento di polveri durante i lavori di scavo (per esempio irrorando con acqua il materiale scavato) ed a seguito del transito di mezzi meccanici nell'area di cantiere. L'operazione dovrà essere eseguita con l'uso di autobotti dotate di un sistema di distribuzione a pioggia. E' vietato l'uso di betoniere allo scopo.
- Prevedere l'obbligo di utilizzare mascherine antipolvere in caso di spandimento di polveri provenienti da aree di lavoro limitrofe.

#### 9.5.5.5 Edifici: risoluzione interferenza tra la realizzazione degli impianti elettrici, degli impianti meccanici e l'attività di realizzazione delle finiture

Tali criticità derivano dalla presenza contemporanea delle squadre addette alla realizzazione degli impianti elettrici, di quelle addette agli impianti meccanici e degli operai che lavorano per eseguire le finiture.

#### *Rischi specifici*

- Interferenza nei percorsi tra gli addetti impiegati nelle diverse lavorazioni;
- Cadute a livello per materiali ed attrezzi lasciati incautamente lungo i percorsi pedonali dagli addetti delle rispettive squadre.
- rischio di esposizione al rumore e alle polveri provocato dall'utilizzo contemporaneo di attrezzature e mezzi in dotazione delle diverse squadre di lavoro.
- caduta di materiali dall'alto provocata dalla squadra impianti elettrici o meccanici

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 284 di 289

neiconfronti degli addetti impegnati nelle operazioni di finitura.

#### *Misure di prevenzione*

Le attività dovranno essere organizzate secondo uno sviluppo logico sequenziale tale da evitare il contatto accidentale fra uomini ed attrezzature o materiali indebitamente accatastati lungo percorsi promiscui, ed organizzando altresì rotazioni delle squadre di lavoro al fine di ridurre allo stretto necessario il numero di addetti per ciascuna specialità presenti contemporaneamente all'interno del nuovo spogliatoio.

- organizzare l'approvvigionamento dei materiali in modo da trasportare soltanto il materiale da posare.
- per evitare un lungo periodo di esposizione dei lavoratori ai rumori prodotti dal funzionamento contemporaneo di diversi attrezzi, è necessario che l'Appaltatore organizzi delle turnazioni di lavoro; indossare i DPI appropriati (mascherine, otoprotettori).
- per le attività che comportano l'utilizzo di trabatelli controllare le distanze di sicurezza tra una squadra e l'altra ogni volta che si cambia il fronte di lavoro.

#### 9.5.5.6 Risoluzione Interferenza fra realizzazione Impianti Meccanici, LFM, TLC, Security, IS, Adeguamento ACEI e costruzione nuova sede ferroviaria

La sovrapposizione delle lavorazioni impiantistiche con quelle degli addetti alle attività di costruzione della sede deve essere evitata con la redazione di un programma dei lavori di dettaglio che tenga conto delle possibili interferenze che si possono generare tra le stesse e con le attività di realizzazione della nuova sede ferroviaria e che sia finalizzato a minimizzarle.

#### *Rischi specifici*

- Interferenza nei percorsi tra gli addetti impiegati nelle diverse lavorazioni.
- Interferenza tra i mezzi impiegati nelle diverse lavorazioni, con rischio di investimento dei lavoratori.
- Possibile ingombro con materiale ed attrezzature dei percorsi e dei locali dove si opera con le lavorazioni.
- Cadute di materiali dall'alto su addetti di altra squadra che lavora nelle vicinanze.
- Rischio di esposizione al rumore e alle polveri provocato dall'utilizzo contemporaneo di attrezzature e mezzi in dotazione delle diverse squadre di lavoro.

#### *Misure di prevenzione*

- Il percorso d'accesso alle aree di lavoro e le modalità di spostamento dei mezzi e l'impegno delle aree di stoccaggio devono essere stabiliti dal Direttore di Cantiere nell'ambito delle riunioni di coordinamento.
- Organizzare attraverso riunioni di coordinamento le precedenze e le modalità di esecuzione delle operazioni.
- L'Appaltatore deve organizzare le attività in modo che le squadre addette alle varie lavorazioni in esame operino ad una distanza tra loro di almeno 50 m, con

<b>APPALTATORE</b>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</b>	<b>DIREZIONE LAVORI</b>  <b>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</b>				
<b>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</b>	Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 285 di 289

l'uso di attrezzature e mezzi d'opera distinti; con percorsi di accesso separati e con protezioni quali cesate o mantovane fra un'area e l'altra.

- Le attività dovranno essere organizzate secondo uno sviluppo logico sequenziale tale da evitare il contatto accidentale fra uomini ed attrezzature o materiali indebitamente accatastati lungo percorsi promiscui.
- Delimitare le aree operative con indicazione del limite di invalicabilità, mediante recinzione in pvc h. 1,20 m, correnti in legno e con cartelli di divieto e di avvertimento.
- Per le attività che comportano l'utilizzo di trabatelli controllare le distanze di sicurezza tra una squadra e l'altra ogni volta che si cambia il fronte di lavoro.
- Organizzare l'approvvigionamento dei materiali in modo da portare soltanto il materiale da posare.

#### 9.5.5.7 Risoluzione Interferenza fra costruzione dei rilevati e la realizzazione dei sottovia - Interferenza tra costruzione spalle e rilevati

Le lavorazioni si svolgono in sequenza lungo il tracciato di progetto.

Le lavorazioni di realizzazione dei rilevati devono essere subordinati alla realizzazione dei sottovia e delle spalle.

L'Appaltatore, in funzione del Programma esecutivo dei lavori, deve organizzare le lavorazioni in maniera tale che non si verifichi una sovrapposizione spaziale fra le stesse, garantendo altresì che tra esse sussista una distanza almeno pari a 50 m.

I rischi più significativi sono quelli determinati dalla contemporanea presenza, all'interno delle aree di viabilità di cantiere, di mezzi impiegati per l'approvvigionamento dei materiali utilizzati nelle lavorazioni e per l'allontanamento del materiale di risulta derivante dalle operazioni di scavo.

##### *Rischi specifici*

- Interferenza nei percorsi tra gli addetti impiegati nelle diverse lavorazioni.
- Interferenza tra i mezzi impiegati nelle diverse lavorazioni, con rischio di investimento dei lavoratori.
- Scontri fra i mezzi di trasporto materiali e detriti provenienti da aree di lavoro diverse.

##### *Misure di prevenzione*

- L'Appaltatore deve organizzare le attività in modo che le squadre addette alle varie lavorazioni in esame operino ad una distanza tra loro di almeno 50 m, con l'uso di attrezzature e mezzi d'opera distinti; con percorsi di accesso separati e con protezioni quali cesate o mantovane fra un'area e l'altra.
- Il percorso d'accesso alle aree di lavoro e le modalità di spostamento dei mezzi devono essere stabiliti dal Direttore di Cantiere nell'ambito delle riunioni di coordinamento.
- Predisporre cartelli che evidenzino con chiarezza la presenza delle squadre di lavoro, i percorsi da seguire, le aree lavorative dove operare e gli ingombri dei

<p>APPALTATORE</p>  <p><b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento PUSZ2100009</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 286 di 289</p>

mezzi.

- Delimitare le aree operative con indicazione del limite di invalicabilità, medianterecinzione in pvc h. 1.20 m, correnti in legno e con cartelli di divieto e diavvertimento.
- I mezzi operativi non devono transitare su aree diverse da quelle loro assegnate edevono mantenere sempre il girofaro in funzione e in caso di retromarcia utilizzare lacicalina di segnalazione. Nei transiti dei percorsi, inevitabilmente comuni, le modalitàdi utilizzo delle piste devono essere stabilite dal Responsabile di cantiere, in funzioneanche delle caratteristiche e degli ingombri dei mezzi d’opera.
- Evitare il sollevamento di polveri durante i lavori di scavo (per esempio irrorando conacqua il materiale scavato) ed a seguito del transito di mezzi meccanici nell’area dicantiere. L’operazione dovrà essere eseguita con l’uso di autobotti dotate di un sistemadi distribuzione a pioggia. E’ vietato l’uso di betoniere allo scopo.
- Prevedere l’obbligo di utilizzare mascherine antipolvere in caso di spandimento dipolveri provenienti da aree di lavoro limitrofe.

## 9.6 ANALISI INTERFERENZE TEMPORALI - DIAGRAMMA DI GANTT

Tali sovrapposizioni non costituiscono interferenze reali tra le lavorazioni, in quanto si verificano in aree distinte e lontane tra di loro, senza nessun tipo di conflitto fra le attività. Di seguito saranno analizzate le sovrapposizioni temporali tra le varie attività che si verificano in base ai dati del programma lavori.

Dall’esame del Diagramma di Gant, allegato al presente PSC (ALLEGATO1), si può rilevare che le opere in rilevato vengono costruite contemporaneamente alle varie opere civili. Tuttavia dal punto di vista spaziale le operazioni si svolgeranno in aree ben distinte e lontane tra loro, a meno di interferenze reali, già considerate nel precedente paragrafo. Tali interferenze, come detto in precedenza, sono solo temporali, e non reali, in quanto le lavorazioni si sviluppano tutte in aree distinte. Le uniche interferenze che possono verificarsi, a seguito delle sovrapposizioni temporali delle lavorazioni, riguardano l’utilizzo comune dei cantieri. Saranno quindi necessarie azioni di coordinamento e programmazione della movimentazione dei mezzi e delle attrezzature utilizzate al fine di evitare il verificarsi di interferenze.

### 9.6.1 Il coordinamento delle lavorazioni di differente specializzazione

La presenza nella stessa area operativa di più Imprese, impegnate in lavorazioni diverse, puòdeterminare un aumento dei fattori di rischio già insiti in ciascuna lavorazione. Oltre alsovraffollamento delle aree operative, i rischi di interferenza sono rappresentati da:

- utilizzo promiscuo delle vie di accesso al cantiere sia da parte dell’Appaltatore che dei propri subappaltatori
- utilizzo comune di macchinari e/o attrezzature
- sovrapposizione delle fasi di lavoro ed interferenze non programmate.

L’Appaltatore dovrà considerare che lo strumento efficace e mirato per contrastare i rischi derivanti da attività interferenti è rappresentato dall’aggiornamento costante dell’informazione e della formazione dei lavoratori riguardo alle misure di prevenzione e protezione, in funzione dell’evoluzione del programma lavori e delle disposizioni del Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva CEL.



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
						
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 287 di 289

Provvedimento efficace anche ai fini dell'assunzione delle responsabilità è rappresentata dall'identificazione dei presenti in cantiere in particolare di chi opera nelle aree a rischio di interferenza. Allo scopo si prescrive l'utilizzo di dispositivi di protezione "personalizzati" dal colore degli indumenti di lavoro e del casco di protezione distinti secondo l'attività specialistica.

Anche il cartellino di identificazione deve rappresentare un elemento di verifica delle presenze in cantiere e quindi della corretta sistemazione dei lavoratori di diverse Imprese in una stessa area di lavoro.

Il Coordinatore in fase esecutiva CEL, tramite schede di avanzamento lavori compilate dall'Appaltatore, con cadenza settimanale ed utilizzando una modulistica predisposta, verifica le situazioni di interferenza, determina le criticità ai fini della sicurezza ed emette disposizioni di servizio che evidenziano i rischi. Il CEL prescrive anche l'attuazione di apprestamenti provvisori aggiuntivi, atti a mantenere la sicurezza in cantiere (recinzioni, andate protette, modifica del programma lavori con attività non interferenti, o almeno, di minor rischio, ecc.). In caso di inosservanza potrà richiedere la sospensione dei lavori e nei casi più gravi, l'allontanamento dell'Appaltatore dal Cantiere o la rescissione del Contratto.

L'Appaltatore in occasione di ogni revisione del Programma lavori dovrà provvedere a rivedere la propria organizzazione per la sicurezza del cantiere in modo da assicurare, in ogni situazione, le misure di prevenzione e protezione antinfortunistica adeguate alle mutate condizioni di lavoro.

### 9.6.2 Modifiche di assetto organizzativo in Cantiere

L'Appaltatore deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori e al CEL, i cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera, quali ad esempio:

- Modifica del nominativo del Direttore Tecnico con delega per la sicurezza
- Modifica del nominativo del capocantiere o nomina in corso d'opera del capocantiere
- 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
- Inoltre, per l'andamento in sicurezza dei lavori, il CEL convocherà riunioni di

Coordinamento, ad esempio:

Data circostanza	Partecipanti	Argomenti e Punti di verifica
Prima dell'inizio dei lavori per verificare la situazione dell'appalto	Coordinatore in esecuzione Committenza CEL dell'appalto opere civili Direzione lavori	Sopralluogo per verificare la disponibilità delle aree previste dal piano di cantierizzazione
Al verificarsi di situazioni particolari di lavorazione	Coordinatore in esecuzione Committenza CEL dell'appalto opere civili Direzione lavori	Valutazione di procedure particolari Nuove procedure e modifiche al piano
Alla modifica del PSC	Coordinatore in esecuzione	Analisi della ricaduta delle



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO CONSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 288 di 289

ritenuta necessaria dal CEL	Committenza CEL dell'appalto opere civili Direzione lavori	modifiche del PSC Verbale di coordinamento con le nuove situazioni
Alla modifica del PSC per slittamento della program-mazione	Coordinatore in esecuzione Committenza CEL dell'appalto opere civili Direzione lavoro	Analisi della ricaduta delle modifiche di un PSC per riposizionamento del programma lavori Verbale di coordinamento con le nuove situazioni Riaggiornamento del programma di dettaglio dell'Appaltatore
All'inserimento di nuovi subappaltatori		Verifica delle sovrapposizioni Verifica dei nuovi spazi di pertinenza a livello logistico Nomina dei responsabili per uso in comune di macchine ed attrezzature
Per necessità di occupazione temporanea di suolo pubblico non previste che comportino variazioni continue della viabilità	Coordinatore in esecuzione Committenza Direzione lavori Imprese partecipanti	Attuazione delle Disposizioni emanate dalla Polizia Municipale secondo la comunicazione della Direzione lavori

Oltre alle riunioni con cadenza periodica è necessario indire le seguenti ulteriori riunioni:

- al verificarsi di eccezionali eventi atmosferici che possono compromettere la sicurezza delle opere provvisorie di contenimento degli scavi
- al verificarsi di particolari situazioni di criticità quali modifica della metodologia di esecuzione di una determinata attività non menzionate e non prevedibili
- al verificarsi di cambiamenti nel Programma dei Lavori

Nel corso delle suddette riunioni si concorderanno anche gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle eventuali interferenze.

## 10 ONERI DELLA SICUREZZA

Gli oneri della sicurezza sono stati valutati secondo il *D.Lgs 81/08 e s.m.i. – All. XV – punto 4*, nella tabella seguente è riportato il relativo dettaglio.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI</b> S.r.l.		 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
SEZIONE PARTICOLARE Vol. I – Parte 2/2		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento PUSZ2100009	Rev. B	Foglio 289 di 289

<b>AP</b>	<i>APPRESTAMENTI</i>	2.103.449,92 €
<b>MP</b>	<i>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTE NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI</i>	217.251,96 €
<b>IM</b>	<i>IMPIANTI DI TERRRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO, DEGLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI</i>	20.803,18 €
<b>MS</b>	<i>MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</i>	502.455,61 €
<b>PR</b>	<i>PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA</i>	152.769,44 €
<b>IF</b>	<i>INTEVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI</i>	44.797,28 €
<b>MC</b>	<i>MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE AL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</i>	138.485,47 €

<b>IMPORTO TOTALE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA:</b>	<b>3.180.012,86 €</b>
--	-----------------------

## 11 ALLEGATO 1 – MAPPA DEI RISCHI SPECIFICI

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI - S.O. PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



U.O. : AREA OPERATIVA CENTRO SUD

PM Nodi di Roma e Falconara, Orte - Falconara e Bologna - Falconara

## PROGETTO ESECUTIVO

**LINEA FERROVIARIA: ADRIATICA**  
**INTERVENTO: VARIANTE DI FALCONARA**

**SZ - SICUREZZA**

**ALLEGATO 3 - MAPPA DEI RISCHI SPECIFICI**

APPALTATORE	IL PROGETTISTA	SCALA
  IL DIRETTORE TECNICO Ing. Fabio Sgarella		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

PROGETTAZIONE								IL PROGETTISTA
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Ing. Giancarlo Tanzi  Data:

CIG. 5512584838

CUP: J41C07000000001

File:

Direzione Territoriale Produzione Ancona

Ferrovie dello Stato Italiane  
UA 19/4/2018  
RFI-DPR-DTP\_AN.UA\A0018\PA2018\0  
000477

# Rischi Specifici Ferroviari

Documento previsto dall'articolo 26, comma 1, lettera b) e  
comma 2, lettere a) e b), del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Responsabile: Giulio Del Vasto

Comunicazione dei Rischi Specifici Ferroviari relativi sia alle attività manutentive ferroviarie che all'ambiente ferroviario in cui sono chiamati ad operare i lavoratori di Imprese Appaltatrici ai fini della cooperazione e del coordinamento delle reciproche attività.

Responsabile UT: Giulio del Vasto

Linea Ferroviaria:

1. Linee di giurisdizione della DTP  
Ancona

Tratta/Località:

2. Tratte e Località di giurisdizione della DTP  
Ancona

Ancona, 30.03.2018

Il Responsabile UT (firma)



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2018</b>	<b>RFI DPR/DTP AN</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 2 di 64</b>

## SOMMARIO

<b>1.0</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
1.1	Campo di applicazione.....	4
<b>2.0</b>	<b>DATI IDENTIFICATIVI DELL'UNITA' PRODUTTIVA .....</b>	<b>5</b>
2.1	Linee di giurisdizione della DTP di Ancona.....	6
2.2	Fattori di Rischio Ferroviari.....	7
2.3	Rischi Specifici correlati con le lavorazioni.....	7
<b>3.0</b>	<b>RISCHIO DI INVESTIMENTO DA TRENO O MEZZI D'OPERA.....</b>	<b>9</b>
3.1	Protezione dei cantieri di lavoro ferroviari.....	9
3.2	Norme comuni a tutti i regimi di protezione dei cantieri.....	11
3.3	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	11
3.4	Misure di prevenzione.....	11
3.5	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	13
<b>4.0</b>	<b>RISCHI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DI MEZZI D'OPERA FERROVIARI.....</b>	<b>14</b>
4.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	14
4.2	Misure di prevenzione.....	14
4.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	17
<b>5.0</b>	<b>RISCHIO ELETTROCUZIONE/FOLGORAZIONE.....</b>	<b>18</b>
5.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	18
5.2	Misure di prevenzione.....	18
5.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	23
<b>6.0</b>	<b>RISCHI DERIVANTI DA IMPIANTI/LOCALI TECNOLOGICI ACCESSORI AL SERVIZIO FERROVIARIO.....</b>	<b>25</b>
6.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	25
6.2	Misure di Prevenzione.....	25
6.3	Dispositivi di Protezione Individuale.....	27
<b>7.0</b>	<b>RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA E DALLE OPERE D'ARTE .....</b>	<b>29</b>
7.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	29
7.2	Misure di prevenzione.....	30
7.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	32
<b>8.0</b>	<b>RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA DI DEPOSITI DI PRODOTTI PERICOLOSI E AREE A RISCHIO INCENDIO/ESPLOSIONE (ATEX).....</b>	<b>34</b>
8.1	Misure di prevenzione.....	34
8.2	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	35
8.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	36
<b>9.0</b>	<b>RISCHI DERIVANTI DAL CONTATTO O MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE BIOLOGICHE E/O CHIMICHE, E DALL'ESPOSIZIONE A POLVERI, FUMI, GAS E VAPORI .....</b>	<b>37</b>
9.1	AGENTI BIOLOGICI.....	37
9.1.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	37
9.1.2	Misure di prevenzione.....	37
9.1.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	38
9.2	AGENTI CHIMICI.....	38
9.2.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	39
9.2.2	Misure di Prevenzione.....	39
9.2.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	40
9.3	POLVERI; FUMI, GAS E VAPORI.....	40
9.3.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	42
9.3.2	Misure di prevenzione.....	42
9.3.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	44
<b>10.0</b>	<b>RISCHI DERIVANTI DALL'ATTIVITA' DI MANUTENZIONE SVOLTA DAL PERSONALE RFI O DI TERZI .....</b>	<b>45</b>
10.1	MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO E LORO UTILIZZAZIONE.....	45
10.1.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	45
10.1.2	Misure di prevenzione.....	47
10.1.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	48
10.2	MEZZI MECCANICI DI MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI (MULETTI).....	49
10.2.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	49
10.2.2	Misure di prevenzione.....	49
10.2.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori.....	50
10.3	MEZZI MECCANICI DI SOLLEVAMENTO (GRU).....	50
10.3.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori.....	51



10.3.2	Misure di prevenzione .....	51
10.3.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori .....	52
<b>11.0</b>	<b>RISCHI DERIVANTI DALL'ESPOSIZIONE A FENOMENI FISICI DERIVANTI DALLE ATTIVITA' DI RFI.....</b>	<b>53</b>
11.1	ESPOSIZIONE A ROA.....	53
11.1.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori .....	53
11.1.2	Misure di prevenzione.....	54
11.1.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori .....	54
11.2	ESPOSIZIONE A CEM .....	55
11.2.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori .....	55
11.2.2	Misure di prevenzione.....	56
11.2.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori .....	57
11.3	ESPOSIZIONE A RUMORE.....	57
11.3.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori .....	57
11.3.2	Misure di prevenzione.....	57
11.3.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori .....	58
11.4	ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI.....	58
11.4.1	Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori .....	58
11.4.2	Misure di prevenzione.....	59
11.4.3	Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori .....	59
<b>12.0</b>	<b>PRESENZA POTENZIALE DI ORDIGNI BELLICI.....</b>	<b>59</b>
<b>13.0</b>	<b>MODIFICA DEL DOCUMENTO SUI RISCHI SPECIFICI .....</b>	<b>61</b>
<b>14.0</b>	<b>GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE.....</b>	<b>61</b>
<b>15.0</b>	<b>GESTIONE DELL'EMERGENZA .....</b>	<b>61</b>
15.1	Figure RFI deputate alla Gestione dell'Emergenza.....	61
15.2	Figure degli Enti Esterni deputati alla gestione dell'Emergenza .....	62
15.3	Comunicazioni tra R.RFI e i Vigili del Fuoco .....	62
15.4	Cessazione dell'Emergenza .....	63
15.5	Numeri telefonici per la gestione dell'Emergenza del DCCM, DCI e DOTE.....	63
<b>16.0</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>64</b>



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS 24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b> <b>Pagina 4 di 64</b>

## 1.0 PREMESSA

Il presente documento, come previsto dall'articolo 26, comma 1, lettera b) e comma 2, lettere a) e b), del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, contiene le informazioni sui **Rischi Specifici Ferroviari** esistenti nelle aree ferroviarie di giurisdizione della Direzione Territoriale Produzione di Ancona (in seguito DTP) in cui i lavoratori delle Imprese Appaltatrici sono chiamati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione all'attività da svolgere.

L'Impresa Appaltatrice nel corso delle attività svolte in ambito ferroviario, con particolare riguardo a quelli interferenti con l'infrastruttura ferroviaria garantirà che vengano attuate tutte le vigenti procedure e prescrizioni di legge riguardanti la sicurezza, con particolare riferimento a quelle previste dalla **Istruzione Protezione Cantieri (IPC)** e dalle altre norme ferroviarie attinenti la sicurezza e di quelle espressamente previste nel presente documento.

Al riguardo si precisa che in base a quanto disposto dall'art. 1 della Legge 191/1974 "**All'osservanza delle disposizioni della presente legge sono, inoltre, tenute le Imprese Appaltatrici di opere o servizi ferroviari, quando l'opera o il servizio appaltato venga eseguito negli impianti ferroviari, nonché le amministrazioni statali, e qualunque altro Ente, quando il lavoro venga svolto in ambito ferroviario**".

### 1.1 Campo di applicazione

Il presente documento trova applicazione per tutti i Contratti d'Appalto o d'Opera o di Somministrazione (ex artt.1559, 1655 e 1656 del Codice Civile) per i quali il Datore di Lavoro/Dirigente Delegato della **S.O. Unità Territoriale di Ancona (in seguito UT)**, competente per giurisdizione sulle aree o sugli impianti in cui si svolgeranno le lavorazioni previste in epigrafe è tenuto alle seguenti attività:

- a) **cooperare** all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- b) **coordinare** gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse Imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Al riguardo si **prescrive** che prima di intraprendere qualsiasi attività lavorativa, compresi eventuali sopralluoghi da espletare nell'ambito dei piazzali e delle linee ferroviarie o negli ambienti ferroviari in genere, l'Impresa Appaltatrice dovrà **preventivamente** informare il **Responsabile della S.O. Unità Territoriale** competente per giurisdizione ovvero il **Responsabile dell'Attività Appaltata** il quale, anche tenendo conto anche delle eventuali attività lavorative di altre Imprese Appaltatrici/Lavoratori Autonomi/Soggetti Terzi presenti od operanti in tali aree/ambienti, **attiverà le previste azioni di cooperazione e di coordinamento**.

Si precisa che ove il Responsabile della UT fosse anche il **Committente** dell'opera appaltata il presente documento costituisce parte integrante (quindi da allegare) del Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenti (**DUVRI**) previsto dall'articolo 26, comma 3 del citato Decreto ovvero, nei casi previsti, dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (**PSC**) di cui al Titolo IV del predetto Decreto.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
RS 24_2016	RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona	DTP Ancona	Pagina 5 di 64

## 2.0 DATI IDENTIFICATIVI DELL'UNITA' PRODUTTIVA

La **Direzione Territoriale Produzione Ancona**, con sede ad Ancona in Via Marconi 44, nella cui giurisdizione si svolgeranno i lavori è stata individuata quale **Unità Produttiva** ai sensi dell'Art. 2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Nell'ambito di tale Unità Produttiva, in attuazione delle disposizioni del citato Decreto, sono stati designati i seguenti soggetti:

<b>DATORE DI LAVORO</b>	<b>Giulio Del Vasto</b> ( <i>Direzione Territoriale Produzione Ancona</i> )
SEDE DTP Ancona	Via G. Marconi, 44 - 60125 - ANCONA
TELEFONO	<b>071.5923181</b>
FAX	<b>071.59243386</b>
RSPP della DTP di Ancona	<b>CORDA Mauro</b> ( <i>cell. 313.8093102</i> )
MEDICO COMPETENTE DTP (UT Pescara)	<b>MALUCELLI Susanna</b> ( <i>cell. 313.8016192</i> ) UT Pescara
MEDICO COMPETENTE DTP (UT Ancona e DTP Ancona)	<b>FULVI Selene</b> ( <i>tel. 071.5924809</i> ) – UT Ancona, e resto DTP Ancona.
MEDICO COMPETENTE DTP (UT Foligno)	<b>PALMAROLI Emanuela</b> ( <i>cell. 313.8016191</i> )

Le aree in cui si sviluppa l'attività in oggetto rientrano nelle competenze della **Direzione Territoriale Produzione Ancona**.

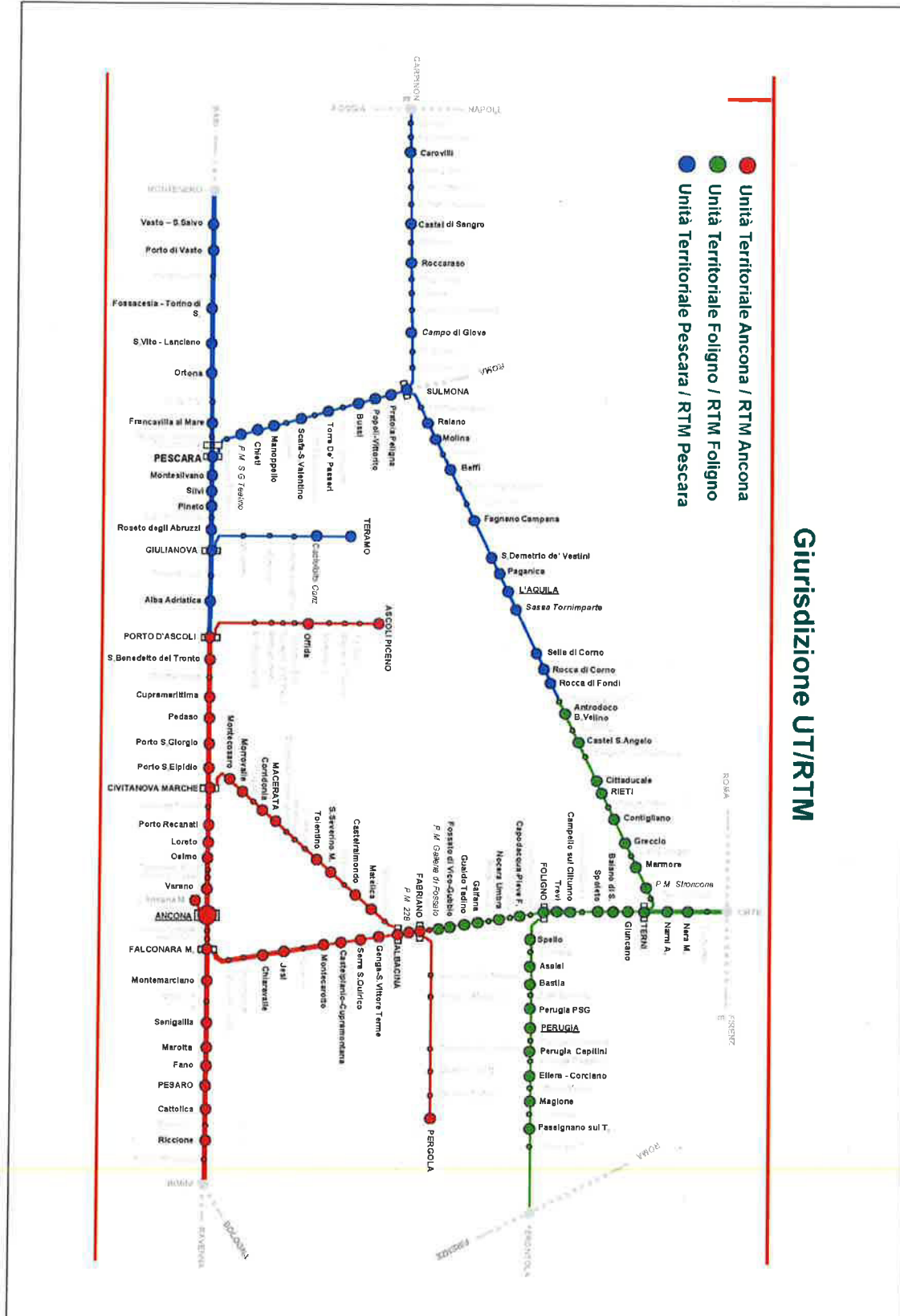
Il Datore di Lavoro della DTP di Ancona ha conferito, come previsto dall'art. 16 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., delega nominativa in materia di sicurezza del lavoro ai Responsabili territoriali delle seguenti Strutture Organizzative con giurisdizione territoriale coincidenti, approssimativamente, con le regioni **Marche, Abruzzo e Umbria**:

1. a **Giulio del Vasto (ad interim)** in qualità di Responsabile della Struttura Organizzativa “**Unità Territoriale Ancona**”.
2. a **Giulio del Vasto (ad interim)** in qualità di Responsabile della Struttura Organizzativa “**Unità Territoriale Pescara**”.
3. a **Marco Cerullo** in qualità di Responsabile della Struttura Organizzativa “**Unità Territoriale Foligno**”.

Ad essi si dovrà far riferimento nel caso in cui occorra redigere i citati verbali di cooperazione e coordinamento.

**2.1 Linee di giurisdizione della DTP di Ancona**

Di seguito si riportano le linee di giurisdizione delle UT Ancona, Pescara e Foligno.



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
RS_24_2016	RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona	DTP Ancona	Pagina 7 di 64

## 2.2 Fattori di Rischio Ferroviari

Considerato il contesto lavorativo sopra evidenziato i **Fattori di Rischio** derivanti dalle attività svolte in ambito ferroviario, che determinano possibili interferenze con eventuali Imprese Appaltatrici/Lavoratori Autonomi/Soggetti Terzi, risultano i seguenti:

- A. **circolazione veicoli stradali negli appositi piazzali carrabili o vie di transito.**
- B. **circolazione dei treni e/o mezzi d'opera ferroviari;**
- C. **presenza di impianti tecnologici ferroviari:**
  - impianti di trazione elettrica 3000 Vcc (TE)
  - cabine e impianti in BT/MT/AT;
  - impianti di sicurezza e segnalamento ferroviario (IS);
  - impianti telefonici e telecomunicazione (TLC);
- D. **presenza dell'infrastruttura ferroviaria:**
  - armamento ferroviario (sede ferroviaria, binari, deviatori, etc.);
  - opere d'arte (ponti, gallerie, etc.);
- E. **presenza di depositi di prodotti pericolosi (es. combustibili, gas, etc.), locali a rischio esplosione (es. depositi di ricarica batterie Pb, etc.);**
- F. **presenza di edifici, capannoni, etc. in cui si svolgono lavorazioni pericolose (saldature, pulizia rotabili, movimentazioni materiali, etc.);**
- G. **presenza di rifiuti di vario tipo (escrementi umani o animali, carcasse di animali, prodotti per l'igiene intima, siringhe usate, etc.);**
- H. **attività manutentive relative a:**
  - manutenzione ordinaria e straordinaria condotta dal personale di RFI/DTP/UT con l'uso o meno di mezzi circolanti su rotaia, su strada, combinati, attrezzature varie, etc.;
  - attività manutentive svolte da Imprese operanti per conto delle società del Gruppo FSI;
  - attività delle Imprese Ferroviarie (IF) accessorie alla circolazione dei treni viaggiatori e merci.
- I. **utilizzo durante le lavorazioni di prodotti potenzialmente pericolosi (es. *diserbanti*, *GPL*, *ossigeno*, etc.).**
- J. **utilizzo durante le lavorazioni di attrezzature rumorose.**
- K. **accidentalità dei luoghi (binari, massicciata, sentieri pedonali, rilevati, fosse di visita, etc.).**
- L. **rinvenimento di ordigni bellici.**

## 2.3 Rischi Specifici correlati con le lavorazioni

Considerati i Fattori di Rischio sopra individuati si riportano di seguito i principali **Rischi Specifici Ferroviari** correlati con le attività manutentive ferroviarie e con gli ambienti di lavoro in cui tali lavorazioni vengono svolte:

### 1. INVESTIMENTO

- investimento da parte di treni o mezzi su rotaia;
- investimento da parte di mezzi circolanti su strada (es. scali merci);
- incidente stradale.

### 2. FOLGORAZIONE

- da linea TE, LP, SSE, cabine BT/MT;
- da cavi IS interrati, a raso o in apposite canalette sospese.

### 3. INCIAMPO E SCIVOLAMENTO

- caduta a livello per scivolamento o incespicamento su binari, rotaie, massicciata e da accidentalità del suolo in genere;
- caduta dall'alto (su mezzi d'opera, ponti, viadotti, impalcati, etc.).

#### 4. URTI E IMPATTI

- urti, colpi, impatti, compressioni per la presenza di ostacoli;
- impatti per caduta o proiezione di oggetti (galleria, dai treni o mezzi d'opera in movimento, etc.).
- caduta di oggetti dall'alto (es. scali merci, utilizzo di gru, etc.)

#### 5. ESPOSIZIONE A FENOMENI FISICI, SOSTANZE CHIMICHE E/O BIOLOGICHE

- esposizione ad agenti fisici: Rumore, Vibrazioni, Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) - es. per saldature, Campi Elettromagnetici (CEM) - es. impianti di telefonia, etc.;
- esposizione e/o contatto con sostanze chimiche/prodotti chimici (es. diserbanti, vernici, oli, etc.);
- esposizione e/o contatto con sostanze biologiche (es. carcasse di animali, siringhe usate, etc.).

#### 2. INCENDIO, ESPLOSIONE

- presenza di depositi di bombole di Ossigeno, GPL, Acetilene (es. saldatura);
- presenza di locali a rischio di atmosfere esplosive (es. locali batterie);
- presenza di ordigni bellici durante le operazioni di scavo nelle aree ferroviarie in genere.

Pertanto di seguito si riportano i Rischi Specifici Ferroviari indicando per ognuno di essi le **misure di prevenzione e protezione** da adottare per eliminare o, ove non fosse possibile, ridurre il rischio derivanti da possibili interferenze con gli operatori delle Imprese Appaltatrici/Lavoratori Autonomi/Soggetti Terzi.



### 3.0 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA TRENO O MEZZI D'OPERA

#### 3.1 Protezione dei cantieri di lavoro ferroviari

Tutte le attività lavorative eseguite sulla linea ferroviaria o nelle sue vicinanze (manutenzioni, pulizie, manovre, visite linea, sopralluoghi, spostamenti, etc.), comportano il **pericolo di investimento da treno o da mezzi rotabili**. Ove ciò si verifici i **danni possono essere gravissimi fino alla morte**, pertanto le misure di sicurezza da attuare, sia durante i lavori che per i soli spostamenti in linea o vicino ad essa, sono estremamente rigorose.

Pertanto è **vietato** eseguire lavori o svolgere qualsiasi attività od azione in tali contesti (es. camminare nei piazzali ferroviari, attraversare i binari, etc.), senza che siano stati presi accordi formali con RFI-DTP Ancona per la gestione di tali attività (es. pulizia dei treni) ovvero che sia stata attuata la "protezione del cantiere di lavoro" prevista dai seguenti regolamenti ferroviari:

1. Istruzione Protezione Cantieri (IPC).
2. Regolamento Circolazione Treni (RCT).
3. Regolamento Segnali (RS).

Tali Testi normativi attengono alle norme di sicurezza per lo svolgimento dell'attività lavorativa in ambito ferroviario. In particolare l'articolo 10 dell'IPC "Regimi di esecuzione dei lavori e delle attività di vigilanza e controllo agli effetti della sicurezza" definisce che:

**1. I lavori all'infrastruttura ferroviaria e le attività di vigilanza e di controllo dell'infrastruttura stessa che comportano almeno una delle seguenti soggezioni alla circolazione dei treni:**

- a) occupazione con attrezzature, mezzi o uomini, del binario o della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:

Velocità (V) - (km/h)	Distanze di Sicurezza
Per velocità non superiori a 140 km/h	1,50 metri
Per velocità non superiori a 160 km/h	1,55 metri
Per velocità non superiori a 180 km/h	1,65 metri
Per velocità non superiori a 200 km/h	1,75 metri
Per velocità non superiori a 250 km/h	2,15 metri
Per velocità non superiori a 300 km/h	2,70 metri

*Tabella 1*

- b) possibilità di interferenza tra attrezzature e sagoma di libero transito del binario;
- c) indebolimento o discontinuità del binario, e più in generale della via,

devono essere effettuati in assenza di circolazione dei treni, secondo le modalità indicate nell'IPC.

2. Sui binari fisicamente adiacenti a quello interessato dai lavori o delle attività di cui al comma 1, anche se appartenenti ad altre linee, deve essere interrotta la circolazione dei treni e delle manovre o, in alternativa, devono essere adottate le misure mitigative di cui all'art. 12 dell'IPC.

3. Per l'adozione dei provvedimenti di cui ai precedenti commi 1 e 2 deve essere attuata una predisposizione organizzativa, indicata con il termine di "protezione del cantiere di lavoro".



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 10 di 64</b>

4. Al fine di ridurre l'area soggetta alle limitazioni di cui al comma 1, lettera a) potranno essere disposte opportune riduzioni di velocità rispetto a quella massima ammessa sul tratto di linea sul quale devono essere svolti i lavori o le attività di vigilanza e controllo.

5. La protezione dei cantieri di lavoro si basa in generale sui seguenti elementi fondamentali:

- a) sull'inibizione dell'inoltro di treni e manovre sul tratto soggetto alle attività di cui al comma 1 e, ove non siano adottate le soluzioni di cui ai punti seguenti, sui binari ad esso attigui. Il successivo inoltro di treni e manovre potrà essere consentito solo previo accertamento della libertà del binario, nonché della zona ad esso adiacente, da attrezzature, mezzi e uomini;
- b) sull'adozione di provvedimenti di carattere dispositivo e sull'espletamento di accertamenti e di formalità dirette al conseguimento della nozione precisa e tempestiva del momento in cui ciascun treno impegnerà il binario, nonché della garanzia che non passino treni durante il periodo in cui si eseguono determinati lavori. **Questa parte della protezione presuppone il possesso delle nozioni necessarie per attuare l'organizzazione della protezione stessa e per osservare le procedure prescritte per i rapporti con il personale del movimento;**
- c) sulla predisposizione di segnalazioni a distanza e nell'ambito del cantiere con l'impiego di mezzi ottici o acustici o insieme ottici e acustici di adeguata efficacia per ordinare la pronta e tempestiva liberazione del binario sede delle lavorazioni o della zona prospiciente lo stesso al momento opportuno, nel quadro di una predisposizione organizzativa adeguata caso per caso alla maggiore o minore complessità del cantiere e alle sue caratteristiche;
- d) sulla temporanea esposizione dei segnali di arresto ai treni (art. 26 RS), con le modalità previste dall'IPC.

Agli adempimenti di cui ai precedenti punti a) e b) devono provvedere gli Agenti di RFI in possesso della prescritta abilitazione alla **"Organizzazione della Protezione dei cantieri di lavoro"**.

Gli adempimenti di cui ai punti c) e d) possono essere affidati agli Agenti di RFI o di Ditte Appaltatrici che siano in **possesso della specifica abilitazione prevista dalle procedure del sistema abilitativo di RFI.**

6. Si definisce **"regime di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza"** il modo con il quale sono regolati i lavori agli effetti della protezione del cantiere.

Le comunicazioni e gli incarichi relativi alle mansioni esecutive della Protezione Cantieri devono essere fatte con l'apposito **modulo L.IE/C1 (ad uso del Titolare dell'Interruzione/Organizzatore della protezione cantiere)**, compilato a decalco e su cui va ritirata la **firma del ricevente.**

Si precisa che **l'organizzazione della protezione di un cantiere di lavoro ferroviario** secondo le regole dettate dall'IPC compete esclusivamente al personale ferroviario in possesso dell'abilitazione ferroviaria **"MI OPC"** (prevista dal sistema abilitativo di RFI **"SAMAC"**).

Le altre mansioni della protezione cantiere possono essere espletate sia da Agenti ferroviari in possesso dell'abilitazione **"MI BASE"** che da personale dipendente da Imprese Appaltatrici purché in possesso dell'abilitazione **"MI MEPC Ditte"** per l'espletamento delle **"Mansioni esecutive della protezione dei cantieri ferroviari"** rilasciata da appositi Istruttori/Esaminatori Qualificati/Riconosciuti di RFI.

Nei lavori da eseguire al corpo stradale ed agli impianti elettrici **che non comportano alcuna delle soggezioni indicate nell'art. 10 dell'IPC** vanno comunque adottate le seguenti misure di sicurezza:

- **Istruire il personale** e verificare sistematicamente che durante i lavori non venga oltrepassata con uomini, mezzi o attrezzature, neanche in forma saltuaria, l'eventuale recinzione posta a delimitazione della zona di sicurezza del binario attiguo alla zona interessata dai lavori.
- **Tutti i mezzi meccanici utilizzati per scavi e sollevamenti, devono essere dotati di blocchi meccanici aventi funzione di limitatori di altezza e di rotazione** che impediscano al braccio mobile di oltrepassare la zona di sicurezza dalla più vicina rotaia e la zona di sicurezza dalle linee elettriche (art. 19 del D.P.R. 469/1979) durante le operazioni dirette verso tale zona.

### 3.2 Norme comuni a tutti i regimi di protezione dei cantieri

Per la **protezione dei cantieri di lavoro che operano nell'ambito delle stazioni** valgono sostanzialmente i criteri stabiliti per la protezione in piena linea, salvo che dovranno in ogni caso essere presi preventivi accordi col Dirigente Movimento (**DM**) o Dirigente Centrale Operativo (**DCO**), attenendosi poi a tutte le disposizioni che da questo siano impartite in relazione sia all'occupazione dei binari da parte dei treni, sia allo svolgimento delle manovre.

La **protezione di cantieri operanti in galleria** dovrà essere attuata con criteri di particolare prudenza che tengano conto delle minori possibilità di ricovero che si offrono al personale in caso di pericolo, rispetto a quelle che si presentano all'aperto.

Gli interventi manutentivi su enti/apparecchiature poste sul binario (es. deviatori) o in sua vicinanza secondo quanto previsto dall'art. 10 IPC, **dovranno svolgersi in Regime di Interruzione del binario**, in appositi intervalli liberi da treni; la disponibilità di tali intervalli sarà comunicato all'Impresa con il massimo anticipo, e potranno essere individuati nell'arco delle ventiquattro ore giornaliere.

### 3.3 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

1. Investimento da treni o mezzi d'opera in transito, in arrivo, in partenza o in manovra;
2. Collisione tra rotabili (urto con altri mezzi su rotaia);
3. Deragliamento o ribaltamento del rotabile;
4. Caduta o ribaltamento del carico;
5. Caduta dal mezzo d'opera;
6. Urti, impatti, etc.
7. Elettrocuzione / Folgorazione.
8. Indebito lancio di oggetti dai treni in transito;
9. Proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura;
10. Scivolamento, inciampo e caduta (su superfici sdruciolevoli, per ostacoli fissi o mobili lungo le zone di passaggio);
11. Incuneamento dei piedi o degli arti inferiori fra l'ago e il contrago dei deviatori;
12. Rumore.

### 3.4 Misure di prevenzione

#### LINEA E PIAZZALI FERROVIARI

Tutto il personale dell'Impresa Ferroviaria presente negli impianti ferroviari (stazioni/fermate) o nelle aree ferroviarie dovrà attenersi alle seguenti norme comportamentali:

#### Misure Generali di protezione

- E' vietato, avvicinarsi ai binari in esercizio al di sotto delle distanze di sicurezza riportate nella **tabella 1**. Ove sia necessario avvicinarsi al binario si dovrà adottare la modalità organizzativa ferroviaria denominata "Protezione Cantieri". Anche in presenza della "Protezione Cantieri", è comunque vietato attraversare i binari trasportando materiale che per le proprie dimensioni possa costituire pericolo e ostacolo per la visibilità.
- Nelle stazioni e nei piazzali ferroviari, esistono dei "**sentieri pedonali di sicurezza**" formanti gli itinerari da percorrere per consentire al personale di servizio di spostarsi con la massima sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili (art. 8 della **Legge 191/74** e art. 6 del **DPR 469/79**), predisposti dalle Strutture

Organizzative di RFI; le planimetrie riportanti tali sentieri sono affisse negli uffici dei Dirigenti Movimento di tutte le stazioni. **La planimetria dei sentieri di sicurezza della stazione in epigrafe è affissa presso il locale dei Dirigenti Movimento.**

- Tutto il personale delle Imprese Ferroviarie deve muoversi all'interno dei piazzali ferroviari utilizzando esclusivamente i **sentieri pedonali di sicurezza**. A tale riguardo occorre tenere presente che esiste sempre il rischio di essere colti di sorpresa dal sopraggiungere di treni, locomotori isolati o mezzi d'opera viaggianti tanto in un senso quanto nell'altro di uno stesso binario o, se la linea è a doppio binario, dal passaggio simultaneo di due treni.
- Gli spostamenti di personale fuori dai sentieri pedonali di sicurezza sono possibili solo se autorizzati dalle strutture ferroviarie competenti. Fanno eccezione gli spostamenti degli Agenti che svolgono le attività di manovra previste dall'articolo 6 del DPR 469/79 per i quali è previsto che *“nei piazzali di ogni impianto ferroviario, quando due binari adiacenti sono contemporaneamente impegnati da veicoli ferroviari in manovra, la zona della intervia può essere accessibile al personale di servizio solo se rimane disponibile, rispetto alla sagoma limite dei due binari, uno spazio libero di almeno cm. 70 e purché lo spostamento dei veicoli in manovra, preventivamente annunciato al personale in servizio, avvenga su uno solo dei due binari e con velocità non superiore a 30 km/h. Tali limitazioni non sono necessarie se lo spazio libero fra le due sagome limite risulta non inferiore a metri 1,40”*.
- Nelle stazioni è vietato attraversare i binari in esercizio se non utilizzando gli appositi sottopassaggi. Ove tali sottopassi non siano presenti possono essere utilizzati per l'attraversamento dei binari, previ accordi formali con il DM/DCO, le passatoie a raso inserite nei percorsi dei “sentieri pedonali di sicurezza”.
- Il personale dell'Impresa Ferroviaria, negli spostamenti e durante le attività condotte in linea e nei piazzali ferroviari, deve indossare indumenti (gilet, tuta, giubbotti, etc.) **ad alta visibilità di colore arancione o giallo** e i prescritti DPI.
- La linea ferroviaria, fino alla distanza di sicurezza di cui alla **Tabella 1** (art. 10 IPC), deve essere tenuta sempre sgombra da qualsiasi tipo di oggetto.
- Qualora in alcune località o per alcune tipologie di attività **si operi ad una distanza superiore** alle prescritte distanze di sicurezza di cui alla **Tabella 1** (art. 10 IPC), il personale è comunque tenuto a verificare preventivamente che tali distanze siano garantite in ogni situazione lavorativa. In caso contrario si dovrà adottare inderogabilmente la prevista procedura organizzativa denominata “Protezione Cantieri” a cura del personale di RFI.
- Al passaggio di un treno è pericoloso sostare in corrispondenza di ostacoli continui (parapetti, muri, trincee, recinzioni e simili) ancorché ubicati alla minima distanza regolamentare. Occorre portarsi all'esterno di tali ostacoli e, se si viene sorpresi dal sopraggiungere di un treno, addossarsi agli ostacoli stessi, osservando per quanto possibile le precauzioni adottate per percorrere i ponti.
- Gli ostacoli fissi, non eliminabili, che si trovano a una distanza inferiore a quella di sicurezza sono tinteggiati a strisce giallo - nere (es. portoni delle rimesse), per evitare al personale di passare nel momento stesso in cui sul binario attiguo circola o sta per sopraggiungere un veicolo. In tale circostanza è comunque prescritto il divieto di transito contemporaneo di personale e mezzi.
- Occorre fare attenzione alle segnalazioni acustiche dei treni, soprattutto in presenza di rumori esterni o abbondanti neviccate che attutiscono i rumori, e rendersi conto immediatamente dell'esatta provenienza del treno.
- La condotta e la circolazione dei mezzi d'opera adibiti ai servizi interni di stazione (circolanti su strada) dell'Impresa Ferroviaria o di Imprese Appaltatrici per essa operanti è disciplinata dalla Disposizione 12 di RFI, del 15.07.2015, recante **“Istruzione per la circolazione dei carrelli per i servizi interni di stazione e degli impianti ferroviari”**. La disciplina di tale attività è curata dalle Unità Territoriali competenti per giurisdizione in conformità anche a quanto prescritto dell'art. 11 del D.P.R. 469/79.
- E' vietato usare, durante gli spostamenti nei piazzali e lungo linea, biciclette, ciclomotori, autoveicoli, motocarri se non previa **specificata autorizzazione** a norma dell'art. 10 del D.P.R. 469/79.
- Sui piazzali di stazione e negli impianti ferroviari in genere, le condizioni di **illuminazione** possono essere insufficienti ai fini di una sicura percorribilità e dell'esecuzione dei lavori. In tal caso occorre munirsi di apparecchiature sussidiarie di illuminazione.
- Pur in regime di protezione cantieri (binario interrotto), non passare mai fra due veicoli fermi sullo stesso binario quando distano tra loro meno di 10 metri o sono in corso manovre. Accertato che dette condizioni

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona</p>		
<p><b>RS 24 2016</b></p>	<p><b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b></p>	<p><b>DTP Ancona</b></p>	<p><b>Pagina 13 di 64</b></p>

sono soddisfatte, attraversare comunque al centro dello spazio libero. Non transitare mai contemporaneamente ad un veicolo dai portoni delle rimesse o in corrispondenza di ostacoli tinteggiati a strisce giallo nere.

- Qualora sia indispensabile usare protezioni dal rumore, dovranno essere previste specifiche misure di sicurezza, nel quadro della Organizzazione della Protezione Cantieri, tali da garantire l'efficacia della protezione stessa;
- E' vietato con mezzi rotabili uscire dagli appositi spazi riservati all'Impresa Ferroviaria a seguito di specifici accordi, senza la preventiva autorizzazione dei Responsabili RFI.
- In regime di "Protezione Cantieri", al sopraggiungere dei veicoli (carrelli, etc.), ricoverarsi sempre nella banchina ferroviaria e, se esistente, nelle apposite piazzole di ricovero indicate da un cartello con la lettera "Z".
- Qualora in alcune località o per alcune tipologie di attività **si operi ad una distanza superiore** alle prescritte distanze di sicurezza di cui all'art. 10 IPC, il personale è comunque tenuto a verificare preventivamente che tali distanze siano garantite in ogni situazione lavorativa.
- E' vietato manomettere qualsiasi impianto, macchinario, materiale di proprietà di RFI.
- In caso di utilizzo di mezzi rotabili in linee ferroviarie a doppio binario e nell'ambito delle Stazioni/Località ferroviarie è **assolutamente vietato scendere dal lato intervia**; a tal fine tutti i mezzi d'opera dovranno essere dotati di un apposito cartello monitore di divieto e di una catena o sbarra che impedisca l'uscita accidentale degli operatori.

Nel caso sia necessario **scendere dal lato intervia** (es. in caso di emergenza) si dovranno adottare le misure di sicurezza previste dalla "Protezione Cantieri" in funzione del tipo di linea ferroviaria percorsa.

#### In caso di inizio lavori

- **Non iniziare i lavori** prima che la Direzione Lavori di RFI abbia definito, mediante specifici sopralluoghi il regime di protezione da adottare agli effetti della sicurezza e l'Agente di RFI preposto abbia organizzato la prescritta "Protezione Cantieri".
- Dare inizio alle attività lavorative solo se in possesso delle comunicazioni in forma scritta da parte dell'Agente di RFI sulle prescrizioni e misure di sicurezza da adottare in funzione del regime di protezione adottato.
- E' obbligatorio, riporre ordinatamente le attrezzature e i materiali impiegati durante la lavorazione, ad una distanza minima di almeno 1,50 metri dalla più vicina rotaia.

### 3.5 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

In relazione ai rischi in argomento i DPI da utilizzare sono, di norma, i seguenti:

- **Indumento ad alta visibilità (gilet, giacca, tuta, etc.) ;**
- **Casco di protezione;**
- **Calzature di sicurezza S3-SRC o S1P-SRC (suola impermeforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento);**
- **Otoprotettori (cuffie, inserti auricolari, etc.).**

Il personale dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>   <b>Pagina 14 di 64</b>

## 4.0 RISCHI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DI MEZZI D'OPERA FERROVIARI

La circolazione su rotaia dei mezzi d'opera dovrà avvenire esclusivamente con la "scorta" di personale RFI appositamente abilitato e nel rispetto delle norme contenute nella "Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale" (ICMO).

Tutti i mezzi d'opera circolanti su rotaia, compresi i mezzi promiscui strada-rotaia, devono essere in regola con la documentazione prevista per la loro circolabilità; al riguardo il personale RFI di "scorta al carrello/mezzo rotabile", in occasione dello svolgimento di tale compito, dovrà accertarsi che il mezzo utilizzato siano dotato della prescritta documentazione (Libretti e Contrassegni di circolazione) regolarmente revisionati; ciò assicura l'idoneità dei mezzi d'opera a circolare sulla sede ferroviaria.

Quando nello stesso tratto interrotto è prevista la presenza contemporanea di più macchine operatrici o mezzi d'opera, il **Titolare dell'Interruzione di RFI** dovrà definire formalmente gli ambiti di manovra di ogni mezzo (es. tratti di linea separati e ben definiti).

Fondamentale ai fini della sicurezza del personale a bordo è il divieto di **salire o scendere dal lato intervvia**. Nel caso sia necessario **scendere** dal lato intervvia (es. in caso di emergenza) si dovranno adottare le misure di sicurezza previste dalla "Istruzione Protezione Cantieri" (IPC) o dal **Regolamento Circolazione Treni (RCT)** in funzione del tipo di linea ferroviaria percorsa.

**La marcia dei mezzi su rotaia deve avvenire uniformandosi scrupolosamente alle disposizioni dell'agente di scorta; il rispetto tassativo degli ordini impartiti assicura l'accesso all'infrastruttura ferroviaria in sicurezza e la protezione degli attraversamenti.**

In caso sia prevista la presenza del personale della Impresa Appaltatrice su carrelli di proprietà di RFI e condotti dal personale di RFI, il personale dell'Appaltatore dovrà analogamente attenersi strettamente alle disposizioni dell'Agente di scorta nelle fasi di salita, discesa, e di trasferimento, al fine di non mettere a repentaglio la propria e l'altrui incolumità evitando in particolare di interferire con le attività del personale di RFI a bordo.

### 4.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

1. Investimento da treni in transito o in manovra sul binario attiguo a quello in lavorazione ;
2. Collisione tra rotabili (urto con altri mezzi su rotaia);
3. Deragliamento o ribaltamento del rotabile;
4. Caduta o ribaltamento del carico;
5. Caduta dal mezzo;
6. Investimento da treni o altri veicoli in transito;
7. Urti, impatti, etc.;
8. Elettrocuzione/Folgorazione.

### 4.2 Misure di prevenzione

In caso di utilizzo di mezzi rotabili in linee ferroviarie a doppio binario e nell'ambito delle Stazioni/Località ferroviarie è **assolutamente vietato scendere dal lato intervvia**; a tal fine tutti i mezzi d'opera dovranno essere dotati di un apposito cartello-monitore di divieto e di una catena o sbarra che impedisca l'uscita accidentale degli operatori.

In particolare, nei piazzali di stazione, per i lavori che vengono eseguiti stando all'interno di macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e scale a carrello, su un binario interrotto che presenta intervvia da entrambe i lati e da entrambe i lati non esista la possibilità, scendendo a terra, di rispettare le distanze di sicurezza è **necessario interrompere la circolazione su almeno un altro dei binari adiacenti a quello utilizzato dal mezzo d'opera**, al fine di consentire in caso di emergenza, la discesa in sicurezza del personale dal lato ove la circolazione è a tal fine interrotta.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
RS_24_2016	RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona	DTP Ancona	Pagina 15 di 64

In tali condizioni il "Preposto" dovrà provvedere ad informare, della presenza del binario adiacente interrotto, gli agenti operanti sui mezzi e dovrà inserire i sistemi atti ad impedire la discesa dal mezzo solo dalla parte del binario adiacente rimasto in servizio.

Nel caso sia necessario scendere dal lato intervia (es. in caso di emergenza) si dovranno adottare le misure di sicurezza previste dalla "Protezione Cantieri" in funzione del tipo di linea ferroviaria percorsa.

Il personale RFI di "**scorta al carrello/mezzo rotabile**", in occasione dello svolgimento di tale compito, dovrà accertare, una volta recatosi sul luogo dell'intervento e prima di tutte le altre incombenze richieste dall'ICMO, che i mezzi utilizzati siano dotati della prescritta documentazione (Libretti e Contrassegni di Circolazione) e regolarmente revisionati, verificandone la corrispondenza con i mezzi in composizione. Ciò assicura l'idoneità dei mezzi d'opera a circolare sulla sede ferroviaria.

Quando nello stesso tratto interrotto vi sono più macchine operatrici o mezzi d'opera, il movimento degli stessi deve avvenire sotto il coordinamento del Titolare dell'Interruzione RFI.

### Comportamento a bordo dei mezzi

1. Gli spostamenti del personale a bordo delle macchine operatrici dovrà avvenire con la massima attenzione; in particolare durante la marcia del mezzo ogni Agente dovrà curarsi di avere sempre un appiglio sicuro e una posizione stabile. A tale scopo la superficie di camminamento dovrà essere sempre priva di oli, grassi o altra sostanza insudiciante che possa creare il rischio di scivolamento.
2. Nel caso di utilizzo di mezzi d'opera sulle **platee di lavaggio** si dovrà adottare una possibile precauzione atta a impedire il ribaltamento del mezzo dal marciapiede all'interno della platea di lavaggio evidenziando, per esempio, i bordi del marciapiede con strisce bianche orizzontali (di almeno 20 cm di larghezza). **Allo stesso modo in caso di ribaltamento del mezzo dovrà essere adottata ogni possibile precauzione per impedire che l'operatore rimanga schiacciato dal mezzo stesso.**
3. Durante la discesa dai mezzi d'opera si dovrà avere la massima cura nell'individuare a terra o rimuovere preventivamente dai luoghi di discesa o di passaggio, tutte le attrezzature ed i materiali che, con la loro presenza, potrebbero ostacolare lo spostamento del personale e creare il rischio di inciampo e caduta.
4. Nelle lavorazioni effettuate su linea a doppio binario nel caso che il mezzo d'opera o la macchina operatrice sia dotato di apparecchio di sollevamento (gru) si dovrà inserire il limitatore di rotazione verso il binario in esercizio e il limitatore di altezza per impedirne l'avvicinamento alla linea TE, ove presente.

### Prima di mettere in circolazione un mezzo su rotaia, occorre accertare:

- L'efficienza dei freni normali e di stazionamento, dei mezzi di illuminazione e di segnalamento;
- La presenza delle dotazioni di segnalamento ferroviario e di sicurezza del mezzo (es. bandiera di arresto, torcia a fiamma rossa, estintori, etc.);
- che tutte le porte siano chiuse e che tutte le aperture di accesso esterne siano segregate con catenelle o sbarre;
- che il carico non ecceda la portata massima consentita, sia ripartito in misura uniforme su tutte le ruote, sia assicurato in maniera tale da non subire spostamenti durante la marcia e non ecceda la sagoma limite;
- **che bracci meccanici e attrezzature sopraelevabili (terrazzini di lavoro) siano in posizione a distanza di sicurezza dalla linea elettrica.**

### Durante la marcia si dovranno rispettare comunque le seguenti prescrizioni fondamentali:

- non prendere posto sul carico né aggrapparsi ad esso;
- non stare in piedi se non necessario allo svolgimento dell'attività a bordo del mezzo;
- non aggrapparsi all'esterno del mezzo né sedersi con le gambe penzolanti all'esterno;
- non salire o scendere da mezzi in movimento e non passare dall'uno all'altro dei mezzi agganciati;

### Durante la sosta dei mezzi, occorre assumere le seguenti precauzioni:



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 16 di 64</b>

- i carrelli, isolati o congiunti, o i carri dei treni materiali devono essere immobilizzati mediante freno di stazionamento o staffatura;
- quando un mezzo è in sosta per carico e scarico su linea a doppio binario, si deve istituire la protezione rispetto ai treni circolanti sul binario attiguo;
- è **assolutamente vietato scendere dal lato intervia**. Nel caso sia necessario scendere dal lato intervia (es. in caso di emergenza) si dovranno adottare le misure di sicurezza previste dalla “**Organizzazione Protezione Cantieri**” in funzione del tipo di linea ferroviaria percorsa.
- allontanare i materiali scaricati alle distanze prescritte;
- nello scendere da un convoglio, occorre assicurarsi di non trovarsi su un ponte privo di passerelle laterali o di parapetto per non rischiare di cadere nel vuoto;
- durante le operazioni di carico e scarico su linee elettrificate, curare il rispetto delle distanze di sicurezza dalla linea aerea. Non salire sul tetto di veicoli posti su binari elettrificati per i quali non si abbia la certezza dell'avvenuta toltà tensione;
- nel caso occorra effettuare piccoli movimenti con il treno materiali, il personale deve essere avvisato con segnali convenzionali e quello presente sui carri deve momentaneamente sedersi o abbassarsi sul piano del carro per evitare cadute.

#### **Ostacoli a distanza ridotta dai binari.**

1. Lungo le linee si possono trovare ostacoli (segnali in galleria, ponti metallici a gabbia, piedritti di vecchie gallerie, cavalcavia, etc.) di cui risulta impossibile il normale distanziamento dal binario, pertanto è sempre pericoloso sporgersi dai rotabili in marcia. Va tenuto presente che la sagoma limite si restringe sensibilmente in corrispondenza del filo estremo della sommità dei finestrini dei mezzi e, conseguentemente, tale zona è particolarmente pericolosa in caso di ostacoli posti a breve distanza.

#### **Presenza di Personale dell'Impresa sui mezzi d'opera**

In caso sia prevista la presenza di personale dell'Impresa Appaltatrice a bordo di carrelli ferroviari condotti dal personale di RFI, gli operatori dovranno attenersi strettamente alle disposizioni dell'Agente di scorta nelle fasi di salita, discesa e di trasferimento, al fine di non mettere a repentaglio la propria e l'altrui incolumità evitando in particolare di interferire con le attività del personale di RFI a bordo del mezzo.

Si indicano pertanto le principali prescrizioni a cui è obbligatorio ottemperare:

1. Durante il movimento di un carrello ferroviario tutto il personale presente a bordo non necessario allo svolgimento dell'attività deve stare seduto o deve sorreggersi agli appositi sostegni senza intralciare la visuale del personale di condotta e di scorta al mezzo.
2. **Nelle linee a doppio binario è assolutamente vietato scendere dal lato intervia.**
3. **E' fatto divieto di salire o scendere dai mezzi d'opera mentre gli stessi sono in movimento**, salvo esigenze straordinarie di sicurezza.
4. Va usata particolare precauzione nel salire o nello scendere dai veicoli, in caso di pedane bagnate o ghiacciate, perché particolarmente scivolose.
5. Per la salita sul mezzo o la discesa, si deve impegnare la scaletta col viso rivolto verso la stessa e reggendosi con sicurezza ad entrambi i corrimano previo accertamento di assenza di tracce di untuosità, umidità od altro che possa rendere insicura l'operazione.
6. In caso di discesa dal veicolo, si deve prestare attenzione alla praticabilità della zona sottostante; a discesa avvenuta evitare di spostarsi all'indietro senza prima rendersi conto della libertà di movimento rispetto ad eventuali ostacoli, anche di natura occasionale.
7. Lungo le linee si possono trovare ostacoli (segnali in galleria, ponti metallici a gabbia, piedritti di vecchie gallerie, cavalcavia, etc.) di cui risulta impossibile il normale distanziamento dal binario, pertanto è sempre pericoloso sporgersi dai rotabili in marcia.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 17 di 64</b>

8. Occorre adottare le cautele e le misure necessarie affinché i mezzi rotabili non possano essere messi in moto o manovrati da altre persone allorché un lavoratore, per esigenze operative, debba introdursi anche solo con una parte del corpo tra gli organi di rotabili che possano porsi in movimento.

#### 4.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

In relazione ai rischi in argomento i DPI da utilizzare sono, di norma, i seguenti:

- **Indumento ad alta visibilità;**
- **Casco di protezione;**
- **Calzature di sicurezza (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento);**
- **Otoprotettori (Cuffie, inserti auricolari, etc.);**
- **Guanti rischi meccanico.**

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 18 di 64</b>

## 5.0 RISCHIO ELETTROCUZIONE/FOLGORAZIONE

Tutte le condutture elettriche in opera nei piazzali di stazione, all'interno dei piazzali delle Sotto Stazioni Elettriche (SSE) e le condutture elettriche della linea di contatto per la Trazione Elettrica (TE) e quelle relative alla Linea Elettrica Primaria (LP) e di distribuzione devono considerarsi sotto tensione. **Il loro contatto deve perciò ritenersi MORTALE.**

Il rischio caratteristico dell'attività ferroviaria in questo caso è l'**elettrocuzione o folgorazione** dovuta all'avvicinamento ed al contatto con:

- la **linea di Trazione Elettrica (TE)** a **3 kVcc**, che alimenta i locomotori dei treni. Inoltre tutti i pali TE possono, in caso di anomalie agli isolatori, condurre a terra la tensione TE. Tali rischi sono presenti solo nelle linee elettrificate;
- le **Linee Primarie (LP)** ad alta tensione di alimentazione delle SSE (**150 kVca, 130 kVca, 60 kVca, 20 kVca**);
- **Sotto Stazioni Elettriche (SSE) e relative connessioni alla LP e alla linea TE;**

Tali rischi sono connessi a qualunque tipologia di lavoro, in stazione o in linea, in presenza o meno della circolazione di treni. Eventuali incidenti a causa di un contatto accidentale con la linea a Trazione Elettrica o con cavi interrati o a raso, **possono portare a danni irreversibili o alla morte**, pertanto le misure di prevenzione e protezione prevedono rigidi adempimenti da attuare per garantire la sicurezza dei lavoratori.

### 5.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

1. **Elettrocuzione / Folgorazione;**
2. **Incendio / Esplosione.**

### 5.2 Misure di prevenzione

#### **Distanze di sicurezza dalla linea TE (3000 Vcc) e dalle Linee Primarie (fino a 220 kVca) in esercizio**

Per quanto attiene le distanze di sicurezza dalle linee elettriche attive esistenti in ambito ferroviario (linee TE e Linee Primarie) che i lavoratori delle Imprese Appaltatrici sono chiamati ad osservare scrupolosamente in caso svolgano attività manutentive in ambito ferroviario, **si distinguono i seguenti due casi:**

#### **1 - Lavori tipici dell'attività ferroviaria**

Nel caso in cui l'Impresa Appaltatrice debba svolgere delle attività tipiche della manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria che possono interferire con le linee aeree TE o le Linee Primarie attive (manutenzione della linea di Trazione Elettrica, manutenzione delle Linee Primarie (LP), manutenzione del binario, etc.) vale quanto prescritto dall'art. 29 della Legge 191/1974 e, in particolare, dall'art. 19 del DPR 459/1979 per il quale ***"E' vietato eseguire lavori in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche ad alta tensione (definita all'art. 268 del decreto del Presidente della Repubblica n. 547/1955), di linee di contatto e relativi alimentatori, in tutti i casi in cui, nel corso delle operazioni da svolgere, sia possibile avvicinarsi, sia pure accidentalmente, a parti in tensione con parti del corpo, attrezzi e materiali, a distanza inferiore a quella di sicurezza stabilita in m. 1,00 per le linee a tensione fino a 25 kV e in m 3,00 per le linee a tensione superiore a 25 kV e fino a 220 kV"***

In tali casi i lavori possono essere eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra in tutte le linee ed apparecchiature che non consentano il rispetto della citata distanza, seguendo le modalità indicate dalle norme di sicurezza per l'esercizio delle linee elettriche di Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.".

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 19 di 64</b>

## 2 - Lavori non ferroviari

Per i lavori svolti da Imprese Appaltatrici che non svolgono attività di manutenzione degli impianti di esercizio ferroviario (es. spalatura neve, costruzioni edili, manutenzione alle opere d'arte, etc.) tali misure sono indicate dalla seguente tabella, di cui all'allegato IX del D.Lgs 81/2008, "**Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche**":

Un (kV)	D (m)
$\leq 1$	3
$1 < U_n \leq 30$	3,5
$30 < U_n \leq 132$	5
$> 132$	7

Dove  $U_n$  = tensione nominale.

Tabella 2

### Disalimentazione della linea di Trazione Elettrica (TE)

**In tutti i casi sopra evidenziati, che non consentano il rispetto delle citate distanze, i lavori possono essere eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra in tutte le linee ed apparecchiature afferenti a tali impianti, seguendo le modalità indicate dalle "Norme di Sicurezza per l'Esercizio delle Linee Elettriche del Gestore dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale" (NEITE).**

Le operazioni previste per la toltensione devono essere svolte esclusivamente da personale RFI, provvisto delle prescritte abilitazioni ferroviarie ed idoneità (il possesso delle abilitazioni di 2° e 3° categoria IS-TE-TT-LFM, così come definite dal sistema di qualificazione professionale del personale che svolge attività nel settore manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria (SAMAC), costituisce attestato di idoneità di cui alla norma CEI 11-27/4 per gli impianti elettrici di categoria 0 e 1).

Quando l'Impresa Appaltatrice deve eseguire lavori in linea o nelle stazioni ove ricorresse la necessità di "disalimentare" la Linea di Contatto o altre linee elettriche eventualmente afferenti o apparecchiature elettriche dovrà, tramite il proprio Direttore Tecnico e/o Direttore di Cantiere, richiedere l'intervento del personale RFI in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione con il Dirigente Operativo della Trazione Elettrica di giurisdizione (DOTE). A tale scopo si dovrà rivolgere al Capo Unità Manutentiva TE (CUM TE) competente per giurisdizione.

Quando si opera anche in regime di interruzione della circolazione treni, oltre all'agente RFI della manutenzione in possesso dell'abilitazione per lo scambio moduli di toltensione vi è anche l'agente RFI della manutenzione "titolare dell'interruzione" (i due agenti possono anche coincidere con la stessa persona).

I citati agenti RFI cureranno i rapporti con l'operatore designato dall'Appaltatore circa le comunicazioni di effettuata disalimentazione e rimessa in tensione delle linee elettriche interessate dai lavori stessi, mediante il modulo di esercizio **Man 6.05**.

Nei casi in cui i lavori vengano eseguiti da **Ditte Appaltatrici**, i citati agenti dovranno anche curare i rapporti con l'operatore designato dall'Appaltatore circa le comunicazioni di effettuata disalimentazione e rimessa in tensione delle linee elettriche interessate dai lavori stessi, mediante il **mod. Man. 6.05**.

Di conseguenza, prima di dare inizio ai lavori, l'agente titolare dell'interruzione (nel caso in cui i lavori si svolgano in regime di interruzione della circolazione), dopo aver richiesto ed ottenuto da parte del DCO/DM la conferma dell'interruzione della circolazione dei treni, o l'agente incaricato della manutenzione (nel caso in cui i lavori possano essere eseguiti senza ricorso ad interruzioni della circolazione), dovrà avanzare all'agente designato della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione, su modulo **M.40** o **modulo M.100b**, la richiesta di toltensione indicando i tratti delle linee elettriche interessate e la relativa durata.

L'agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di toltensione provvederà per la disalimentazione dei tratti delle linee elettriche interessate ed alla loro messa in sicurezza con



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 20 di 64</b>

l'applicazione dei dispositivi di corto circuito a monte ed a valle della zona di lavoro, confermando all'agente titolare dell'interruzione o all'agente incaricato della manutenzione, con **modulo M.40 o modulo M.100b**, l'avvenuta disalimentazione, messa a terra e protezione delle linee elettriche, i tratti di linea disalimentati, l'esclusione di eventuali sostegni cui afferiscono linee sotto tensione ed i periodi orari previsti di disalimentazione.

**Dopo l'avvenuta comunicazione di toltà tensione da parte dell'Agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di toltà tensione, si dovrà adottare la seguente procedura per i Lavori eseguiti dall'Impresa Appaltatrice:**

- L'agente titolare dell'interruzione, o l'agente incaricato della manutenzione, dovrà avvisare, a mezzo del **modulo Man. 6.05**, dell'avvenuta disalimentazione, l'operatore designato dall'Appaltatore che, in segno di presa d'atto, dovrà compilare la parte del modulo di sua spettanza e firmare.
- L'operatore designato dall'Appaltatore potrà dare inizio ai lavori che richiedono la toltà tensione solo dopo aver ricevuto il predetto modulo Man. 6.05.  
 A conclusione delle attività, l'operatore designato dall'Appaltatore restituirà all'agente titolare dell'interruzione, o all'agente incaricato della manutenzione, lo stesso **modulo Man. 6.05** con il benestare scritto per la rialimentazione degli impianti.

Come espressamente richiamato dalle norme e dai regolamenti sopra citati, anche a tutela di eventuali improprie rialimentazioni, **è vietato** operare in assenza **dei dispositivi di corto circuito a monte ed a valle della zona di lavoro** (gli stessi dispositivi devono essere visibili dalla zona di lavoro).

Occorrerà quindi specificare nei **Verbali Accordi e/o di Coordinamento** che i lavori si svolgeranno in prossimità di linee di Trazione Elettrica (TE).

Si dovranno indicare inoltre, soprattutto nei piazzali di stazione, tutti gli elementi utili per individuare le zone elettriche in lavorazione, es. indicare il binario da impegnare, il colore della zona elettrica disalimentata, gli elementi impiantistici a rischio quali isolatori di sezione o sezionamenti a spazio d'aria, allegare i piani di elettrificazione e ove necessario i piani schematici, etc.

Se un lavoro richiede l'interruzione della **continuità meccanica di una rotaia** il Responsabile di Cantiere o Direttore dei Lavori dell'Impresa, deve rivolgersi al Responsabile dell'Unità Operativa della Zona TE di giurisdizione che provvederà a far ristabilire, dal personale del settore TE, nel modo più consono la continuità elettrica.

L'intervento del personale FS settore TE andrà ancora richiesto quando si rendesse necessario la rimozione, anche parziale, dei collegamenti alle rotaie, ed eventualmente ai binari, delle casse induttive presenti lungo linea.

### **Misure di prevenzione per impianti TE**

Il personale ferroviario deve scrupolosamente osservare le disposizioni ferroviarie relative alle "*Norme di l'esercizio delle linee a trazione elettrica 3000 Vcc*" -NEITE.

Tutte le condutture elettriche (di trasporto, di alimentazione, di contatto e di distribuzione ed in generale le linee a tensione di esercizio superiori a 400 Vca e a 600 Vcc) nonché le apparecchiature alle stesse connesse e non francamente collegate a terra, devono considerarsi **permanentemente sotto tensione**.

Pertanto prima di avvicinarsi o mettersi in contatto con le suddette parti è rigorosamente prescritta un'adeguata protezione mediante la **contemporanea** posa in atto delle seguenti misure di sicurezza:

- **possesso del modulo di Toltà Tensione;**
- **applicazione degli appositi dispositivi di messa a terra (fioretti);**
- **protezione mediante disalimentazione del tratto o dei tratti tampone, ove esistano, e nei casi in cui la disalimentazione degli stessi non sia implicita con il possesso del modulo di toltà tensione o mediante segnali connessi con la circolazione dei treni (segnali abbassamento archetti o segnali di arresto) oppure adottando provvedimenti equivalenti, ove ammesso.**

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>   <b>Pagina 21 di 64</b>

Si riportano di seguito le principali misure di sicurezza cui attenersi per evitare il rischio da folgorazione, ricordando che tali misure non sono ovviamente da considerarsi esaustive, ma va fatto riferimento alla normativa generale ricordata al paragrafo precedente di cui è richiesta la puntuale applicazione:

1. Quando si operi in regime di “tolta tensione” attendere la conferma del personale incaricato; tuttavia, **prima di iniziare i lavori verificare a vista, sempre e comunque, che il tratto disalimentato sia stato messo a terra attraverso gli appositi dispositivi di messa a terra (“fioretti”).**
2. I mezzi d’opera dovranno essere dotati di blocchi meccanici con funzioni di limitatori di altezza (con il massimo di m. 3,50 dal piano ferro) e di rotazione che impediscano ai bracci mobili di oltrepassare la zona di sicurezza dalla più vicina rotaia e la zona di sicurezza dalle linee elettriche (art. 19 del D.P.R. 469/1979).
3. **Pur rispettando i franchi di sicurezza, nell’effettuare in prossimità di conduttori sotto tensione un lavoro che necessiti l’impiego di una fiamma, occorre prendere ogni precauzione possibile perché la fiamma non si diriga verso le parti tensionabili, in quanto i gas caldi generati dalla combustione possono essere conduttori.**

I **lavoratori dell’Impresa Appaltatrice** quando operano nell’ambito di impianti ferroviari dove è in esercizio la linea trazione elettrica ovvero su o in prossimità di linea elettrica primaria o di distribuzione, sono tenuti ad osservare le disposizioni appresso indicate:

- **Sulle linee esercitate a trazione elettrica deve essere tenuto presente che i conduttori della linea di contatto, degli alimentatori e delle altre linee elettriche entro e fuori della linea ferroviaria sono da considerarsi permanentemente sotto tensione e che il contatto con essi è causa di morte.**
- E' categoricamente vietato avvicinarsi a parti in tensione con parti del corpo, attrezzi e materiali a distanza inferiore a quella di sicurezza stabilita in metri 3,5 per le linee a tensione  $\leq 30$  kV.
- Nel sottopassare i fili delle linee elettriche con pertiche, pali, scale ed altri oggetti molto lunghi, si dovrà avere cura di tenerli convenientemente abbassati per evitare qualsiasi possibilità di contatto o di avvicinamento ai conduttori in tensione.  
E' vietato circolare con autogrù il cui braccio non sia bloccato in senso orizzontale e verticale in modo da non interessare nei suoi movimenti sia la sagoma limite del binario attiguo che le linee di trazione elettrica sovrastanti.
- Non salire sul tetto dei veicoli, o sul carico di carri scoperti, posti sotto i binari elettrificati.
- Non toccare qualsiasi filo di metallo o di altro materiale pendente per spezzamento o rilassamento, anche se apparentemente non appartenente alla linea di contatto 3 kVcc., potendo invece trattarsi di filo di contatto della linea stessa;
- E' vietato toccare con la persona o con una pertica o con qualsiasi altro mezzo la linea elettrica di contatto anche se caduta a terra o toccare eventuali oggetti in contatto con la stessa linea;
- Applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell’inizio delle lavorazioni
- Qualora nel corso del lavoro l’Appaltatore preveda di **avvicinarsi (con parti del corpo, con macchine, mezzi d’opera, utensili, attrezzi, etc)** a meno in metri 3,5 per le linee a tensione  $\leq 30$  kV, dovrà chiedere, prima di effettuare il lavoro stesso, la disalimentazione e la messa a terra delle linee di Trazione Elettrica/Alta Tensione interessate dai lavori.
- Durante la manipolazione o il trasporto di oggetti alti assicurarsi che questi non vadano ad interferire con la **linea di contatto entro il limite di sicurezza. Il trasporto di cui sopra, deve essere eseguito, per quanto possibile, disponendo l’oggetto in posizione orizzontale.**
- Prima di operare è necessaria l’esatta conoscenza dei tratti di linea disalimentati, oltre i quali non è consentita la lavorazione. Tali tratti di linea, oggetto di disalimentazione, saranno indicati a mezzo comunicazione scritta e con specifico modulo dalla struttura ferroviaria competente.
- I ponteggi metallici realizzati , anche se solo in parte, a distanza inferiore o eguale in metri 3,5 dalla proiezione verticale dei conduttori delle linee a tensione  $\leq 30$  kV dovranno “essere messi a terra” mediante collegamento al binario secondo le indicazioni della struttura ferroviaria di riferimento.



	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 22 di 64</b>

Tali ponteggi, saranno realizzati nel rispetto di tutte le norme di sicurezza previste dalla vigente normativa di riferimento. In particolare, gli stessi ponteggi, saranno efficacemente ancorati a strutture fisse in modo tale da risultare stabili anche in condizioni atmosferiche particolarmente sfavorevoli e da garantire, altresì, la struttura ferroviaria da eventuali danni causati da fenomeni di stabilizzazione anche di singoli elementi degli stessi. I ponteggi realizzati, in prossimità delle linee elettriche aeree dovranno essere provvisti di idonee protezioni accettate dalla Direzione Lavori, per evitare che le attrezzature di lavoro invadano la zona di sicurezza dei conduttori.

4. Quando si debbono impiegare gru od altri mezzi di sollevamento in prossimità di linee elettriche ad alta o bassa tensione e vi sia il pericolo di contatto accidentale con le stesse, anche per la rottura di funi di acciaio tese o il difettoso funzionamento dei fine corsa o delle apparecchiature di comando, occorre sempre richiedere la disalimentazione e messa a terra delle linee elettriche interessate, per evitare il pericolo di folgorazione.
  - I mezzi meccanici dovranno essere dotati di blocchi meccanici con funzioni di limitatori di altezza (*con il massimo di m. 3,50 dal piano ferro*) e di rotazione che impediscano ai bracci mobili di oltrepassare la zona di sicurezza del binario attiguo.
  - In caso di contatto accidentale continuato con i fili delle linee elettriche da parte di un lavoratore, non si dovrà toccare il corpo dell'infortunato neanche indirettamente, ma richiedere nel modo più sollecito possibile che sia tolta la tensione e messi a terra i conduttori.
  - In caso di incendio non usare acqua in presenza di linea di contatto elettrica e dare subito avviso al personale RFI secondo il piano di emergenza predisposto.
  - Non dirigere getti d'acqua verso conduttori aerei, che si devono sempre considerare in tensione.
  - Pur rispettando i franchi di sicurezza sopra riportati, nell'effettuare in prossimità di conduttori sotto tensione un lavoro che necessiti l'impiego di una fiamma, occorre prendere ogni precauzione possibile perché la fiamma non si diriga verso le parti tensionabili, in quanto i gas caldi uscenti dalla fiamma possono essere conduttori.

### Misure di prevenzione per impianti SSE

A meno che non ne sia stata richiesta e ottenuta formale consegna in sicurezza, tutti gli impianti e/o apparecchiature elettriche esistenti all'interno della SSE e nell'area di pertinenza della stessa dovranno essere considerati in tensione, mentre la maglia di terra può, in qualunque momento, assumere potenziale diverso da zero.

**È assolutamente vietato toccare/manomettere/azionare dispositivi di comando ed eseguire manovre delle apparecchiature presenti nella SSE se non specificatamente autorizzata al riguardo.**

Nel locale SSE è fatto divieto di deposito di materiali e attrezzature non attinenti al loro esercizio.

**Per nessun motivo il personale deve manomettere, rimuovere o superare barriere, involucri, ripari o ostacoli presenti nella SSE senza mettere in atto le previste misure di sicurezza.**

In tali ambienti valgono le seguenti norme:

1. E' categoricamente vietato avvicinarsi a parti in tensione con parti del corpo, attrezzi e materiali a distanza inferiore a quella di sicurezza stabilita in metri 1,00 per le linee a tensione fino a 25 kV. ed in metri 3,00 per le linee a tensione superiore a 25 kV. fino a 220 kV.
2. Applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni.
3. Durante la manipolazione o il trasporto di oggetti alti o lunghi assicurarsi che questi non vadano ad interferire con la linea elettrificata o con gli apparati in AT segregati negli appositi locali, entro il limite di sicurezza.
4. In caso di contatto accidentale continuato con i fili delle linee elettriche non si dovrà toccare il corpo dell'infortunato neanche indirettamente, ma richiedere nel modo più sollecito possibile che sia tolta la tensione e messi a terra i conduttori.
5. In caso di incendio non dirigere getti d'acqua verso conduttori aerei, che si devono sempre considerare in tensione.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
RS_24_2016	RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona	DTP Ancona	Pagina 23 di 64

### Misure di prevenzione per le Cabine MT/AT

All'interno delle **Cabine MT/AT** (quale "area elettrica chiusa" ai sensi della norma CEI 11-1, punto 2.2.1) sono presenti conduttori (cavi, barre, ecc.), apparecchiature e quant'altro afferente a impianti elettrici a bassa e media tensione (Categorie 0, I e II delle Norme CEI 11-1) i cui valori nominali delle tensioni di esercizio sono riportati in appositi cartelli presenti nella stessa Cabina.

I componenti dell'impianto possono essere di tipo aperto, che non hanno la protezione completa contro i contatti diretti o di tipo chiuso che hanno la protezione completa contro i contatti diretti. Nell'impianto è compresa la maglia di terra con i relativi collegamenti.

All'esterno della Cabina sono presenti linee di media e/o di bassa tensione in cavo sotterraneo (cavi in cunicoli).

Rispetto a tali impianti dovranno essere rispettate tutte le norme di sicurezza vigenti e in particolare gli articoli 83 e 117 del D.Lgs. 81/08 e la norma CEI 11-27/4.

A meno che non ne sia stata richiesta e ottenuta formale consegna in sicurezza, tutti gli impianti e/o apparecchiature elettriche esistenti all'interno della Cabina e nell'area di pertinenza della stessa dovranno essere considerati in tensione, mentre la maglia di terra può, in qualunque momento, assumere potenziale diverso da zero.

L'accesso alla Cabina è consentito esclusivamente a persone esperte (PES), a persone avvertite (PAV) oppure a persone comuni (PEC) sotto la sorveglianza di persone esperte o avvertite.

**Qualora per esigenze tecniche o manutentive sia necessario interferire con i menzionati impianti, si dovranno osservare le disposizioni appresso indicate:**

- È assolutamente vietato toccare/manomettere/azionare dispositivi di comando ed eseguire manovre delle apparecchiature presenti in Cabina se non specificatamente autorizzata al riguardo.
- Nelle cabine MT/BT è fatto divieto di deposito di materiali e attrezzature non attinenti al loro esercizio.
- A meno che non ne sia stata richiesta e ottenuta formale consegna in sicurezza, tutti gli impianti e/o apparecchiature elettriche esistenti all'interno delle Cabine MT/BT e nell'area di pertinenza della stessa dovranno essere considerati in tensione, mentre la maglia di terra può, in qualunque momento, assumere potenziale diverso da zero.

### Misure di prevenzione per platee di lavaggio

Nel caso di platee di lavaggio con la presenza di linea TE si dovranno seguire i seguenti divieti e prescrizioni:

- E' assolutamente vietato utilizzare **getti d'acqua o idropultrici con getto libero** nelle platee di lavaggio. Nel caso sia necessario utilizzare delle idropultrici il getto deve essere opportunamente "confinato" in modo che non possa essere diretto sulla linea di contatto.
- E' assolutamente vietato per l'attività di lavaggio salire **sui respingenti** dei treni o sul **tetto di veicoli** posti su binari elettrificati per i quali non si abbia la certezza dell'avvenuta tolta tensione e messa a terra.
- E' assolutamente vietato l'utilizzo di scale, trabattelli o altre attrezzature per i lavori in quota per l'attività di lavaggio dei treni.

### 5.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

In considerazione che la manutenzione su tali impianti si attua obbligatoriamente con tolta tensione e messa a terra degli impianti i DPI da utilizzare sono, di norma, i seguenti:

- **Indumento ad alta visibilità;**
- **Casco di protezione;**
- **Calzature di sicurezza (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento);**

- **Occhiali di protezione.**

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>   <b>Pagina 25 di 64</b>

## 6.0 RISCHI DERIVANTI DA IMPIANTI/LOCALI TECNOLOGICI ACCESSORI AL SERVIZIO FERROVIARIO

Nelle stazioni e in linea sono presenti di norma diversi impianti e locali tecnologici asserviti alla gestione della circolazione ferroviaria, quali:

- **Locali Dirigenti Movimento**
- **Sale Relè**
- **Locali TLC (telefonici)**
- **Impianti di Sicurezza, Centraline IS, etc.;**
- **Condotte di acqua e gas**
- **Impianti elettrici LFM**

Considerata l'importanza di tali impianti (interferenza con la circolazione ferroviaria) è fatto divieto di introdursi nei locali e negli impianti accessori al servizio ferroviario senza la preventiva autorizzazione del personale ivi operante o, comunque responsabile, per giurisdizione, di tali siti.

Nel caso fosse autorizzato l'ingresso in tali impianti/locali è fatto comunque divieto di manomettere apparecchiature, attrezzature, etc. anche se apparentemente non operative.

**Nel caso si debbano effettuare delle attività manutentive sulle tali apparecchiature presenti in tali locali/impianti si dovrà richiedere preventivamente specifica autorizzazione.**

### 6.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

1. **Investimento da parte di veicoli stradali;**
2. **Investimento da terni o mezzi d'opera ferroviari**
3. **Urti, colpi, impatti derivanti dall'uso di mezzi ed attrezzature;**
4. **Caduta di oggetti dall'alto;**
5. **Radiazioni da campi elettromagnetici (vedi sezione dedicata)**
6. **Elettrocuzione/Folgorazione.**
7. **Incendio /esplosione**

### 6.2 Misure di Prevenzione

Per evitare ogni possibile interferenza occorre, ai fini di salvaguardare la sicurezza sia del personale dell'Appaltatore sia di quello di RFI, che le attività dell'Appalto siano oggetto di specifica pianificazione a cura delle Strutture Organizzative competenti per giurisdizione.

#### **Misure di prevenzione per gli Impianti elettrici a bassa tensione (LFM)**

Anche per le lavorazioni da effettuarsi su impianti LFM occorre disalimentare l'impianto ove si deve operare intervenendo sull'interruttore generale e, qualora questi non sia bloccabile in posizione di aperto con chiave a lucchetto, apporvi sopra il cartello "**Lavori in corso non effettuare manovre**" per evitare intempestive manovre da parte di personale non informato.

Verificare inoltre, se vi è pericolo di contatto, che i circuiti su cui si deve lavorare, ed eventualmente anche quelli adiacenti, siano effettivamente non in tensione, a mezzo di tester, cercafase, etc.

Valgono inoltre le seguenti regole generali:

	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 26 di 64</b>

1. Non si deve di regola eseguire nessun lavoro su parti in tensione o in vicinanza delle medesime. Quando, eccezionalmente, si debba operare su circuiti elementari in tensione e alimentati con tensione maggiore di 25 Volt efficaci in corrente alternata e maggiore di 50 Volt in corrente continua, chiedere istruzioni al superiore diretto.
2. Non devono essere avvicinate le condutture o i morsetti di una macchina rotante se non dopo aver eseguita l'apertura dell'interruttore e sezionatori relativi ed arrestata completamente la macchina.
3. Non devono essere avvicinate le condutture o i morsetti di un trasformatore, se non dopo aver eseguita l'apertura dell'interruttore e sezionatori, sia dal lato del primario che dal lato del secondario del trasformatore stesso.
4. Ogni contatto del corpo, sia diretto sia mediante un oggetto qualsiasi non isolante o un getto liquido continuo, con un apparecchio o conduttore sotto tensione, può provocare la morte per folgorazione. Alcune circostanze, come ad esempio mani umide, forte traspirazione, suolo bagnato, contatto diretto con utensili metallici, aumentano il pericolo di folgorazione anche nel caso di conduttori a bassa tensione.
5. Non si devono toccare le persone infortunate venute a contatto con i conduttori sotto tensione, se questi non sono stati prima disalimentati.
6. Si deve evitare il contatto con qualsiasi cavo elettrico sotto tensione, quando questo presenti imperfezioni o logoramenti dell'isolamento.
7. In caso di incendio, prima di mandare getti di acqua o di schiumogeno su tali impianti, è indispensabile togliere tensione.

#### **Misure di prevenzione per i Cavi Interrati.**

Nella sede ferroviaria sono presenti, in canalizzazioni interrate e non, cavi di vario tipo alimentati a vari livelli di tensione, in particolare i cavi IS (con tensione massima di 400 V), i cavi di alimentazione del blocco automatico (con tensione massima di 1000 V), cavi telefonici, e cavi di alimentazione degli impianti luce e forza motrice in bassa tensione.

Pertanto nell'esecuzione dei lavori sia lungo linea che all'interno dei piazzali di stazione e generalmente lungo la sede ferroviaria nonché nell'ambito delle sottostazioni elettriche si dovrà porre particolare attenzione alla presenza, in canalizzazioni interrate o a raso, dei seguenti cavidotti:

- **cavi di alimentazione del B.A. a 1000 Vca;**
- **cavi di alimentazione L.F.M. 380 Vca (scaldiglie degli impianti di snevamento degli scambi);**
- **cavi degli Impianti di Sicurezza (a 400 Vca);**
- **cavi di relazione IS (a 44 Vca);**
- **cavi telefonici e di trasmissione dati in bassa tensione;**
- **condutture TE interrate di collegamento tra SSE e cabine a MT (a 5.000/10.000 Vca).**
- **cabine di distribuzione MT/BT Enel/RFI (10.000-20.000 Vca / 380 Vca) e relative condutture (interrate).**

Tali cavi sono generalmente posti sotto le banchine sia in linea che nelle stazioni. La loro posizione è, in generale, indicata da cartelli monitori.

Occorrerà quindi specificare nei **documenti della sicurezza afferenti al lavoro (Verbali di 1° e 2° livello per le attività di dettaglio, o nei verbali di coordinamento per la sicurezza)** che i lavori si svolgeranno in prossimità di linee elettriche in cunicolo, interrate ovvero a raso.

Nessun agente, eccetto quelli incaricati della manutenzione dei cavi ad alta tensione (o persone di ditte espressamente autorizzate), deve toccare detti cavi.

Nel caso di uno scavo, usare le previste modalità per l'individuazione di eventuali linee elettriche interrate; comunque il ritrovamento di una griglia metallica, di semplici mattoni disposti ordinatamente di piatto o di altri elementi riportati artificialmente indica la possibile vicinanza immediata di un cavo ad alta tensione.



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>   <b>Pagina 27 di 64</b>

Si dovranno indicare quindi tutti gli elementi utili per individuare i conduttori: es. indicare “presenza di cavo a 1000 Vca di colore rosso”, allegare la planimetria riportante il tracciato della posa dei cavi e degli attraversamenti, etc.

**Qualora per esigenze tecniche o manutentive sia necessario interferire con i menzionati impianti, si dovranno osservare le disposizioni appresso indicate:**

- Dare inizio alle attività lavorative solo se in possesso delle comunicazioni in forma scritta da parte del personale FS abilitato sulle prescrizioni e misure di sicurezza da adottare in funzione della presenza di cavi elettrici interrati, con particolare attenzione al **cavo alimentato a 1000 Vca**.
- Prima dell'esecuzione di scavi, trincee, etc. occorre effettuare un sopralluogo nell'area di cantiere o comunque interessata dalle lavorazioni con i Responsabili IS e TE competenti per giurisdizione;
- **E' comunque assolutamente vietato infiggere punte di qualsiasi natura o eseguire scavi nella sede ferroviaria, se non dopo aver ricevuto specifica autorizzazione da parte della struttura ferroviaria competente.**
- **E' assolutamente vietato eseguire manutenzioni ad impianti e/o quadri elettrici se non dopo aver ricevuto specifica autorizzazione scritta da parte della Struttura Ferroviaria competente o dal Responsabile di Esercizio espressamente incaricato (Capo Zona TE o IS).**
- Per quanto attiene all'impianto oggetto di manutenzione il personale dovrà essere perfettamente idoneo a svolgere l'attività specifica (cioè in possesso di idonea abilitazione specialistica), dovrà preventivamente prendere visione della documentazione d'impianto (schemi elettrici, etc.) che il Responsabile d'Impianto è tenuto a mettere a disposizione in occasione di ogni intervento.
- Durante l'esecuzione di scavi, trincee, etc. con mezzi meccanici (es. caricatore strada-rotai) si dovrà usare la massima attenzione nell'utilizzo del mezzo e in particolare occorrerà che un agente controlli direttamente la zona dello scavo e l'eventuale presenza di cavi o tubazioni di cui non era nota l'esistenza; in tale eventualità si dovranno sospendere immediatamente le lavorazioni ed avvertire i Responsabili delle Zone IS e TE competenti per giurisdizione per i provvedimenti del caso;

### 6.3 Dispositivi di Protezione Individuale

In caso di tensioni superiori a 1000 Vcc e 1500Vca per le quali occorre disalimentare e mettere a terra gli impianti elettrici (es. linea TE, Linee Primarie e SSE):

- ***Indumento ad alta visibilità;***
- ***Casco di sicurezza;***
- ***Calzature dielettriche (ove necessarie);***
- ***Calzature di sicurezza (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento);***
- ***Guanti rischio meccanico.***

In caso di tensioni inferiori a 1000 Vcc 1500 Vca per le quali alcuni operatori specializzati (PES/PAV-PEI) possono lavorare anche con impianti in tensione:

- ***Tuta AV anti-arco elettrico;***
- ***Guanti dielettrici (ove necessari)***
- ***Casco dielettrico con relativa visiera;***
- ***Stivali dielettrici.***



L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

## 7.0 RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA E DALLE OPERE D'ARTE

### Accidentalità dei luoghi

Nel circolare e lavorare in linea e nei piazzali ferroviari occorre tenere conto che il terreno tendenzialmente irregolare e la presenza dell'armamento ferroviario e d'impiantistica varia (scambi ferroviari, apparecchiature di segnalamento e sicurezza, palificazione della linea elettrica, cavidotti a raso, etc.), **determinano il pericolo di scivolamento, caduta, urto, incuneamento di piedi o arti inferiori tra ago e contrago degli scambi**; pertanto occorre fare molta attenzione a come ci si muove ed opera ed indossare idonei dispositivi di protezione individuale (es. calzature S3-SRC)

Durante gli spostamenti o le lavorazioni effettuate in linea e nei piazzali ferroviari occorre tenere conto che la presenza dell'armamento ferroviario, delle **opere d'arte**, degli impianti tecnologici e del terreno tendenzialmente irregolare, **determinano il pericolo di scivolamento, caduta, urto, incuneamento, etc.**; pertanto occorre fare molta attenzione a come ci si muove ed opera in tali ambienti ed indossare sempre i prescritti dispositivi di protezione individuale (DPI).

In particolare **occorre evitare l'attraversamento dei binari in corrispondenza degli scambi**; qualora sia necessario farlo, non mettere mai il piede tra:

- ago e contrago;
- sui cuscinetti di scorrimento;
- tra rotaia e controrotaia;
- tra cuore e piegata a gomito;
- tra punta e contropunta.

Inoltre, in alcuni piazzali ferroviari e all'interno di alcuni capannoni/rimesse di mezzi rotabili sono presenti **fosse di visita** e/o ispezione per consentire la manutenzione dei mezzi d'opera ferroviari. Tali fosse, che restano aperte per consentire le operazioni di manutenzione, sono opportunamente segnalate, tuttavia il personale deve fare particolare attenzione al fine di evitare cadute dall'alto.

Sempre nei piazzali possono essere presenti fasci di binari adibiti a **platee di lavaggio** per il lavaggio dei mezzi rotabili (treni, carrozze, etc.); le platee di lavaggio sono costituite da marciapiedi sopraelevati rispetto al binario per cui è sempre presente il pericolo di scivolamento e caduta.

### 7.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

1. Investimento da treni o da altri veicoli ferroviari in transito, in arrivo, in partenza o in manovra;
2. Ostacoli fissi o mobili lungo le zone di passaggio;
3. Caduta a livello;
4. Caduta dall'alto;
5. Caduta di cose/oggetti dall'alto;
6. Scivolamento del piede su superfici di appoggio sdruciolevoli;
7. Incuneamento dei piedi o degli arti inferiori tra ago e contrago dei deviatori;
8. Contusioni o traumi al corpo;
9. Scarsa illuminazione;
10. Difficoltà di ricovero nelle nicchie delle gallerie;

I DPI sopra elencati sono riportati a titolo indicativo; per la dotazione specifica si deve far riferimento alle Schede di Lavorazione Operatore (SLO), all'ambiente di lavoro e alle eventuali interferenze con l'attività di terzi.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 30 di 64</b>

## 7.2 Misure di prevenzione

In tali ambienti si dovranno sempre adottare calzature di sicurezza del tipo a sfilamento rapido per consentire lo sfilamento del piede in caso che la scarpa si incastri negli apparecchi del binario. Occorre tenere altresì presente che sul terreno è probabile la presenza di elementi acuminati (chiodi, etc.) per cui tali calzature devono essere anche del tipo con suola antiperforazione e puntale antischiacciamento.

### **Norme particolari per il transito in galleria.**

**Prima di percorrere una galleria in esercizio occorre verificare le condizioni di transitabilità in esercizio della stessa.**

**Nelle gallerie ove non sono presenti itinerari di sicurezza o non sono presenti le nicchie di ricovero, prima di accedere o di eseguire lavori è necessario predisporre apposita Protezione Cantieri.**

**Ove la galleria sia transitabile in esercizio occorre percorrere sempre gli itinerari di sicurezza. Non camminare mai in mezzo al binario o in vicinanza dello stesso in assenza di Protezione Cantieri.**

Nel caso sia necessario transitare in galleria con un mezzo d'opera si dovranno adottare tutte le norme prescritte dal regolamento RFI in materia di circolazione dei mezzi d'opera previste dall'ICMO.

Nelle gallerie ove non sono presenti itinerari di sicurezza o non sono presenti le nicchie di ricovero, prima di accedere o di eseguire lavori è necessario predisporre apposita Protezione Cantieri.

### **Generalità**

1. In tutte le gallerie di lunghezza superiore a 100 metri le nicchie sono individuate sulle pareti esterne dei piedritti con due strisce verticali bianche della larghezza di 20 cm, da terra fino all'imposta della calotta.
2. Inoltre fra nicchia e nicchia è tracciata una striscia di collegamento di colore bianco che nel punto di mezzo fra due nicchie si trova ad altezza di m. 2 e va gradualmente discendendo verso le nicchie fino a 50 cm. da terra. Tale segnaletica permette di individuare approssimativamente la distanza tra una nicchia e quella successiva.
3. Nelle gallerie di lunghezza superiore a 5.000 m. percorse da treni a velocità inferiore a 160 km/h, la segnalazione di cui sopra è limitata alle nicchie comprese nelle due tratte di 2.500 m. presso gli imbocchi; per velocità superiori a 160 km/h tale segnalazione è estesa a tratti maggiori.
4. Per assicurare che il transito pedonale nelle gallerie avvenga senza eccessiva difficoltà, normalmente esiste lungo i piedritti, da un solo lato nelle gallerie a semplice binario e da ambedue i lati in quelle a doppio, un sentiero transitabile.
5. Occorre indossare il casco specialmente quando c'è pericolo di caduta di materiali, oppure quando si effettuano lavori di manutenzione alla calotta.

### **Per percorrere la galleria.**

1. Il percorso lungo la galleria in esercizio durante la circolazione dei treni deve essere effettuato con la massima cautela, rivolgendo una continua attenzione alla possibilità di ricovero al passaggio dei treni.
2. Quando la galleria debba essere percorsa da un numero elevato di persone, queste devono essere suddivise in gruppi di consistenza proporzionata alle possibilità di ricovero nelle nicchie, concordando preventivamente le modalità del ricovero.

### **Mezzi di illuminazione.**

1. Chi percorre una galleria deve essere sempre munito di lampada; nel caso di gruppi che percorrano contemporaneamente una galleria, le lampade debbono essere in numero sufficiente per la completa illuminazione del percorso e comunque in numero tale da assicurare la dotazione in ragione di almeno una per ogni gruppo che deve ricoverare nella stessa nicchia.
2. Nelle gallerie di lunghezza superiore ai 1.000 metri, ogni nicchia è dotata di una torcia a vento per l'illuminazione, custodita in apposito involucro, da utilizzare in caso di emergenza.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>   <b>Pagina 31 di 64</b>

### **Per ricoverarsi all'approssimarsi del treno.**

1. Il personale che percorre una galleria in esercizio deve ricoverarsi nella nicchia più vicina non appena sia avvertito dell'avvicinarsi di un treno, orientandosi nei tratti prossimi agli imbocchi per mezzo delle apposite strisce di individuazione delle quali si è detto sopra e dirigendosi nel verso della striscia discendente.
2. Nelle gallerie a due o più binari il ricovero deve avvenire sempre nelle nicchie disposte sul lato che si sta percorrendo evitando l'attraversamento del binario anche se, essendo le nicchie disposte sfalsate sui due lati, la nicchia sul piedritto di fronte dovesse risultare più vicina.
3. Nelle gallerie a due o più binari, munite di nicchie da un solo lato, chi percorre il binario deve tenersi sempre dal lato del piedritto su cui sono ubicate le nicchie.
4. Nelle nicchie passanti tra due gallerie attigue bisogna ancorarsi saldamente ai mancorrenti predisposti sulle pareti o addossarsi alle pareti stesse per evitare di essere spinti sul binario dalla corrente d'aria prodotta dal passaggio di un treno o addirittura dal passaggio contemporaneo di due treni. Ripararsi dietro i diaframmi ove esistano.
5. Quando è possibile ricoverarsi nelle nicchie.
6. Chi, percorrendo una galleria, sia sorpreso dall'arrivo di un treno in zona priva di ricovero, deve prontamente gettarsi a terra lungo il piedritto, con il capo rivolto verso il treno, raccogliendo e stringendo intorno al corpo gli indumenti e restare in tale posizione sino a che tutto il treno non sia transitato.

### **Norme particolari per il transito sui ponti e altre opere d'arte.**

Per il transito sui ponti e altre opere d'arte valgano, in quanto applicabili ed assimilabili, le prescrizioni per il transito in galleria.

**Prima di percorrere un ponte in esercizio occorre verificare le condizioni di transitabilità in esercizio dello stesso.**

**Nei ponti gallerie ove non sono presenti itinerari di sicurezza o non sono presenti le piazzole di ricovero, prima di accedere o di eseguire lavori è necessario predisporre apposita Protezione Cantieri.**

**Ove il ponte sia transitabile in esercizio occorre percorrere sempre gli itinerari di sicurezza. Comunque non camminare mai in mezzo al binario o in vicinanza dello stesso in assenza di Protezione Cantieri.**

### **Generalità.**

1. I ponti sono dotati normalmente di due marciapiedi laterali e di piazzola di ricovero per il personale disposti a distanza di 30 metri l'uno dall'altro.

### **Per percorrere il ponte.**

3. Nel percorrere un ponte o un'opera d'arte all'approssimarsi del treno ricoverarsi sempre nella piazzola di ricovero, disposta sul lato che si sta percorrendo.
4. Quando un gruppo di persone debba percorrere un'opera d'arte ove non esistano ricoveri di sufficiente capienza per tutti, il personale deve essere suddiviso in gruppi di consistenza adeguata alle possibilità di ricovero esistenti e ciascun gruppo potrà iniziare il percorso soltanto dopo che quello che lo precede l'avrà terminato.

### **Quando mancano le piazzole di ricovero.**

1. Se l'opera d'arte non offre possibilità di ricovero, si deve regolare la propria marcia in modo da non farsi sorprendere dal treno, informandosi preventivamente, se del caso, sull'andamento della circolazione.

### **Quando mancano le passerelle laterali.**

1. La massima attenzione deve essere posta nell'attraversare ponti metallici, provvisori o definitivi, che possono essere sprovvisti di passerelle. In tali casi il transito è possibile solo attraverso la passerella centrale, per cui, prima di impegnare il ponte, occorre assicurarsi che non stia sopraggiungendo il treno.
2. Così pure la massima attenzione deve porsi nello scendere dai convogli arrestatisi in linea. Occorre, infatti, assicurarsi di non trovarsi in corrispondenza di un ponte metallico o in muratura privo di passerelle laterali o di parapetto, per non rischiare di cadere nel vuoto.

	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 32 di 64</b>

### Norme particolari per le platee di lavaggio.

Per quanto sopra, per le attività di lavaggio dei treni, si prescrive quanto segue:

- Per il movimento dei treni da e per le platee di lavaggio occorre concordare preventivamente la manovra come prescritto dal RDS-M47 della stazione; in particolare rispettare sempre e scrupolosamente tutte le istruzioni formali impartite dal personale ferroviario preposto all'attività di manovra.
- Durante l'effettuazione della manovra, con ingresso del treno nei binari della platea di lavaggio il personale operante nelle platee di lavaggio **dovrà stazionare al centro del marciapiede** (tra due binari) fino al termine del movimento di manovra stesso.
- Durante lo spostamento dei treni da e per la platea di lavaggio è vietato circolare con i carrelli per i servizi interni di stazione e degli impianti ferroviari; in particolare **tali mezzi dovranno essere posizionati al centro del marciapiede** (tra due binari) e **restare fermi** fino al termine del movimento di manovra stesso.
- Per eventuali **attraversamenti dei binari sui passaggi a raso** presenti per l'attraversamento, con o senza attrezzi, l'attraversamento stesso dovrà eseguirsi con la massima attenzione dopo aver sempre verificato sia a destra che a sinistra che non sopraggiungano treni e/o altri mezzi sui binari.
- In caso di nebbia o comunque di ridotta visibilità è vietato ogni spostamento nell'ambito della platea lavaggio.
- La neve attutisce il rumore, pertanto si dovrà prestare la massima attenzione all'esercizio ferroviario.
- E' vietato attraversare i binari trasportando materiale che per le proprie dimensioni possa costituire pericolo e ostacolo per la visibilità.
- Non usare e non far usare durante gli spostamenti da e per le platee di lavaggio biciclette, ciclomotori, autoveicoli e motocarri se non previa specifica autorizzazione a norma dell'art. 13 Legge 191/1974 (artt. 10 e 11 del D.P.R. 469/1979).

Prestare sempre la massima attenzione nel percorrere i sentieri ed i camminamenti nelle platee di lavaggio ove esiste la presenza di ostacoli a distanza ridotta, (comunque segnalati con strisce gialle/nere quelli verticali e da strisce bianche, quelli orizzontali), al transito di mezzi d'opera o di attrezzature adibite al lavaggio delle carrozze, in particolare usare la massima attenzione nei seguenti casi:

- durante la discesa dal veicolo ferroviario si deve prestare attenzione alla praticabilità della zona sottostante e al transito di mezzi d'opera adibiti al lavaggio delle carrozze; a discesa avvenuta evitare di spostarsi senza prima rendersi conto della libertà di movimento rispetto ad eventuali ostacoli, anche di natura occasionali;
- presenza di ostacoli vari (pali TE, segnaletica di sicurezza, recinzioni, etc.) di cui risulta impossibile il normale distanziamento dal binario, pertanto è sempre pericoloso sporgersi dai veicoli ferroviari in marcia.
- oggetti che possono sporgere dalla sagoma del treno o che possono essere proiettati dallo stesso durante il movimento.

**Fermo restando l'applicazione delle norme sopra indicate si stabilisce che il Preposto della squadra alle lavorazioni in oggetto dovrà coordinarsi preventivamente con il responsabile dei movimenti di manovra per adottare tutte le misure di prevenzione atte a prevenire eventi incidentali.**

### 7.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

In relazione ai rischi in argomento i DPI da utilizzare sono, di norma, i seguenti:

- **Casco di protezione;**

- **Calzature di sicurezza (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento);**
- **Indumento ad alta visibilità;**
- **Otoprotettori (cuffie, tappi, etc.);**
- **Maschera filtrante FFP3.**



## 8.0 RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA DI DEPOSITI DI PRODOTTI PERICOLOSI E AREE A RISCHIO INCENDIO/ESPLOSIONE (ATEX)

All'interno del sedime ferroviario, nelle aree dei piazzali ferroviari o dei fabbricati funzionali all'esercizio della ferrovia, sono presenti varie tipologie di impianti tecnologici e depositi di materiali necessari allo svolgimento della attività di manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria e di circolazione e manovra dei treni.

Al riguardo, si possono identificare le seguenti tipologie di impianti e depositi:

- A. zona di ricarica batterie dei mezzi (carrelli elevatori, autoscale elettriche) - sale batterie a vasi aperti o non ermetiche di impianti telefonici, di impianti di segnalamento e sicurezza, di sottostazioni elettriche;
- B. "diesel tank" (distributori di gasolio);
- C. serbatoi di gasolio dei gruppi elettrogeni;
- D. depositi di bombole di GPL e Ossigeno ;
- E. depositi di gas GPL/metano per gli impianti di snevamento e relativi impianti;
- F. depositi di combustibili e lubrificanti (grasso, olio, etc.);
- G. piccoli depositi di materiale infiammabile - serbatoi di gas (GPL) portatili;
- H. centrali termiche (gas/gasolio).

Tali depositi o aree sono opportunamente segnalate con apposita segnaletica di sicurezza.

L'accesso in tali luoghi deve essere sempre e preventivamente autorizzato dal Direttore dei Lavori sentite le Strutture Organizzative e/o operative competenti che dovranno evidenziare tutte le disposizioni in vigore relative alle specifiche aree (divieti, limitazioni, etc.).

L'attività nei locali / aree suddetti richiede il preventivo benessere dei responsabili degli impianti interessati ed il coordinamento per eliminare rischi elettrici e/o di altro tipo connessi con la presenza di apparecchiature e derivanti dalle possibili interferenze con le attività in corso da parte del personale delle Ferrovie o di altre Imprese.

Dovranno essere sempre rispettate puntualmente le indicazioni riportate nell'apposita cartellonistica affissa in prossimità dei locali o aree.

### 8.1 Misure di prevenzione

Il personale che deve effettuare delle lavorazioni nei **depositi/locali** a rischio deve essere preventivamente formato sulle misure preventive e protettive relative al rischio incendio e/o esplosione ed in particolare sui seguenti divieti e/o prescrizioni:

#### Depositi di batterie e depositi di combustibili:

- aerare efficacemente il locale prima di accedere o prima di compiere qualsiasi operazione;
- è vietato fumare o introdurre, ad impianto in esercizio, fiamme libere ed apparecchiature elettriche e termiche ed anche apparecchiature meccaniche che possano produrre scintille;
- prima di effettuare qualsiasi tipo di operazione od attività lavorativa indossare i previsti DPI.
- effettuare la corretta manutenzione e verifiche degli impianti elettrici eventualmente presenti;
- non devono essere utilizzati attrezzi di lavoro che favoriscano l'innesco o che durante il funzionamento normale generino scintille;
- per effettuare lavori all'interno dei locali occorre preventivamente eliminare il rischio di esplosione, mettendo fuori servizio le apparecchiature ed aerando efficacemente il locale
- fare attenzione a non cortocircuitare i morsetti degli elementi delle batterie (tenendo conto che ciò può avvenire accidentalmente anche utilizzando attrezzature minute, ovvero operando con indosso braccialetti, catenine, etc.)

	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 35 di 64</b>

- indossare indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche (es. scarpe con suola antistatica).

#### **Depositi di bombole ed impianti di distribuzione:**

- Entrare nei locali solo se autorizzati;
- Nei luoghi di deposito delle bombole e nelle loro immediate vicinanze è severamente vietato fumare e fare uso di fiamme libere.
- E' vietato costituire depositi di bombole di gas combustibili in scantinati, sottopiani e in piccoli locali chiusi o comunque non sufficientemente aerati.
- E' vietato tenere, nello stesso locale di deposito, recipienti di gas combustibili o gas comburenti; ciò per evitare che eventuali fughe dei rispettivi gas diano luogo a formazione di miscele esplosive. La stessa precauzione deve essere adottata per i contenitori vuoti. Inoltre è necessario che la condizione di pieno e di vuoto sia evidenziata mediante appositi cartelli e scritte.
- Le bombole devono essere maneggiate con particolare cura per evitare cadute od urti che potrebbero essere causa di lesioni all'involucro ed alla valvola e provocare incendi, esplosioni e violenta fuoriuscita di gas.
- Prima di manipolare bombole d'ossigeno in corrispondenza o in prossimità della valvola, è necessario controllare che le mani, i guanti e gli eventuali stracci impiegati non siano sporchi di grasso, di olio o di altre sostanze infiammabili.
- Ogni bombola deve essere prelevata, trasportata e riconsegnata munita del cappellotto metallico per la protezione della valvola.
- L'eventuale trasporto delle bombole deve essere effettuato con cura, impiegando, ove possibile ed opportuno, gli appositi carrelli a mano, con ruote gommate, atti ad assicurarne la stabilità e ad evitare urti e cadute durante il tragitto. La stabilità delle bombole deve essere garantita mediante l'impiego di culle, cunei, staffe, catene, funi ed altri mezzi idonei.
- Le bombole, sia piene che vuote, devono essere tenute in deposito nelle zone prestabilite, in posizione verticale, ed assicurate a pareti fisse mediante catenelle, funi o staffe, al fine di evitarne il ribaltamento.
- Le bombole piene devono essere tenute lontane da qualsiasi sorgente di calore e protette contro le forti variazioni di temperatura. Pertanto esse non devono essere esposte ai raggi del sole né alle intemperie. La loro temperatura non deve mai superare i 50° C.
- L'ossigeno è un gas comburente, cioè l'agente che permette la combustione e l'ossidazione. Per tali sue prerogative, questo gas deve essere tenuto lontano da sostanze infiammabili o da fiamme libere. Inoltre non deve essere erogato con violenza perché potrebbe infiammare anche materiali che in condizioni normali non sono combustibili.
- Le ispezioni all'impianto di utilizzazione ed alle apparecchiature in dotazione devono essere frequenti ed accurate, allo scopo di accertarne l'efficienza e rilevare tempestivamente l'esistenza di eventuali anomalie. Particolare riguardo riveste il controllo dei riduttori di pressione e dei relativi manometri, degli eventuali limitatori di flusso, delle valvole antiritorno di fiamma, delle giunzioni e degli attacchi dei tubi per l'adduzione del gas.

## **8.2 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori**

1. **Incendio;**
2. **Esplosione;**
3. **Ustione da Acidi;**
4. **Proiezione di Acidi;**
1. **Inalazione di Gas e Vapori;**
5. **Contatto con Sostanze Chimiche.**

### 8.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

All'interno di tali depositi o aree si dovranno utilizzare in funzione delle attività svolte, i seguenti DPI:

- ***Occhiali o visiera con ripari laterali;***
- ***Guanti in gomma antiacido;***
- ***Grembiule in plastica antiacido;***
- ***Specifici DPI per gli addetti all'antincendio;***
- ***Scarpe antinfortunistiche antiacido/antistatiche;***
- ***Giubbotto ad alta visibilità;***
- ***Guanti antiperforazione / guanti in nitrile***
- ***Casco di protezione;***
- ***Facciale filtrante;***
- ***Maschera antigas.***

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
RS 24_2016	RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona	DTP Ancona	Pagina 37 di 64

## 9.0 RISCHI DERIVANTI DAL CONTATTO O MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE BIOLOGICHE E/O CHIMICHE, E DALL'ESPOSIZIONE A POLVERI, FUMI, GAS E VAPORI

### 9.1 AGENTI BIOLOGICI

Le attività lavorative del personale non comportano, in ambito ferroviario, l'uso deliberato di agenti biologici. Tuttavia si pone attenzione ad alcune situazioni lavorative specifiche, ancorché non sistematiche, nelle quali si può verificare, occasionalmente, la presenza di:

- A. carcasse di animali;
- B. piccoli animali (ratti, rettili, etc.);
- C. scarichi di servizi igienici dei treni in transito;
- D. deiezioni di animali in genere;
- E. siringhe usate e prodotti di igiene intima.

Il personale che opera nei cantieri in ambito ferroviario può, in particolare per lavori che interessano gallerie, cunicoli, cunette di raccolta acqua, ponticelli o tombini sottopassanti la linea ferroviaria, canalizzazioni per cavi elettrici, etc., venire in contatto con topi o altri animali (tra cui vipere), con rischio di morsicatura, o con escrementi di tali animali, con rischio di contrarre infezioni per contaminazione (leptosirosi).

**Per quanto riguarda il contatto da sostanze biologiche tutto il personale dell'Impresa Appaltatriceoperante nell'ambito ferroviario è obbligato ad eseguire la vaccinazione antitetanica nei modi previsti dalle vigenti procedure di profilassi.**

Pertanto tutti i lavoratori che possono essere coinvolti in episodi di questo genere devono essere informati circa la pericolosità di ogni contatto.

Per la eventuale raccolta devono essere forniti appositi guanti e pinze per raccogliere le siringhe e depositarle in appositi contenitori senza dover venire in contatto con la siringa/ago.

#### 9.1.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

1. **rischio di contatto con sostanze biologiche (morsi di topi e/o altri animali, contatto con escrementi, contatto con carcasse di animali, contatto con siringhe usate, etc.);**

#### 9.1.2 Misure di prevenzione

Prima di effettuare qualsiasi tipo di operazione od attività lavorativa indossare i previsti DPI. In particolare a titolo cautelativo, stando nei pressi dei rifiuti suddetti occorre, ove le circostanze lo richiedano, indossare una maschera di protezione dell'apparato respiratorio.

In caso di rinvenimento di tali sostanze si dovranno mettere in atto le seguenti misure cautelative:

- ove possibile non avvicinarsi nè toccare in alcun modo tali rifiuti.
- Annotare la posizione esatta del rinvenimento e al rientro avvertire tempestivamente, ove previsto, le autorità competenti o incaricare Ditte specializzate per l'immediata rimozione.
- Nelle more della suddetta rimozione informare della presenza dei suddetti rifiuti tutto il personale potenzialmente interessato ai lavori in quell'area.
- In caso tali rifiuti interferiscano con l'itinerario da percorrere, utilizzare possibili itinerari alternativi. In mancanza degli stessi evitare nel modo più assoluto di toccare i rifiuti con attrezzature improvvisate e senza idonei DPI.

	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 38 di 64</b>

In tal caso, in via cautelativa, il personale dovrà indossare sia durante le fasi di rimozione che durante la successiva lavorazione i guanti, le scarpe antinfortunistiche e la tuta monouso. Stesso discorso vale nel caso i rifiuti siano presenti sull'area in cui occorre intervenire.

Nel caso di lavorazioni in prossimità di sostanze biologiche o sia comunque prevedibile il contatto con tali sostanze, attenersi scrupolosamente alle norme comportamentali di seguito dettagliate:

- evitare il contatto diretto delle sostanze insudicianti, con gli occhi, le mucose, la bocca e la pelle; in caso di irritazione lavarsi abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica (reperibile nella cassetta di pronto soccorso in dotazione);
- prima di effettuare qualsiasi tipo di operazione od attività lavorativa indossare i previsti DPI. In particolare a titolo cautelativo, stando nei pressi dei rifiuti suddetti occorre, ove le circostanze lo richiedano, indossare una maschera di protezione dell'apparato respiratorio.
- utilizzare attrezzature e mezzi per la movimentazione di carcasse di animali, siringhe, etc.;
- cambiare gli indumenti frequentemente e, in caso di contaminazione, immediatamente;
- tenere lontano dai luoghi di lavoro a rischio, alimenti e bevande, avendo cura di lavarsi accuratamente le mani prima di mangiare e/o di accedere alla toilette; alla fine del lavoro fare la doccia.

In ogni caso il lavoratore che dovesse avvertire malori, nausea o comunque disagio nel corso delle lavorazioni deve immediatamente sospendere l'attività ed essere prontamente soccorso dal personale della squadra che dovrà provvedere affinché lo stesso sia trasportato al più vicino posto di pronto soccorso in modo da far sì che l'interessato sia, anche se solo in via cautelativa, sottoposto a visita medica.

### 9.1.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

- **Scarpe antinfortunistiche;**
- **Facciale filtrante tipo FFP3 (in galleria, cunicoli o simili);**
- **Occhiali antipolvere;**
- **Guanti rischio meccanico (EN 374 – EN 388);**
- **Guanti in nitrile;**
- **Tuta in tyvek;**

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

## 9.2 AGENTI CHIMICI

Nell'ambito della DTP di Ancona possono essere svolte delle lavorazioni con l'ausilio di sostanze chimiche che, se pur potenzialmente, possono esporre il personale dell'Impresa Appaltatrice ad un Rischio lavorativo. Le attività in cui si possono utilizzare o produrre tali sostanze si riconducono essenzialmente a:

- A. **lavorazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria in genere svolta dal personale di RFI in cui si utilizzano prodotti chimici (diserbanti, solventi, diluenti, prodotti preservanti, oli minerali, grassi, lubrificanti, combustibili, vernici, resine, colle, gas, etc.).**
- B. **processi o sistemi lavorativi che possono produrre fumi, gas, polveri o vapori.**

**Diserbanti**



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>   <b>Pagina 39 di 64</b>

Le linee ferroviarie vengono periodicamente irrorate con **sostanze diserbanti o disinfestanti**. In tali occasioni vengono esposti nelle stazioni appositi avvisi, indicanti le tratte interessate ed i periodi di effettuazione del trattamento.

Per quanto riguarda il contatto da **prodotti diserbanti o disinfestanti** di norma nelle ore successive al loro utilizzo è vietato frequentare le zone trattate se non previo benestare dell’Impianto di Esercizio competente per territorio. In tal caso è necessario che il personale utilizzi a titolo precauzionale mezzi di protezione individuale prescritte nelle Schede di Sicurezza dei prodotti.

### Traverse impregnate

Le **traverse in legno** in uso nell’infrastruttura ferroviaria sono normalmente impregnate con sostanze contenenti creosoto, al fine di renderle idonee a sopportare le sollecitazioni determinate dal passaggio dei treni e le azioni degli agenti atmosferici.

Nel caso di traverse di nuova fornitura, si dovrà rendere disponibile, presso il luogo di lavorazione delle traverse, la Scheda di Sicurezza del Prodotto impregnante, redatta ai sensi del D.M. 28/1/92.

Occorre in proposito che i contenuti di tale Scheda di Sicurezza siano noti ai lavoratori, in special modo agli Addetti al Primo Soccorso, al fine di assicurare la conoscenza dei pericoli specifici, dei modi di manipolazione e stoccaggio, dei comportamenti da tenere in caso di emergenza, delle misure di Primo Soccorso da adottare in caso di contaminazione o di malore.

L’impregnante può determinare effetti dannosi in caso di esposizioni prolungate e ripetute e ad alte concentrazione di vapori o per ingestione accidentale di quantità consistenti di prodotto. **Possono peraltro aversi effetti di irritazione su cute ed agli occhi in caso di contatto diretto con l’impregnante o con i vapori.**

Tenuto conto del pericolo del possibile contatto con l’impregnante, in special modo quando le traverse sono nuove e comunque di recente impregnazione e non ancora siano state assoggettate al dilavamento prodotto dall’azione della pioggia, è necessario adottare le opportune precauzione nella loro manipolazione e lavorazione. Tali norme comportamentali devono essere portate a conoscenza di tutto il personale.

### Prodotti chimici in genere

Per quanto attiene l’uso di altri prodotti chimici di più corrente uso quali: solventi, vernici, diluenti, colle, etc. tutte le sostanze utilizzate sono approvate dalla struttura Sanitaria di RFI competente per giurisdizione e pertanto non contengono sostanze che possono causare danni permanenti alle persone e all’ambiente.

La lista di tali prodotti sono riportate nel DVR-Relazione D’Impianto mentre le schede di sicurezza (SSP) sono tenute agli atti dell’Impianto di Esercizio che li utilizza e sono reperibili presso i luoghi di detenzione e d’uso.

## 9.2.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

1. **Contatto con sostanze chimiche (diserbanti, traverse impregnate di oli minerali, lubrificanti, vernici, etc.).**
2. **Contaminazione della pelle;**
3. **Irritazione degli occhi, delle mucose, etc.;**
4. **Ingestione di sostanze chimiche.**

## 9.2.2 Misure di Prevenzione

Occorre che i contenuti delle Schede di Sicurezza del Prodotto (SSP) siano noti ai lavoratori e, soprattutto, agli Addetti al Primo Soccorso al fine di assicurare la conoscenza dei pericoli specifici, dei modi di manipolazione e stoccaggio, dei comportamenti da tenere in caso di emergenza, delle misure di Primo Soccorso da adottare in caso di contaminazione o di malore.



	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 40 di 64</b>

Per quanto attiene invece le lavorazioni da effettuare con i materiali/prodotti sopra citati si dovrà:

- Indossare sempre i DPI adeguati al tipo di sostanza utilizzata; tale informazione è reperibile nella Scheda di Sicurezza del Prodotto (SSP) o sulla Scheda di Lavorazione (SLO);
- Seguire i consigli di prudenza indicati sulle etichette e nelle schede di sicurezza;
- Non fumare, mangiare o bere nel luogo ove si utilizzano sostanze chimiche;
- Lavarsi le mani prima di mangiare e di accedere alla toilette;
- Evitare il contatto diretto con la pelle;
- Evitare il contatto con gli occhi; in caso di contatto accidentale lavare abbondantemente con acqua per almeno 5 minuti.
- Non utilizzare mai contenitori non etichettati;
- Conservare le sostanze tossiche in appositi armadi, tenendo conto dei loro criteri di sinergismo; non miscelare sostanze tra loro incompatibili
- Cambiare gli indumenti frequentemente e, in caso di contaminazione, immediatamente;
- Alla fine del lavoro fare la doccia.

Occorre in proposito che i contenuti di tale Scheda di Sicurezza siano noti ai lavoratori, in special modo agli Addetti al Primo Soccorso, al fine di assicurare la conoscenza dei pericoli specifici, dei modi di manipolazione e stoccaggio, dei comportamenti da tenere in caso di emergenza, delle misure di Primo Soccorso da adottare in caso di contaminazione o di malore.

In ogni caso il lavoratore che dovesse avvertire malori, nausea o comunque disagio nel corso delle lavorazioni deve immediatamente sospendere l'attività ed essere prontamente soccorso dal personale della squadra che dovrà provvedere affinché lo stesso sia trasportato al più vicino posto di pronto soccorso in modo da far sì che l'interessato sia, anche se solo in via cautelativa, sottoposto a visita medica.

### 9.2.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

- **Scarpe antinfortunistiche;**
- **Facciale filtrante tipo FFP3 (in galleria, cunicoli o simili);**
- **Mascherina antipolvere;**
- **Occhiali antipolvere;**
- **Guanti (EN 374 – EN 388);**
- **Guanti antiacido;**
- **Tuta in tyvek;**

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

## 9.3 POLVERI; FUMI, GAS E VAPORI

Nell'ambito dell'Unità Produttiva le lavorazioni che potenzialmente possono esporre al pericolo derivante dall'esposizione a polveri, fumi, gas e vapori, si riconducono essenzialmente a:

- C. **polveri, fumi e gas sviluppati durante le attività di saldatura alluminio-termica, apporti di metallo sulla rotaia, taglio ossi-gas delle rotaie, etc.**
- D. **processi o sistemi lavorativi che possono produrre polveri (es. rinnovo della massicciata, etc.);**

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 41 di 64</b>

- E. processi o sistemi lavorativi che possono produrre fumi e gas (es. prodotti della combustione di motori endotermici – soprattutto in ambienti confinati quali le gallerie);
- F. Presenza di amianto (fibre aerodisperse)
- G. Fumi di saldatura contenenti piombo (saldatura di tubi per cavi elettrici)
- H. gas e vapori sviluppati nei locali batteria e ricarica delle batterie

### Fumi e polveri di saldatura

Al riguardo, particolare attenzione deve essere posta alla valutazione di inquinanti presenti durante i processi di taglio e/o saldatura che, all'interno del comparto ferroviario, si riconducono sostanzialmente alle tipologie sotto elencate:

- Saldatura alluminio-termica.
- Saldatura elettrica con apporto di metallo.
- Saldatura ad arco elettrico.
- Saldatura e/o Taglio con fiamma ossipropanico/ossiacetilenico

La saldatura è accompagnata da un'intensa formazione di **vapori** che poi condensano in particelle molto piccole (**fumi**) che contengono dall'80 al 90 % di ossidi metallici e di **radiazioni ottiche artificiali (ROA)** composte in parte da luce visibile e in parte da radiazioni infrarosse (calore) e radiazioni ultraviolette (UV).

Tra i costituenti dei fumi, alcuni, come gli ossidi di ferro, calcio e magnesio, i silicati, i composti del fluoro, pur essendo quantitativamente prevalenti, sono meno dannosi per la salute; altri, quali il manganese, il cromo ed il nichel, sono nocivi anche se presenti in modesta quantità.

Le sostanze generate in questa attività hanno azione irritante e tossica nell'organismo umano; L'azione tossica dei fumi risulta accentuata se i pezzi in saldatura risultano aver già subito precedenti trattamenti di verniciatura o altro.

Il tipo e lo quantità di inquinanti che si sviluppano durante le operazione dipendono da diverse fattori, quali: il tipo di saldatura, lo natura dei materiali saldati, il tempo di esposizione e le caratteristiche dell'ambiente di lavoro.

### Polveri

Per quanto attiene alle **polveri** si ritiene che le attività che determinano esposizione siano, salvo eccezioni:

1. quelle connesse con le attività di manutenzione/rinnovo del binario (risanamento, livellamento, etc.) che comportano lo sviluppo di polvere dovuto alla movimentazione e deterioramento del pietrisco che costituisce la massicciata ferroviaria.

### Gas e vapori

Per quanto riguarda lo sviluppo di **gas e vapori** o perlomeno la potenziale presenza di tali sostanze negli ambienti di lavoro, si individuano i seguenti locali a rischio:

- Locali di ricarica delle batterie al piombo.
- Locali di deposito di sostanze combustibili (es. benzina).
- Locali di deposito di sostanze infiammabili (solventi, vernici, colle, etc).

Pertanto si dovrà prestare la massima attenzione nello stoccaggio di sostanze o preparati in locali/depositi idonei, che devono essere dotati di idonea areazione.

Allo stesso modo si dovrà utilizzare la massima cura nella manipolazione delle bombole di gas combustibili (GPL, acetilene) e comburenti (ossigeno) utilizzati, di norma, per le operazioni di taglio ossi-gas delle rotaie e dei pali TE, saldature alluminio-termiche e apporti di metallo della rotaia, al fine di evitare fuoriuscite accidentali degli stessi con conseguente esplosione e/o incendio.

Per la formazione di atmosfere esplosive (ATEX) all'interno di tali locali/depositi si veda quanto riportato al capitolo specifico.

### 9.3.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

Gli effetti dannosi sono:

1. **Fumi:**

- **fumi di ossido di carbonio:** la loro respirazione causa: mal di testa, vertigini, allucinazioni con astenia, paralisi, turbe cardiache, colore acceso della cute, coma, alterazioni cardiache.
- **fumi da ozono e gas nitrosi:** la loro respirazione causa: irritazione della faringe, laringe e trachea, complicazioni ai bronchi.

2. **Polveri:** irritazione agli occhi e alla pelle, difficoltà respiratorie, asbestosi.

3. **Gas e vapori (ATEX):** intossicazione, asfissia, ustioni in caso di incendio o esplosione.

Pertanto si possono evidenziare i seguenti pericoli:

1. **Inalazione di polveri e fumi;**
2. **Inalazione di Gas o Vapori;**
3. **Irritazione degli occhi;**
4. **Irritazioni di parti scoperte;**
5. **Esposizione a forti fonti di calore (ustioni);**
6. **Radiazioni non ionizzanti;**
7. **Esplosione;**
8. **Incendio.**

### 9.3.2 Misure di prevenzione

#### Polveri

Per quanto attiene le **polveri** derivanti dalla lavorazioni della massicciata le misure da adottare sono essenzialmente di protezione con idonei DPI (di maschere filtranti tipo FFP3).

#### Fumi da Saldatura

Per quanto riguarda la saldatura in generale, il taglio ossi-gas e gli apporti di metallo su rotaia si può intervenire prevalentemente utilizzando un'adeguata formazione, idonee attrezzature di lavoro, mezzi personali di protezione (maschere antigas o a ventilazione forzata) e rispettando le seguenti misure di sicurezza:

1. **Norme di carattere generale per l'uso di bombole**

- L'attività di saldatura, apporti, taglio ossi-gas deve essere effettuata esclusivamente dal personale appositamente abilitato con l'apposita specialistica (**SALD**); tutto il personale non direttamente interessato a tali attività deve portarsi a distanza di sicurezza dal luogo (almeno 3 metri).
- Utilizzare i DPI previsti per la lavorazione; in particolare utilizzare i DPI per la protezione della vista in funzione del tipo di saldatura effettuata.
- Prima di iniziare il lavoro è necessario controllare, sotto il profilo della sicurezza, l'efficienza dell'attrezzatura in dotazione, delle apparecchiature e delle eventuali bombole utilizzate.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>   <b>Pagina 43 di 64</b>

**2. Norme di carattere generale per l'attività di saldatura con l'impiego di bombole (taglio ossi-gas – saldatura alluminio-termica):**

- Prima di effettuare la lavorazione il personale addetto dovrà accertarsi dell'efficienza delle attrezzature e dei materiali da utilizzare (es. bombole di GPL, cavi di alimentazione del cannello ossi-gas, verificare l'integrità del manometro, delle valvole di regolazione e dei cannelli, crogiolo, porzione saldante, casseformi, etc.).
- I cannelli di saldatura devono essere dotati di dispositivi che impediscano il ritorno di fiamma.
- Non lubrificare con oli e grassi le valvole o riduttori in presenza di ossigeno.
- Durante l'attività di **taglio e/o molaturadelle rotaie** si dovrà evitare o comunque limitare la proiezione di schegge di metallo incandescenti verso la scarpata ferroviaria che, soprattutto nel periodo estivo potrebbe incendiare la vegetazione presente.

Allo stesso modo si dovrà evitare di proiettare schegge di metallo incandescenti verso le zone del cantiere in cui sono depositate bombole di gas o liquidi combustibili (benzina, gasolio) o comunque materiali infiammabili.

- **Il personale addetto alla saldatura alluminotermia dovrà aver cura affinché le scorie incandescenti della saldatura non vengano mai a contatto con acqua, neve o ghiaccio al fine di evitare l'esplosione delle stesse.**
- Sul luogo della lavorazione devono essere presenti un numero sufficiente di estintori in funzione della quantità di combustibile necessario alla lavorazione (es. due estintori a polvere da 6 kg per ogni bombola di acetilene o GPL).
- Durante l'utilizzazione, le bombole che non si trovano sugli appositi carrelli, devono essere disposte in posizione verticale o comunque poco inclinata. Inoltre le bombole devono essere opportunamente assicurate, con apposite catenelle (o altri dispositivi) contro i ribaltamenti e disposte ad una distanza di sicurezza sia dal posto di saldatura che da qualsiasi altra sorgente di calore.
- Le bombole piene devono essere tenute lontane da qualsiasi sorgente di calore e protette contro le forti variazioni di temperatura. Pertanto esse non devono essere esposte direttamente ai raggi del sole né alle intemperie. La loro temperatura non deve mai superare i 50° C.
- L'acetilene, l'idrogeno, il propano, il metano ed il butano sono gas che si infiammano facilmente a contatto con corpi a temperatura elevata, in presenza di fiamme libere o in seguito ad urti violenti dei recipienti in cui sono contenuti.

**Sono particolarmente pericolosi i gas da idrocarburi, quali il propano ed il butano, in quanto, essendo più pesanti dell'aria, tendono ad accumularsi negli strati inferiori degli ambienti (es. massicciata).**

L'**ossigeno** è un gas comburente, cioè l'agente che permette la combustione e l'ossidazione. Per tali sue prerogative, questo gas deve essere tenuto lontano da sostanze infiammabili o da fiamme libere. Inoltre non deve essere erogato con violenza perché potrebbe infiammare anche materiali che in condizioni normali non sono combustibili.

- Nei luoghi di deposito delle bombole e nelle loro immediate vicinanze è severamente vietato fumare e fare uso di fiamme libere.

**3. Norme di carattere generale per l'attività di saldatura con Saldatrice Elettrica (es. apporti di metallo, saldatura in officina, etc.):**

- Le saldatrici elettriche devono avere l'interruttore onnipolare sul circuito primario di corrente e le pinze protette contro i contatti accidentali.
- ~~Il personale deve essere opportunamente formato sul corretto uso degli attrezzi e apparecchiature necessarie all'attività lavorativa con particolare riferimento a quelli che durante il loro uso potrebbero condurre all'elettrocuzione dell'operatore (per gli apporti di metallo è prevista l'abilitazione "APME"); in particolare si dovrà:~~
- Verificare che la pinza porta-elettrodo da utilizzare sia integra, che non presenti segni di usura avanzata o anomala, con particolare riguardo per il manico isolante.
- Verificare che l'elettrodo sia in buone condizioni onde evitare la rottura dello stesso e la proiezione di schegge incandescenti verso le mani ed il volto dell'operatore.

	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 44 di 64</b>

- Eseguire la saldatura o l'apporto in modo continuativo evitando di colpire ripetutamente la superficie da saldare o apportare.
- Verificare che gli elettrodi prescelti siano idonei al materiale da saldare e correttamente serrati nella pinza.
- Verificare che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi del posto di lavoro e che non si creino pieghe o strozzature che potrebbero danneggiare l'integrità e la sicurezza dello stesso cavo o delle prese.

### 9.3.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

- ***Facciale filtrante tipo FFP3 (in galleria, cunicoli o simili);***
- ***Guanti (EN 374 – EN 388);***
- ***Mascherina antipolvere;***
- ***Tuta da saldatore;***
- ***Occhiali da saldatore;***

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 45 di 64</b>

## 10.0 RISCHI DERIVANTI DALL'ATTIVITA' DI MANUTENZIONE SVOLTA DAL PERSONALE RFI O DI TERZI

Nelle aree interessate dalle attività dell'Appalto si svolgono anche attività del personale di RFI-DTP Ancona, sia quelle di manutenzione sia quelle di circolazione mezzi rotabili, possono essere presenti attività di altre Imprese esterne operanti per conto delle Ferrovie ed anche per conto di privati o enti esterni.

**Oltre ai pericoli evidenziati nei paragrafi precedenti possono insorgere interferenze con tali attività e le macchine e/o le attrezzature utilizzate.**

Per evitare ogni possibile interferenza occorre, ai fini di salvaguardare la sicurezza sia del personale dell'Appaltatore sia di quello di RFI, che le attività dell'Appalto siano oggetto di specifica pianificazione a cura delle Strutture Organizzative competenti per giurisdizione.

In tale sede si provvederà anche ad individuare modalità e tempi di intervento per garantire la non interferenza con la circolazione ferroviaria.

Le attività dell'Appaltatore, ove non siano di risposta ad esempio di una anomalia o comunque tali da non poter essere programmate con anticipo, dovranno essere svolte secondo una programmazione settimanale.

La programmazione come sopra specificato, dovrà essere proposta dall'Appaltatore per il tramite del Direttore dei Lavori/Reparto di Gestione Lavori con congruo anticipo (in linea di massima di sette giorni o comunque con l'anticipo richiesto dal Reparto Pianificazione sulla base del tipo d'intervento specifico) per la necessaria approvazione.

Specifica attenzione va posta in caso di spostamenti, operatività di cantiere, sosta o ricovero di mezzi in piazzali dove è presente circolazione di mezzi e/o attività di carico/scarico merci da parte di soggetti esterni ad RFI su aree di proprietà di RFI. In tali casi andranno presi accordi di dettaglio con i titolari delle predette attività al fine di garantire che non sussistano attività contemporanee nelle aree in questione così da eliminare di fatto la possibilità di interferenze.

**In assenza di accordi non è ammessa la presenza di uomini e mezzi dell'Appaltatore nelle citate aree.**

### 10.1 MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO E LORO UTILIZZAZIONE

Nella maggior parte dei casi i rischi più rilevanti sono costituiti dai pericoli di origine meccanica derivanti dal movimento di elementi mobili della macchina e/o del materiale in lavorazione.

#### 10.1.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

Di seguito si riportano gli effetti dannosi per l'organismo umano che le macchine operatrici e alcuni tipi di attrezzature utilizzate nelle lavorazioni ferroviarie sono in grado di provocare; tali indicazioni valgono, in linea generale per le seguenti tipologie di macchine o attrezzature:

- **Macchine operatrici minute e attrezzature tipicamente ferroviarie** (es. incavigliatri, pandrolatrici, fora-rotai, fora-traverse, sega-rotai, lame vibranti, rinalzatori "cobra", tendi-rotai idraulici, etc.
- **Macchine e attrezzature generici** utilizzati per le lavorazioni ferroviarie (es. avvitatori, trapani, saldatrici, etc.
- **Macchine Operatrici Pesanti** quali: rinalzatrici, profilatrici, etc. (relativamente ai sistemi meccanici che svolgono la lavorazione per cui tali macchine sono state realizzate, es. sistema oleodinamico di vibrazione - "martelli", etc.)
- **Locomotori di manovra:** i mezzi di trazione, compresi quelli adibiti all'attività di manovra sono dotati, tra l'altro, di impianti di aria compressa ad una pressione di circa 5 bar per l'alimentazione pneumatica dell'impianto frenante e degli apparecchi ausiliari di tutto il treno.

Gli effetti dannosi sono riconducibili ai seguenti fattori di rischio:



**1. Movimentazioni manuale di macchine e attrezzature**

Gli effetti dannosi sono da ricondurre a caduta, ribaltamento delle macchine movimentate con conseguenti schiacciamenti, distorsioni, urti, lesioni a carico degli arti inferiori e superiori, strappi muscolari dorso-lombari, etc.

**2. Movimentazione meccanica di materiali (caricatori S/R, elevatori a forche, gru, etc.)**

Gli effetti dannosi sono da ricondurre a caduta del carico, ribaltamento delle macchine movimentate con conseguenti: schiacciamenti, urti, lesioni a carico degli arti inferiori e superiori, etc.

**3. Proiezioni di schegge e materiali anche ad elevata temperatura (es. mole, troncatrici, sega-rotai, motoseghe, idropulitrici, compressori, attività ed attrezzatura di saldatura, etc.).**

Gli effetti dannosi si manifestano con danni agli occhi e ad altre parti del corpo (ustioni, lacerazioni, tagli, contusioni, etc.).

**4. Contatto con parti in movimento quali: dischi, lame, catene, scalpelli, etc. (es. mole, troncatrici, sega-rotai, motoseghe, etc.).**

Gli effetti dannosi si manifestano con danni alle mani, agli arti, al tronco, al viso ad altre parti del corpo (amputazioni, lacerazioni, tagli, contusioni, etc.).

**5. Proiezioni di aria o liquidi in pressione e/o ad elevata temperatura (es. compressori, martinetti idraulici, idropulitrici, tilfort, etc.).**

Gli effetti dannosi si manifestano con danni agli occhi e ad altre parti del corpo (ustioni, contusioni).

**6. Intrappolamento di parti del corpo con cinghie, volani, ganci, eccentrici, alberi, ingranaggi, etc. (es. macchine operatrici).**

Gli effetti dannosi sono di vario tipo: schiacciamenti, distorsioni, lesioni a carico degli arti inferiori e superiori, amputazioni.

In particolare per il personale della manovra va tenuto presente che molti incidenti non sono dovuti alla inosservanza di espliciti divieti e prescrizioni, ma piuttosto ad una delle seguenti cause:

- scivolamento dalle mani di organi di trazione o altri accoppiamenti, con conseguente ferimento degli arti inferiori;
- ferimenti alle dita fra parti metalliche poste a contatto, nell'effettuazione di agganci; le conseguenze, in tal caso, sono ovviamente più gravi se non viene fatto uso dei prescritti guanti protettivi;
- urti contro repulsori nel fuoriuscire o nell'immettersi fra gli stessi, nell'effettuazione di agganciamenti o sganciamenti; le conseguenze, in tal caso, sono ovviamente più gravi se non viene fatto uso del prescritto casco protettivo;
- distorsione delle caviglie, per aver poggiate i piedi maldestramente o con violenza nella discesa dai veicoli.

**7. Inalazione di sostanze nocive (polveri e fumi dei motori termico, saldatura, etc.).**

Gli effetti dannosi si manifestano con insufficienza respiratoria, intossicazione, asfissia, etc.

**8. Elettrocuzione (macchine elettriche quali: trapani, avvitatori, etc.).**

Gli effetti dannosi si manifestano con danni delle parti attraversate dalla corrente, o mortali (fibrillazione cardiaca, ustioni, danni cerebrali, etc.).

Tali fattori di rischio sono per lo più riconducibili ai seguenti pericoli:

- 1. contatto con parti di elementi/utensili rotanti o con movimenti alternativi;**
- 2. intrappolamento fra un elemento mobile ed uno fisso, o tra due elementi mobili;**
- 3. contatto con parti ad elevata temperature dell'attrezzatura;**
- 4. movimentazione e trasporto manuale delle attrezzature;**
- 5. proiezione di materiale in lavorazione o di parti meccaniche dell'attrezzatura;**
- 6. proiezione di liquidi, oli, aria compressa da tubazioni o serbatoi delle macchine;**
- 7. inalazione di polveri fumi, gas e vapori;**

8. *elettrocuzione (per macchine con alimentazione elettrica o generatrici di energia elettrica)*
9. *esposizione a fenomeni fisici quali rumore, vibrazioni, radiazioni ottiche artificiali, campi elettromagnetici, etc.;*
10. *incendio/esplosione.*

### 10.1.2 Misure di prevenzione

La protezione del corpo umano dal contatto accidentale diretto o indiretto (proiezione di scorie di lavorazione, pezzi, etc.) con le macchine è fondamentale al fine di prevenire gli effetti dannosi dovuti, tra l'altro, al contatto con sostanze nocive, ad urti, proiezione di schegge o corpuscoli incandescenti.

In riferimento a ciò, la normativa vigente stabilisce che **tutti gli elementi delle macchine che possono costituire un pericolo (parti sporgenti, bielle, eccentrici, alberi, ingranaggi, etc.) devono essere protetti o provvisti di idonei dispositivi di sicurezza per evitare possibili urti, afferramenti, tagli abrasioni, amputazioni, etc.**; di ciò bisognerà tener conto ogni volta che si utilizza una macchina o un'attrezzatura.

Pertanto vanno osservate le seguenti istruzioni, che in linea generale sono comuni all'utilizzo di qualsiasi tipo di macchina od attrezzatura:

1. Ogni lavoratore deve avere accesso al libretto di uso e manutenzione della macchina e deve essere informato sui rischi legati all'attrezzatura e formato sull'uso della stessa; per le macchine complesse sarà necessario apposito addestramento all'uso.
2. Le protezioni o i dispositivi di sicurezza non devono essere rimossi se non per esigenze di lavori particolari (riparazioni improvvise o manutenzione); in tal caso occorre che sia ben evidente e segnalata la situazione di pericolo.
3. Occorre effettuare periodicamente la manutenzione periodica delle attrezzature secondo quanto indicato dal manuale di uso e manutenzione rilasciato dalla ditta costruttrice dell'attrezzatura (es. controllo e sostituzione degli organi di taglio, delle mole, delle cinghie o delle catene di distribuzione, dell'olio di lubrificazione o idraulico, etc.)
4. Durante il trasporto e l'utilizzo dell'attrezzatura occorre adottare una postura corretta del corpo nelle posizioni di taglio (es. evitare torsioni del tronco sotto carico) e un comportamento corretto (es. non utilizzare indumenti svolazzanti, braccialetti, collane, etc.)
5. E' **vietato** pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in movimento delle macchine, come pure compiere, su organi in moto, operazioni di registrazione o riparazione.
6. Le macchine potenzialmente in grado di proiettare schegge, devono essere dotate di resistenti schermi o involucri di protezione, che rendano impossibile un evento di questo tipo.
7. Per le attrezzature alimentate ad energia elettrica:
  - a. usare soltanto apparecchiature elettriche che abbiano il marchio CE o che siano conformi alle norme CEI.
  - b. usare le prolunghie e le spine solo se necessario e comunque che siano adatte al tipo di apparecchio che si utilizza.

#### **Per l'uso di macchine e attrezzature si dovrà come misura generale:**

Eseguire sempre il lavoro in posizione stabile, soprattutto durante l'utilizzo e/o lo spostamento di attrezzature di lavoro particolarmente pesanti o che sottopongono gli arti superiore ed inferiori ad anomale sollecitazioni meccaniche e/o vibrazioni che potrebbero accentuare, soprattutto nel periodo invernale, l'insorgere di fenomeni di intorpidimento o la perdita dell'equilibrio.

All'insorgere di fenomeni di intorpidimento interrompere la lavorazione fino al ripristino delle attività motorie degli arti.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>   <b>Pagina 48 di 64</b>

### Comportamento.

1. Durante l'attività, il lavoratore deve tenere una posizione corretta e comunque tale da non essere esposto ad alcun pericolo. Deve pertanto evitare di avvicinarsi con le mani o con altre parti del corpo ad organi od elementi mobili della macchina (utensili, mandrini, alberi, etc. ).
2. I cavi di alimentazione elettrica o di messa a terra e le tubazioni per servo mezzi (olio, aria compressa, gas, etc.) non devono essere manomessi o danneggiati. Inoltre, non si devono utilizzare dette condutture o gli organi di comando delle macchine per appendere indumenti, attrezzi od altro materiale.
3. E' tassativamente vietato aprire le porte degli armadi contenenti le apparecchiature elettriche delle macchine, accedere alle apparecchiature stesse e deporvi all'interno materiali di qualsiasi genere.
4. Ogni qualvolta si debba abbandonare il posto di lavoro, occorre arrestare la macchina (o le macchine in caso di abbinamento), disinserendone l'interruttore. Può derogarsi a tale norma solo nei casi autorizzati dal proprio superiore immediato in relazione alle particolari caratteristiche della macchina o della lavorazione. Qualora alla macchina siano addetti due o più lavoratori, la manovra di arresto dovrà essere effettuata dalla persona appositamente incaricata dal superiore immediato. E' severamente vietato anticipare l'arresto di un elemento rotante, frenandolo con le mani.
5. Se durante il lavoro dovesse cessare l'erogazione della corrente elettrica, si deve disinserire subito l'interruttore della macchina ed allontanare l'utensile dal particolare.

### Protezioni e dispositivi di sicurezza.

1. Prima di iniziare il lavoro si deve controllare che gli schermi e le protezioni siano efficienti ed al loro posto.
2. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi, se non per necessità di lavoro. In ogni caso, però, si dovranno adottare le previste misure di sicurezza atte ad evitare ogni pericolo. La rimessa in posto delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.
3. Durante il lavoro alle macchine utensili è fatto obbligo di utilizzare le protezioni individuali eventualmente necessarie in relazione alle lavorazioni effettuate (occhiali, guanti, casco, cuffia, etc.).
4. Le attrezzature e le macchine utilizzate nelle lavorazioni devono essere conformi ai requisiti previsti dalle norme vigenti e tenute in buono stato di manutenzione, in particolare si dovrà:
  - Verificare l'efficienza del motore, dei comandi di accensione e dei dispositivi di arresto di emergenza;
  - Controllare, ove previsto, il dispositivo di funzionamento ad "uomo presente";
  - verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti al movimento
  - verificare che il lavoro da eseguire garantisca la sicurezza dell'operatore e che non vi siano interferenze con maestranze, altri mezzi, sottoservizi, etc;
  - verificare che nelle eventuali tubazioni di raccordo, cavi elettrici di alimentazione, etc. non vi siano pieghe o strozzature che potrebbero danneggiare l'integrità e la sicurezza delle stesse o degli attacchi;
  - Verificare che l'attrezzatura, ove previsto, sia posizionata in maniera stabile, al fine di evitare pericoli derivanti da movimenti incontrollati durante l'uso della stessa.

#### 10.1.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

I mezzi protettivi da indossare durante le lavorazioni, soprattutto in quelle particolarmente pericolose, sono di seguito elencati:

- **Guanti (per il rischio meccanico);**
- **Visiere od occhiali (antischeggia con montatura avvolgente);**
- **Casco di protezione;**
- **Scarpe antinfortunistiche S3-SRC;**

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona</p>		
<p><b>RS_24_2016</b></p>	<p><b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b></p>	<p><b>DTP Ancona</b></p>	<p><b>Pagina 49 di 64</b></p>

- **Otoprotettori (cuffie o inserti auricolari).**

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

## **10.2 MEZZI MECCANICI DI MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI (MULETTI)**

I carrelli elevatori devono risultare appropriati alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego, con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

### **Misure Generali di Sicurezza**

**Il personale non direttamente interessato all'attività lavorativa deve portarsi a distanza di sicurezza da macchine e/o organi in movimento.**

Qualora fosse indispensabile la vicinanza del personale alla macchina, sarà necessario che prima della movimentazione della stessa o di una sua parte, il conducente si accerti dell'allontanamento, alla distanza di sicurezza, di detto personale ed emetta avviso sonoro.

Le manovre per il sollevamento e il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può causare pericolo.

Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento e/o trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta dei carichi.

### **10.2.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori**

- 1. Investimento;**
- 2. Caduta oggetti dall'alto;**
- 3. Schiacciamento.**
- 4. Ribaltamento del mezzo;**
- 5. Intrappolamento.**

### **10.2.2 Misure di prevenzione**

Per la movimentazione di carichi mediante l'ausilio di carrelli elevatori si dovrà in via preliminare:

1. Delimitare la zona di intervento del mezzo ed interdire il passaggio; indicare i percorsi consentiti e non interferenti con la lavorazione programmata.
2. Verificare la buona visibilità della zona di lavoro dal posto di guida del mezzo di sollevamento.
3. Verificare che il lavoro da eseguire garantisca la stabilità del mezzo, la sicurezza dell'operatore e che non vi siano interferenze con maestranze, altri mezzi, etc.
4. ~~Segnalare con il girofaro, ove presente, che il mezzo è operativo e preavvisare l'inizio di ogni manovra con~~ apposita segnalazione acustica.

### **La guida del carrello elevatore**

Il muletto va sempre azionato dal posto guida, anche per piccoli spostamenti, per non andare incontro ad una errata valutazione della prospettiva ed alla perdita di controllo del mezzo:



	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/ UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 50 di 64</b>

- Rallentare sempre agli incroci e segnalare la propria presenza con il clacson.
- Nei luoghi frequentati da persone e con visuale limitata, è sempre bene farsi precedere da una persona addetta che ci guidi nelle manovre, onde evitare l'investimento dei pedoni.
- Le zone di transito dei carrelli elevatori devono essere appositamente segnalate mediante segnaletica orizzontale a strisce gialle trasversali.
- Attenersi ai limiti di velocità previsti, limitando in particolar modo la velocità in curva, nei tratti sconnessi ed in quelli in pendenza, in quanto il carrello elevatore non ha una elevata stabilità.
- E' consigliabile non effettuare partenze e frenate brusche con il carrello elevatore carico, per evitare la caduta del carico.
- E' inoltre opportuno procedere sempre in retromarcia, quando bisogna affrontare una discesa, o quando il carico è particolarmente voluminoso da impedire la visibilità del conducente, e mai in retromarcia, quando si affronta una salita.
- Il muletto è adibito esclusivamente al sollevamento e trasporto di materiali, pertanto è vietato trasportare o sollevare persone a meno che non siano previste apposite attrezzature.
- Al termine del servizio si deve:
  - abbassare il sistema di sollevamento (forche);
  - frenare il mezzo;
  - togliere le chiavi onde evitare l'utilizzo del mezzo da parte di personale non autorizzato;
  - verificare danni al mezzo durante l'utilizzo.

Durante l'operazione di carica delle batterie dei muletti elettrici si sviluppano idrogeno e gas infiammabile; pertanto, il locale adibito a tale operazione deve essere:

- ben ventilato;
- non contenere macchinari elettrici o termici, escluso l'apparecchio di ricarica;
- illuminato dall'esterno mediante apposite vetrate, odall'interno tramite lampade antideflagranti;
- all'interno del locale vige l'obbligo di non fumare e il divieto di introdurre fiamme libere.

### 1.2.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

- **Scarpe antinfortunistiche "S3";**
- **Indumento ad alta visibilità;**
- **Casco di protezione;**
- **Guanti rischio meccanico.**

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

### 10.3 MEZZI MECCANICI DI SOLLEVAMENTO (GRU)

I mezzi di sollevamento, per quanto riguarda la sicurezza, devono risultare appropriati alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego, con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

#### Misure Generali di Sicurezza

1. **Pianificare e coordinare preventivamente le attività lavorative dei singoli agenti impegnati nell'attività manutentiva in modo da determinare le attrezzature necessarie e le rispettive aree di**

**intervento evitando, per quanto possibile, interferenze e/o sovrapposizioni. Le aree particolarmente a rischio saranno opportunamente segnalate e, se possibile, interdetto all'accesso.**

2. Il personale non direttamente interessato all'attività lavorativa deve portarsi a distanza di sicurezza da macchine e/o organi in movimento.
3. Qualora fosse indispensabile la vicinanza del personale alla macchina, sarà necessario che prima della movimentazione della stessa o di una sua parte, il conducente si accerti dell'allontanamento, alla distanza di sicurezza, di detto personale ed emetta avviso sonoro.
4. Le manovre per il sollevamento e il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può causare pericolo.
5. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento e/o trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta dei carichi.

### 10.3.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

6. **Caduta oggetti dall'alto;**
7. **Schiacciamento;**
8. **Proiezione di schegge.**

### 10.3.2 Misure di prevenzione

Il manovratore della gru del mezzo deve possedere apposita abilitazione ferroviaria che lo autorizzi espressamente a svolgere tale attività e deve essere persona competente, con spiccate doti di attenzione e cautela. In particolare il manovratore dovrà:

1. Delimitare la zona di intervento del mezzo ed interdire il passaggio; indicare i percorsi consentiti e non interferenti con la lavorazione programmata.
2. Verificare la buona visibilità della zona di lavoro dal posto di guida del mezzo di sollevamento.
3. Verificare che il lavoro da eseguire garantisca la stabilità del mezzo, la sicurezza dell'operatore e che non vi siano interferenze con maestranze, altri mezzi, etc.
4. Verificare che sui mezzi di sollevamento, sui ganci per gli apparecchi di sollevamento e sulle funi deve essere indicata la portata massima ammissibile e tale limite deve essere rispettato.
5. Segnalare con il girofaro che il mezzo è operativo e preavvisare l'inizio di ogni manovra con apposita segnalazione acustica.
6. Utilizzare correttamente gli stabilizzatori (es. gru su autocarro) verificando la consistenza del terreno; se occorre, inserire plance di ripartizione per ampliare le superfici di scarico a terra degli stabilizzatori.
7. Non superare la portata massima della gru in relazione alla estensione del braccio meccanico per impedire il ribaltamento del mezzo. La tabella con le portate variabili con l'ampiezza del braccio della gru deve essere esposta, ben visibile, nella cabina dell'operatore.
8. Verificare periodicamente i sistemi di sicurezza degli organi di sollevamento (segnalatori, freni, etc.), intervenendo con una manutenzione preventiva periodica.
9. Controllare tutti gli accessori (ganci, anelli, morsetti, capicorda, etc.), prima dell'utilizzo, con riferimento a deformazioni, tagli, allungamenti e gioco dei perni. Le imbracature devono essere sostituite quando sono presenti ammaccature e piegature.

Per la movimentazione di carichi sospesi con mezzi di sollevamento meccanici (gru, macchine operatrici o autoveicoli, etc.), tutto il personale dovrà attenersi alle norme di comportamento generali sotto indicate:



- E' vietato utilizzare la gru per operazioni non rispondenti alle caratteristiche tecniche per cui è stata progettata.
- Una volta effettuata l'imbracatura del carico, bisogna controllarne l'equilibratura facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di pochi centimetri.
- Durante la traslazione è importante evitare pericolose oscillazioni del carico; Il carico sospeso non va mai guidato con le mani ma solo con funi o ganci.
- I ganci devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo tale da evitare lo sganciamento delle funi, delle catene o degli altri organi di presa.
- Se il peso del carico non può essere ripartito in maniera uguale fra i vari imbrachi, è necessario che un solo imbraco sia adeguato a sopportare l'intero carico, mentre gli altri imbrachi serviranno a dare stabilità al pezzo.
- Quando il carico presenti asperità o spigoli capaci di danneggiare le funi o le catene, si dovranno interporre degli spessori in legno o gomma per evitare danneggiamenti.
- Le gru a ponte, le gru a portale e gli altri mezzi di sollevamento, scorrenti su rotaie devono essere provvisti all'estremità di corso sia dei ponti che dei loro carrelli, di tamponi di arresto o di respingenti adeguati ed aventi altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote.

### 10.3.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

- **Scarpe antinfortunistiche "S3-SRC";**
- **Indumento ad alta visibilità;**
- **Casco di protezione;**
- **Guanti rischi meccanico;**
- **Occhiali o visiere.**

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

## 11.0 RISCHI DERIVANTI DALL'ESPOSIZIONE A FENOMENI FISICI DERIVANTI DALLE ATTIVITA' DI RFI

In alcune casi particolari lavorazioni svolte dal personale di RFI-DTP Ancona possono presentare dei rischi derivanti dall'esposizione a fenomeni fisici correlati all'uso delle attrezzature o degli impianti presenti nell'ambiente ferroviario.

In particolare si evidenzia la generazione di seguenti fenomeni fisici:

### 9. Radiazioni Ottiche artificiali (attività di saldatura e taglio ossi-gas delle rotaie, misuratori ottici a laser).

Si riscontrano danni alla vista (glaucoma retiniti, etc.) e alla pelle (tumori, irritazione, ipersensibilità, etc.).

### 10. Campi Elettromagnetici (saldatrici elettriche, antenne telefoniche, trasformatori, etc.).

Si riscontrano, nei casi più gravi, disturbi quali cataratte oculari e ustioni della pelle.

### 11. Rumore (saldatura, locomotori di manovra, avvitatori, molatrici, etc.).

Gli effetti dannosi provocati dal rumore possono essere di tipo uditivo (danno all'udito, sordità permanente o temporanea) e di tipo extrauditivo (aumento della pressione arteriosa, insonnia, alterazione dei riflessi, disturbi all'apparato digerente).

I danni all'udito si possono manifestare per esposizioni prolungate a forti rumori (superiori a 80-85 dB(A)), mentre quelli extra uditivi possono insorgere anche a livelli di rumorosità inferiori.

### 12. Vibrazioni (locomotori di manovra, mezzi d'opera su rotaia - *corpo intero*; avvitatori, gruppi rinalzatori a lame vibranti, rinalzatori, rinalzatrici, motoseghe, etc. - *sistema mano-braccio*).

L'uso prolungato di strumenti vibranti provoca una malattia professionale nota come osteoartropatia da strumenti vibranti.

Si riscontrano disturbi neuromuscolari con seguente diminuzione della sensibilità delle dita, pallore, sensazione di freddo, diminuzione della forza muscolare etc.

## 11.1 ESPOSIZIONE A ROA

Nell'ambito dell'Unità Produttiva le lavorazioni che potenzialmente possono esporre al pericolo derivante dall'esposizione a Radiazioni Ottiche artificiali (ROA), sono riconducibili essenzialmente a:

- Saldatura alluminotermica.
- Saldatura elettrica con apporto di metallo.
- Saldatura ad arco elettrico.
- Saldatura e/o Taglio con fiamma ossipropiano/ossiacetilenico.

Come già accennato la saldatura è accompagnata oltre che da un'intensa formazione di **fumi** e **vapori** anche da **Radiazioni Ottiche artificiali** (ROA) composte in parte da luce visibile e in parte da radiazioni infrarosse (calore) e radiazioni ultraviolette (UV).

### 11.1.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

Gli organi critici nell'esposizione alla radiazione ottica sono gli occhi e la pelle non protetti. Escluse le strutture interne dell'occhio (cristallino, retina), in generale i tessuti interni non sono a rischio.

I possibili danni causati dall'esposizione sono, fra l'altro, fortemente dipendenti dalla lunghezza d'onda della radiazione. Essi sono riconducibili a due distinte categorie: i danni di origine foto-chimica e i danni di origine termica.

	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 54 di 64</b>

**Radiazioni ultraviolette e raggi infrarossi:** gli effetti dannosi si manifestano principalmente a livello della cute (ustioni, eritemi, ipercheratosi, tumori della pelle), degli occhi (fenomeni di abbagliamento, congiuntivite, cataratta).

### 11.1.2 Misure di prevenzione

L'attività di saldatura, apporti, taglio ossi-gas **deve** essere effettuata esclusivamente dal personale appositamente abilitato con l'apposita abilitazione specialistica (SALD); **tutto il personale non direttamente interessato a tali attività deve portarsi a distanza di sicurezza dal luogo di lavoro.**

In caso contrario occorre:

- utilizzare dei dispositivi di protezione collettiva (schermi) per proteggere i lavoratori non direttamente addetti alla saldatura e che comunque si dovranno tenere sempre ad una distanza di sicurezza di almeno 5 metri dalla fonte di emissione.
- limitare la durata e il livello dell'esposizione: di conseguenza il tempo nei pressi della sorgente sia limitato al minimo e la distanza dell'operatore dalla sorgente sia la massima possibile;
- dotare tutti i lavoratori esposti di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) in funzione del tipo di saldatura effettuata e del tempo di esposizione previsti per la lavorazione, soprattutto a protezione della vista, delle vie respiratorie e della pelle (quali occhiali, maschere antigas, etc.). E' consigliabile inoltre l'uso di creme solari.

Nei luoghi chiusi si dovrà inoltre:

- apporre segnali di pericolo indicanti la presenza di radiazione ottica, (in particolare va usato il cartello di "protezione obbligatoria degli occhi", con ulteriore presenza di spia luminosa se la sorgente è in funzione;
- vietare ai non addetti l'accesso in locali dove sono presenti sorgenti di radiazione ottica;
- progettare i luoghi e le postazioni di lavoro per ridurre al massimo i rischi e ove possibile utilizzare di altri metodi di lavoro che comportino una minore esposizione alle radiazioni ottiche;

### 11.1.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

- **Maschere con schermo di protezione da radiazioni UV e IR (schermi DIN per saldature elettriche e apporti di metallo);**
- **Maschera antigas pieno-facciale per apporti di metallo (con filtro per fumi e vapori di combustione);**
- **Visiere / Occhiali IR5 (per saldature alluminio-termiche);**
- **Tuta da saldatore;**
- **Grembiule e ghette da saldatore;**
- **Scarpe antinfortunistiche "S3-SRC";**
- **Casco di protezione;**
- **Cuffie di protezione (per taglio ossi-gas);**
- **Guanti da saldatore.**

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 55 di 64</b>

## 11.2 ESPOSIZIONE A CEM

Nell'ambito dell'Unità Produttiva le lavorazioni che potenzialmente possono esporre al pericolo derivante dall'esposizione a CEM, si riconducono essenzialmente a:

- **Uso di telefoni cellulari;**
- **Uso di radio ricetrasmittenti;**
- **Uso di saldatrici elettriche;**
- **Manutenzione di stazioni radio base RFI (antenne);**
- **Presenza di stazioni radio base di terzi (antenne);**
- **Presenza di Linee Primarie LP da 100 kVca;**
- **Presenza di Linee Elettriche TE 3KV cc;**
- **Manutenzioni nelle SSE;**
- **Manutenzione di Centraline IS;**
- **Manutenzione di Sale Relè;**
- **Manutenzione degli“shelter” delle antenne.**
- **Presenza di antenne telefoniche all'imbocco delle gallerie**
- **Presenza di cavo “fessurato” lungo le gallerie.**

I campi elettromagnetici producono effetti diversi sui sistemi biologici quali cellule o gli esseri umani, in funzione della loro frequenza ed intensità. Un effetto biologico si verifica quando l'esposizione alle onde elettromagnetiche provoca alcune variazioni fisiologiche notevoli o rilevabili in un sistema biologico.

Un danno alla salute, ossia un effetto sanitario, avviene quando l'effetto biologico è al di fuori dell'intervallo in cui l'organismo può normalmente compensarlo, e ciò porta a qualche condizione di detrimento della salute.

### 11.2.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

Gran parte degli effetti riscontrati nell'esposizione ai CEM derivano da due meccanismi principali: il **riscaldamento dei tessuti** e l'**induzione di correnti elettriche**. Il meccanismo dominante ed eventualmente responsabile dell'effetto negativo varia a seconda della frequenza del CEM.

Si possono distinguere al riguardo:

1. **Campi Elettrici e Campi Magnetici statici.**
2. **CEM ELF (bassa frequenza) inferiori a 1 MHz.**
3. **CEM IF (frequenza intermedia) tra 1 MHz e 10GHz.**
4. **CEM RF/MW (radiofrequenza e microonde) tra 10GHz e 300 GHz.**

Le risposte dell'organismo ai CEM dipendono in modo determinante dalla frequenza ed intensità di esposizione.

#### Effetti dei campi elettrici statici

Non penetrano nel corpo. Si possono trovare livelli elevati di campi vicino alle sorgenti e possono essere all'origine di scariche elettriche. Possono provocare vibrazione dei peli cutanei e non esistono evidenze di nocività.

#### Effetti dei campi magnetici statici

Si trasmettono inalterati nel corpo umano senza attenuazione di intensità. Ad alta intensità, al di fuori dei normali livelli ambientali, si manifestano alterazioni del flusso del sangue o modificazioni dei normali impulsi nervosi.

#### Effetti dei CEM inferiori a 1 MHz

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona</p>		
<p><b>RS_24_2016</b></p>	<p><b>RFI DPR/DTP AN/UT Ancona</b></p>	<p><b>DTP Ancona</b></p>	<p><b>Pagina 56 di 64</b></p>

Non producono riscaldamento significativo, ma inducono soprattutto correnti e cariche elettriche. Stimolano nervi e muscoli; valori superiori a 100 mA/m<sup>2</sup> provocare contrazioni muscolari involontarie, fibrillazioni, arresti della respirazione contestualmente all'esposizione fino all'arresto cardiaco (effetti acuti). Di minore gravità si segnalano percezioni di corrente, scosse e bruciature.

In ogni caso gli effetti dovuti ad esposizione a campi elettrici ELF (ExtremelyLowFrequency) fino a 20 kV/m sono pochi, innocui e riguardano unicamente la stimolazione dovuta alle cariche elettriche indotte sulla superficie del corpo. Per quanto riguarda i campi magnetici, l'esposizione per varie ore di volontari a campi ELF fino a 5 mT (millitesla) ha dimostrato scarse evidenze fisiologiche.

### **Effetti dei CEM tra 1MHz - 10 Ghz**

Penetrano nei tessuti esposti e producono induzione di correnti elettriche e riscaldamento a causa dell'assorbimento di energia (effetto termico). La profondità della penetrazione dipende dalla frequenza del campo, ed è maggiore per le frequenze più basse.

Ad alta intensità, si determinano effetti acuti nocivi per la salute quali ad esempio cataratte oculari, ustioni della pelle, riduzione dei globuli bianchi e sterilità come conseguenza del riscaldamento indotto superiore a 1 grado, che è il limite compatibile con il normale svolgimento dei processi biologici.

### **Effetti dei CEM tra 10 GHz - 300 GHz**

Vengono assorbiti presso la superficie della pelle e delle parti del corpo esposte (effetto termico), e l'energia che penetra nei tessuti sottostanti è molto ridotta. Le esposizioni, intense e prolungate nel tempo, possono essere molto gravi, in particolare per gli organi poco vascolarizzati e dunque a bassa conducibilità termica come il cristallino dell'occhio o i testicoli. Ad alta intensità del campo si manifestano danni quali cataratte oculari e ustioni della pelle.

Gli effetti dei campi elettromagnetici sul corpo umano dipendono non solo dalla loro intensità, ma anche dalla loro frequenza. I sistemi che ci forniscono elettricità, e tutti gli apparecchi che la usano, costituiscono le principali sorgenti di campi ELF; gli schermi dei computer, i dispositivi anti-taccheggio e i sistemi di sicurezza sono le principali sorgenti di campi IF; radio, televisione, radar, antenne per la telefonia cellulare e forni a microonde sono le principali sorgenti di campi RF.

Questi campi inducono nel corpo umano delle correnti elettriche che, se di intensità sufficiente, possono produrre vari effetti come riscaldamento e scosse elettriche, secondo la loro ampiezza e la loro frequenza. Comunque, per produrre effetti di questo genere i campi esterni al corpo devono essere molto intensi, notevolmente al di sopra di quelli presenti nei normali ambienti.

### **Campi elettromagnetici ad Alta Frequenza**

I telefoni mobili, i trasmettitori radiotelevisivi ed i radar producono campi elettromagnetici a radiofrequenza. Questi campi sono utilizzati per trasmettere informazioni su lunghe distanze e costituiscono la base dei sistemi di telecomunicazione e di diffusione radiotelevisiva in tutto il mondo. Le microonde sono campi RF di frequenza elevata, nell'intervallo dei gigahertz (GHz). Nei forni a microonde, queste vengono sfruttate per scaldare rapidamente i cibi.

Nella regione delle radiofrequenze, i campi elettrici e quelli magnetici sono strettamente correlati e generalmente il loro livello viene misurato in termini di densità di potenza, in watt al metro quadro (W/m<sup>2</sup>).

## **11.2.2 Misure di prevenzione**

**Le misure di prevenzione e protezione potenzialmente adottabili in presenza di misurazioni e/o esposizioni eccedenti i limiti di azione e/ o esposizione suggerite dalla norma EN 50499 sono le seguenti:**

- per i cellulari attenersi alle norme d'uso previsto dal costruttore nel manuale di uso e manutenzione;
- adottare procedimenti di lavoro che esponano il lavoratore a minori campi elettromagnetici;



- adottare altre tipologie di attrezzature di lavoro che emettono minori campi elettromagnetici, tenendo conto del lavoro da realizzare;
- adottare misure tecniche di riduzione dell'emissione di campo elettromagnetico: che includano, dove necessario, l'utilizzo di interblocchi, schermi o simili dispositivi di protezione;
- appropriati programmi di manutenzione per le attrezzature di lavoro, i luoghi di lavoro e le stazioni di lavoro;
- progetto e disposizione del luogo di lavoro e delle stazioni di lavoro;
- limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- disponibilità di dispositivi di protezione individuali adeguati.

Per quanto riguarda le **stazioni radio base (antenne)**, le caratteristiche di direzionalità dei fasci emessi e le basse potenze di uscita fanno sì che i livelli di campo in tutte le reali situazioni di esposizione siano estremamente bassi, tali da non prefigurare allo stato attuale delle conoscenze effetti biologici significativi.

**Tuttavia nel caso di lavorazioni in luoghi prossimi alle antenne, come sui pali TCL e all'imbocco delle gallerie, si dovrà operare esclusivamente dopo la disattivazione momentanea degli impianti.**

### 11.2.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

- ***Auricolari (per cellulari ove l'esposizione sia superiore alle 2 ore giorno);***

I DPI sopra elencati sono riportati a titolo indicativo; per la dotazione specifica si deve far riferimento alle Schede di Lavorazione Operatore (SLO), all'ambiente di lavoro e alle eventuali interferenze con l'attività di terzi.

## 11.3 ESPOSIZIONE A RUMORE

Le lavorazioni che comportano esposizione a rumore, in considerazione della rumorosità delle sorgenti, della durata e periodicità, tale da richiedere la sorveglianza sanitaria sono essenzialmente:

- **attività connesse con la manutenzione dell'armamento con uso di mezzi e attrezzature a motore, manuali o meccaniche;**
- **attività di saldatura e taglio con cannello ossipropânico/ossiacetilenico.**

L'Impresa è tenuta verificare i valori di esposizione al rumore del proprio personale, al fine dell'adozione, ove necessario, dei previsti DPI.

### 11.3.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

1. **Ipoacusia.**

### 11.3.2 Misure di prevenzione

La rumorosità esistente nei piazzali ferroviari è dovuta alla normale attività che in essi si svolge, è evidentemente variabile nel tempo, raggiungendo valori massimi all'atto del passaggio di un treno con itinerario di libero transito (e quindi in piena velocità), oltre che a variare da impianto ad impianto. Le misurazioni effettuate hanno comunque indicato che la rumorosità di fondo dei piazzali ferroviari non supera i 65 dB(A).



In piena linea la rumorosità di fondo è quella della campagna circostante, con punte al passaggio dei treni e valori dipendenti dalla velocità e dal tracciato. Tali punte possono raggiungere valori elevati (sono stati misurati anche valori di 92 dB(A), per tempi di esposizione brevi (circa un minuto per ciascun treno).

In caso di lavori di manutenzione all'infrastruttura ferroviari si potrebbero raggiungere in funzione del tipo di attività dei valori superiori ai 92 dB(A).

**In questi casi, se si opera in prossimità di tali lavorazioni, occorre indossare i previsti DPI.**

**Tuttavia nel caso sia impossibile, per ragioni di sicurezza legate all'esercizio ferroviario, utilizzare gli otoprotettori previsti si dovranno organizzare per il personale dei turni di lavoro in funzione del livello sonoro equivalente.**

### 11.3.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

- **Otoprotettori (cuffie, inserti auricolari, etc.).**

L'Appaltatore dovrà comunque integrare e definire in modo completo i DPI da utilizzare, tenendo conto dei Rischi Specifici derivanti dalla propria attività d'Impresa, nonché di quelli connessi alla specifica lavorazione interferente con l'ambiente ferroviario.

## 11.4 ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

Le vibrazioni sono oscillazioni meccaniche generate da onde di pressione che si trasmettono attraverso corpi solidi.

Le parti del corpo più frequentemente esposte a vibrazioni sono le **mani**, quando si manovrano utensili o si opera su macchinari che vibrano ed il **corpo intero**, quando il soggetto è alla guida di un automezzo o si trovi in postura eretta su una superficie in movimento o su una piattaforma vibrante.

Oltre all'effetto vibratorio, sarà da considerare l'effetto degli scuotimenti amplificato dal fenomeno della risonanza, dalle posture viziate, dalla contrazione muscolare eccessiva.

Di seguito si riportano le tipologie di mezzi e attrezzature in uso che espongono o possono esporre i lavoratori al rischio vibrazioni sono essenzialmente, distinguendo le vibrazioni trasmesse al corpo intero e quelle trasmesse al sistema mano braccio:

### 1. vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV)

- mezzi su strada;
- mezzi d'opera su rotaia (carrelli, autoscale, rinalzatici, caricatori, profilatrici);
- mezzi di manovra in ambito dei RTM.

### 2. vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV)

- incavigliatrici, fora-traverse, gruppi rinalzatori pandrolatrici, smerigliatrici, trapani fora-rotale, martelli demolitori, rinalzatori manuali, moto-avvitatori, motoseghe, avvitatori ad impulsi, decespugliatori, etc.

### 11.4.1 Pericoli per la sicurezza fisica dei lavoratori

Come definito dall'art. 200 del D.Lgs. 81/2008 e dalle norme generali di igiene industriale, l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche si divide in:

**Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio**, indicate con acronimo inglese HAV (HandArmVibration). Si riscontrano in lavorazioni in cui s'impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Le vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 59 di 64</b>

**Vibrazioni trasmesse al corpo intero**, indicate con acronimo inglese WBV (Whole Body Vibration). Si riscontrano in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati nell'industria ed in agricoltura, mezzi di trasporto ed in generale macchinari industriali vibranti che trasmettono vibrazioni al corpo intero; questo tipo di vibrazioni comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Le sollecitazioni vibratorie possono avvenire sia in senso verticale che orizzontale, in modo lineare o rotatorio, continuo o discontinuo, comunque, la componente verticale delle vibrazioni è nell'attività lavorativa, quella d'ampiezza maggiore rispetto agli altri assi.

#### 11.4.2 Misure di prevenzione

Per prevenire l'insorgere di patologie correlate all'uso di mezzi ed attrezzature vibranti si dovranno adottare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

1. ricorrere a metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
2. scegliere attrezzature di lavoro che siano progettate nel rispetto dei principi ergonomici e della minimizzazione del livello di vibrazioni trasmesse;
3. predisporre attrezzature o sistemi accessori per ridurre i rischi da vibrazioni (sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero, maniglie o guanti per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio);
4. effettuare interventi di manutenzione specifica sulle attrezzature di lavoro;
5. effettuare interventi di miglioramento dei luoghi e dei sistemi di lavoro;
6. progettare l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
7. informare e formare in modo adeguato i lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
8. limitare la durata e dell'intensità dell'esposizione anche mediante l'organizzazione di orari di lavoro appropriati e la fornitura di dispositivi di protezione individuale.

#### 11.4.3 Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori

- **Guanti antivibrazione (sistema mano-braccio)**

I DPI sopra elencati sono riportati a titolo indicativo; per la dotazione specifica si deve far riferimento alle Schede di Lavorazione Operatore (SLO), all'ambiente di lavoro e alle eventuali interferenze con l'attività di terzi.

### 12.0 PRESENZA POTENZIALE DI ORDIGNI BELLICI

A seguito delle campagne di risanamento del territorio, effettuate dalle sezioni di **rastrellamento bombe e proiettili**, costituite presso i **Comandi Militari Territoriali** tra il 1946 e il 1948, è stato rinvenuto un cospicuo numero di ordigni, che le forze militari considerano pari a circa il 60% dei potenziali ordigni inesplosi disseminati su tutta la nostra area geografica. Si valuta, pertanto, in base a tali dati, che sul nostro territorio ci siano, attualmente, ancora 15.000 tonnellate circa di ordigni inesplosi.

L'entità del fenomeno è tale da far sì che ogni anno in Italia vengano rinvenuti circa 60mila ordigni bellici.

Nel 2012 è stata promulgata la Legge 177, che introduce nel D.Lgs. 81/2008 **precise azioni che il Committente e il CSP, devono mettere in campo, al fine di valutare sia la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, durante operazioni di scavo, sia il rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosi rinvenuto durante le attività di scavo.**

Qualora a seguito della valutazione del rischio da parte del CSP venga indicata come necessaria l'attività di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre da ordigni esplosivi residuati bellici (di seguito indicata come

	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona		
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>	<b>Pagina 60 di 64</b>

Bonifica Bellica), il Committente provvede ad attivare lo specifico iter autorizzativo di cui all'Appendice 2 delle "Linee guida per la valutazione del rischio da ordigni bellici inesplosi" emessa dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri (*Allegato 2* al presente documento).

Poiché l'eventuale attivazione della procedura di bonifica comporta tempi tecnico-amministrativi e costi è fondamentale che il progettista dell'opera (primo interlocutore del committente) ed il CSP caldeggi una rapida attivazione della procedura senza attendere che la progettazione dell'opera sia completata o che l'intero appalto sia già aggiudicato.

Le attività di indagine per il rinvenimento di tali ordigni inesplosi, in caso di realizzazione di scavi, a lungo lasciate allo spirito di iniziativa dei soggetti interessati, è stata disciplinata, sotto il profilo della sicurezza sul lavoro, con la promulgazione, da parte del Parlamento, della Legge **1 ottobre 2012, n. 177** recante "Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici" (G.U. n. 244 del 18 ottobre 2012).

Dal 26 giugno 2016, con l'entrata in vigore di tutte le modifiche al testo unico sulla sicurezza, introdotte con la citata Legge 177, i principali riferimenti normativi sono i seguenti articoli dell'81/2008:

- art. 28 comma 1 (*Oggetto della valutazione dei rischi*);
- art. 91 (*Obblighi del coordinatore per la progettazione*);
- art. 100 comma1 (*Piano di Sicurezza e Coordinamento*);
- art. 104 - (*Modalità attuative di particolari obblighi*);
- allegato XI (*Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per i lavoratori*);
- allegato XV 2.2.3. (*Contenuti del piano di sicurezza e coordinamento*);

Le modifiche a tali articoli, riportate in appendice 1, riguardano sostanzialmente le seguenti novità:

- a) Obbligo diretto a carico del CSP (Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione) di eseguire la valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi e valutazione del rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo;
- b) Definizione da parte del Ministero della Difesa di direttive tecniche per la messa in sicurezza (bonifica bellica);
- c) Predisposizione da parte del Ministero Difesa di un nuovo sistema di qualificazione per imprese specializzate nella bonifica bellica (in sostituzione dell'ex Albo A. F. A., soppresso in precedenza).

A tali riferimenti bisogna affiancare, per la bonifica delle aree: il disciplinare tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemativa Terrestre (agg. 2015), e la direttiva n. 001/B.TER./2015 della Direzione dei Lavori e del Demanio, che definiscono il procedimento tecnico-amministrativo inerente "il rilascio del parere vincolante, la sorveglianza, la verifica di conformità relativi al servizio di bonifica bellica sistemativa terrestre da ordigni bellici esplosivi residuati bellici eseguita, a scopo precauzionale, da soggetti interessati a norma dell'art. 22 del D.Lgs. 15 marzo 2010 n.66 – come modificato dal D.Lgs. 24 febbraio 2012 n.20".

Mentre per l'identificazione e la qualificazione delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni bellici si dovrà fare riferimento al D.M. 11 maggio 2015, n.82 – "Regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni inesplosi residuati bellici, ai sensi dell'art.1 c.2 della legge 177/2011".

In ultimo si ricorda l'interpello n. 14 del MLPS del 29 dicembre 2015 che ha per oggetto la "risposta al quesito in merito alla bonifica preventiva degli ordigni bellici".

**Considerato che durante la seconda guerra mondiale le linee ferroviarie della DTP di Ancona (Regioni Marche, Umbria e Abruzzo) erano preesistenti alla data del 1940 e che, in particolar modo, la linea ferroviaria "Adriatica" Bologna-Bari è stata oggetto (documentata) di intensi bombardamenti da parte delle forze anglo-americane si può ragionevolmente ritenere che insistano su tali aree degli ordigni bellici inesplosi che potrebbero mettere a serio rischio l'incolumità dei lavoratori preposti, soprattutto, alle fasi di scavo.**

**Di quanto sopra si dovrà tenere debito conto nel caso fosse necessario operare degli scavi all'interno dell'attuale sedime ferroviario e nelle zone limitrofe.**

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona</p>		
<p><b>RS 24 2016</b></p>	<p><b>RFI DPR/DTP AN/UT Ancona</b></p>	<p><b>DTP Ancona</b></p>	<p><b>Pagina 61 di 64</b></p>

### 13.0 MODIFICA DEL DOCUMENTO SUI RISCHI SPECIFICI

Responsabile dell'aggiornamento e della diffusione del presente documento a tutti i soggetti interessati/coinvolti nelle lavorazioni, resta il Responsabile UT di Ancona in qualità di Dirigente Delegato.

Pertanto la redazione e l'eventuale modifica del presente **documento** compete esclusivamente alla UT di Ancona.

**La revisione del presente documento** deve essere effettuato in caso di modifiche di carattere tecnico, logistico o organizzativo (es. l'intervento di subappalti o di forniture e posa in opera o nel caso di affidamenti a Lavoratori Autonomi) resesi necessarie nel corso dell'esecuzione della prestazione o emerga la necessità di un aggiornamento del documento; pertanto l'Impresa Appaltatrice è tenuta a segnalare alla UT di Ancona l'eventuale esigenza di aggiornamento del presente documento.

### 14.0 GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE

Il presente documento viene allegato al DUVRI, previsto dall'art. 26 comma 3 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. a cura del Datore di Lavoro Committente (o da soggetti appositamente delegati), riguardanti le attività previste da specifici Contratti d'Appalto d'Opera o Somministrazione svolte nelle aree ferroviari di pertinenza della DTP-UT Ancona e, pertanto, ne costituisce parte integrante.

Tale DUVRI deve essere aggiornato coerentemente con la modifica del presente documento dei Rischi Specifici Ferroviari e cioè ogni qualvolta sopraggiungano modifiche di carattere tecnico, logistico o organizzativo resesi necessarie nel corso dell'esecuzione della prestazione.

**Sarà cura sia del Responsabile della UT Ancona che del Responsabile dell'Impresa Appaltatrice coinvolta, ciascuno per la parte di propria competenza, assicurare l'informazione e formazione del personale interessato, direttamente o indirettamente ai lavori.**

### 15.0 GESTIONE DELL'EMERGENZA

#### 15.1 Figure RFI deputate alla Gestione dell'Emergenza

Per affrontare l'emergenza e le sue immediate conseguenze è necessario che vengano posti in essere comportamenti finalizzati a favorire lo sfollamento del personale e dei terzi presenti nel FV o a bordo dei treni, a disattivare le fonti di energia e a richiedere l'intervento degli Enti di Soccorso Esterni.

A tale scopo sono state individuate le seguenti figure:

- **Segnalatore dell'Emergenza:** chiunque accerti e comunichi una situazione di emergenza.  
 Nel caso di inconvenienti in stazione o a bordo treno può essere p.es. un viaggiatore (in tal caso può essere allertato il DM della stazione o direttamente i VV.F. o il 118; in questo caso i Protocolli d'Intesa con il 118 e i VV.F. regionali prevedono da parte di tali Enti, la segnalazione al DCCM di giurisdizione.  
 Nel caso invece di un incidente ad un treno o in un cantiere di lavoro in stazione o lungo la linea ferroviaria solitamente la segnalazione è ad opera del Personale di Condotta o dal Personale di Bordo del treno o dal personale che svolge le attività manutentive lungo linea o nelle stazioni impresenziate; in questo caso la segnalazione viene fatta al DM nella stazione presenziata o al DCO nelle stazioni impresenziate o in linea.
- **Attivatore dell'Emergenza:** è individuato nel **DM (stazioni presenziate)** o **DCO (linea e stazioni impresenziate)**. Svolge i seguenti compiti:
  1. Ricepisce tutte le informazioni fornite dal Segnalatore dell'Emergenza e verifica la pertinenza della segnalazione.
  2. Valuta lo scenario incidentale, ne stabilisce l'entità ed attiva la Procedura Operativa prevista dal presente documento. In particolare:
    - Comunica immediatamente l'evento incidentale al DCCM.
    - Supporta il DCCM per favorire l'eventuale evacuazione dell'impianto ferroviario.
  3. Può ravvisare anche la necessità di effettuare la "Chiamata di Emergenza", tramite cellulare di servizio in tecnologia GSM-R, per comunicare tale emergenza a tutti gli operatori dotati di tali cellulari (personale dei treni e personale della manutenzione).



- Gestore dell’Emergenza:** è il **Dirigente Centrale Coordinatore Movimento (DCCM)** il quale ha il compito, su attivazione del DM/DCO, di promuovere l’intervento di eventuali soccorsi e di coordinare tutte le fasi di gestione dell’Emergenza con particolare riguardo alla circolazione dei treni. Attiva, se ritenuto opportuno le procedure di emergenza previste dalla C.Op. 331/2016 (*Gestione delle Anormalità Rilevanti e Incidenti di Esercizio*) e dal relativo MOGARIE (**Allegato B** al PEI-PGE Stazione/Linea); in particolare in caso di anormalità considerate rilevanti o di incidenti di esercizio, il DCCM contatterà il Responsabile di Direttrice di giurisdizione per l’eventuale attivazione del Centro Operativo Territoriale di RFI (COT).
- Referente dell’Emergenza di RFI (R.RFI):** è il soggetto di RFI (*appartenente alla DTP di Ancona*) che ha il compito di interfacciarsi con il Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS) o Responsabile Operativo dei Soccorsi (ROS) dei VV.F. Nelle stazioni presenziate, in prima istanza tale ruolo è ricoperto dal **DM**.  
Nelle stazioni impresenziate e in linea (es. in galleria) svolge tale ruolo il **primo Agente che interviene sul posto**; tale Agente può, successivamente, essere sostituito dal **CRTM** di giurisdizione una volta giunto sul posto.  
L’agente R.RFI sarà individuabile sul posto dell’evento attraverso una **fascia di colore azzurro** sul braccio con scritta R.RFI (l’Agente Reperibile) e un **casco di colore azzurro** (solo il CRTM).
- Addetti all’Emergenza:** personale degli Impianti di Esercizio in servizio o inseriti nei “Turni di Reperibilità” dei rispettivi Impianti (es. *Unità Manutentive IS, TE, LV*, formato ed addestrato all’emergenza incendi e/o primo soccorso sanitario, preposto ad intervenire per allertare, soccorrere e attuare ogni azione possibile e necessaria a protezione delle persone e dei beni.  
Di norma sono chiamati ad intervenire in **reperibilità** dal Dirigente Coordinatore Infrastruttura (**DCI**).
- Squadra di Emergenza:** insieme degli Addetti all’Emergenza che in caso di emergenza concorre alla gestione dell’emergenza in linea/stazione.
- Responsabile della Squadra di Emergenza:** è l’Agente che svolge la funzione di Preposto alla normale attività manutentiva svolta prima dell’Emergenza.  
Sulla base delle informazioni ricevute e sull’effettiva situazione, coordina le operazioni della Squadra di Emergenza anche su direttive del R.RFI e con il coordinamento del DM/DCO/DCCM;  
**Responsabile di Direttrice:** ove necessario in accordo con il DCCM e il Responsabile della DTP interessata, attiva il COT (Sala Operativa Territoriale).
- Responsabile Accreditato delle Imprese Ferroviarie (RAIF):** fornisce tutte le necessarie istruzioni per il soccorso al treno, ivi comprese le notizie utili in relazione alle caratteristiche del materiale rotabile e delle locomotive coinvolte.

## 15.2 Figure degli Enti Esterni deputati alla gestione dell’Emergenza

Di norma un’emergenza in ambito ferroviario è gestita dai VV.F. Normalmente intervengono sul campo il **Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS)**, riconoscibile dal **casco argento**, e/o il **Responsabile Operativo dei Soccorsi (ROS)**, riconoscibile dal **casco rosso**.

Nel caso di intervento del solo 118/Croce Rossa (Emergenza Sanitaria) la figura di coordinamento è rappresentata, almeno in prima istanza, dal Medico o responsabile Sanitario a bordo dell’ambulanza.

Si precisa che appena i VV.F. entrano nel sedime ferroviario, **questi dispongono dell’autorità** per coordinare l’emergenza in atto; l’attività degli Agenti della DTP di Ancona è quella di supportare tali soggetti al fine di informare i soccorritori sui **rischi specifici ferroviari** e di permettere che le operazioni di emergenza avvengano in sicurezza, soprattutto rispetto alla circolazione ferroviaria, e nel più breve tempo possibile.

## 15.3 Comunicazioni tra R.RFI e i Vigili del Fuoco

In tutti i casi sopra descritti all’arrivo dei VV.F. sul posto dell’evento incidentale essi hanno l’autorità per gestire l’Emergenza anche in ambito ferroviario.

Pertanto il personale ferroviario dovrà mettersi a disposizione dei VV.F. e curare in particolar modo la sicurezza di tutti gli operatori esterni nei riguardi del Pericolo di investimento da rotabili e del Pericolo di elettrocuzione da linea TE o cavi interrati (es. cavo a 1000 Vca).

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</b> Direzione Territoriale Produzione Ancona	
<b>RS_24_2016</b>	<b>RFI DPR/DTP AN/UT Ancona</b>	<b>DTP Ancona</b>   <b>Pagina 63 di 64</b>

Considerati tali rischi è opportuno che le comunicazioni tra R.RFI e DTS/ROS dei VV.F. es. avvengano sempre in modo formale attraverso la compilazione in triplice copia del modulo ferroviario di esercizio **M.40** (es. per l'interruzione dei binari); una copia andrà pertanto sempre consegnata al DTS/ROS.

La stessa copia dovrà essere riacquisita dal R.RFI per la trascrizione di ulteriori comunicazioni o per i NULLA OSTA alle attività.

Successivamente, se necessario, si darà inizio alla fase di **Soccorso Tecnico** Ferroviario con l'intervento delle strutture ferroviarie preposte in base a quanto disposto dalla *C.Op. n. 331/2016 "Gestione delle Anormalità Rilevanti e Incidenti di Esercizio"* e dal relativo **MOGARIE** della DTP di Ancona.

Terminato il Soccorso Tecnico Ferroviario e/o le verifiche del caso all'infrastruttura ferroviaria si provvederà alla ripresa dell'esercizio ferroviario con le modalità previste dalla normativa in vigore.

Ovviamente tutte le comunicazioni tra agenti ferroviari es. tra Agenti dei Lavori e Agenti TE avverrà nei modi d'uso con la modulistica di esercizio (es. per la comunicazione di toltà tensione e messa in sicurezza).

#### 15.4 Cessazione dell'Emergenza

La **CESSAZIONE dell'Emergenza** dovrà essere **confermata formalmente** dal DTS/ROS il quale alla **fine delle operazioni di soccorso** restituirà momentaneamente copia del modulo M.40 (o si utilizzerà un altro foglio dello stesso M.40, con numerazione progressiva) al R.RFI il quale scriverà la seguente frase.

**"Fine delle operazioni di soccorso nella Tratta Ferroviaria \_\_\_\_\_, km \_\_\_\_\_ binario \_\_\_\_\_ . Sede ferroviaria sgombra da uomini e mezzi, Giorno \_\_\_\_\_ Ora \_\_\_\_\_."**

#### 15.5 Numeri telefonici per la gestione dell'Emergenza del DCCM, DCI e DOTE

Di seguito si riportano le giurisdizioni e numeri telefonici di riferimento per i Coordinatori Movimento di Bari e Roma competenti per le linee ferroviarie di giurisdizione della DTP di Ancona:

<b>GIURISDIZIONI DEL DCCM E DCI DI ROMA E BARI E DEL DOTE DI BARI E RELATIVI NUMERI TELEFONICI</b>			
<b>Linee / Tratte / Località Gestite DTP Ancona</b>	<b>"Dirigenti" RFI interessati (h.24)</b>	<b>Sede Dirigenti</b>	<b>Recapiti Telefonici</b>
<b>Rimini (e) – Montenero (e) Civitanova – Albacina Fabriano – Pergola Ascoli – Porto d'Ascoli, Sulmona – Terni (e) Sulmona – Carpinone (e) Giulianova - Teramo</b>	<b>DCI Dirigenti Coordinatori Infrastruttura</b>	<b>DCI BARI</b>	FS 999.6966
			Tel. 080.58956966
			Cell. 313.8095500
			Fax 080.58956955
			Fax FS 999.6955
	<b>DCCM Dirigenti Centrali Coordinatori Movimento</b>	<b>DCCM BARI</b>	Tel. 080.58956935
			Tel. FS 999.6935
			Fax 080.58956937
			Fax FS 999.6937
			Cell. 313.8095600



Orte (e) – Falconara M.ma Foligno - Terontola	DCI Dirigenti Coordinatori Infrastruttura	DCI ROMA	Tel. 06.4730.6217
			Fax 06.4730.6830
			Cell. 313.8095700
	DCCM Dirigenti Centrali Coordinatori Movimento	DCCM ROMA	Tel. 06.4828864
			Fax 06.4730.7028
			Cell. 313.8093400

<b>(LINEE ELETTRIFICATE)</b>  Rimini (e) – Montenero (e) Orte (e) – Falconara M.ma, Ascoli – P.d'Ascoli Giulianova – Teramo Foligno - Terontola	DOTE Dirigente Operativo Trazione Elettrica	DOTE BARI	Tel. 080.58956034
			Cell. 313.8095419
			FS 999.6034

#### 16.0 ALLEGATI

1. Legge n. 191/1974 e D.P.R. n. 469/1979.
2. Linea Guida Ordigni Bellici.