

COMMITTENTE



CUP: J54H17000130009

PROGETTAZIONE



DIREZIONE GESTIONE COMMESSE FIELD OPERATIONS SICUREZZA E MESSA IN SERVIZIO

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO SEZIONE PARTICOLARE – VOLUME I

IL RESPONSABILE DEI LAVORI (ai sensi del D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81)		Ing.	LUCIANO DI CERBO	DATA	FIRMA
Incaricato con lettera RFI-DIN-DINE.VE.BZ\A0011\PI\2018\0662 Del 09/08/2018				11/19	<i>L. Di Cerbo</i>
Emessa da Referente di progetto: Giuseppe Romeo					
IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE in materia di sicurezza (ai sensi del D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81)		Ing.	A.GOLLO	DATA	FIRMA
Incaricato con lettera DTIR.TEC.NO.0020341.19.U del 22.03.19				11/19	<i>A. Gollo</i>
Emessa da Responsabile dei lavori					

COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE

PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV. PAGINA

I	Z	0	9	0	0	D	7	2	P	U	S	Z	0	0	0	2	0	0	1	A	1 di 300
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Definitiva	A.GOLLO	11/2019	P.GIGLIO	11/2019	S.LO PRESTI	11/2019	FORESTA	11/19
		<i>A. Gollo</i>		<i>P. Giglio</i>		<i>S. Lo Presti</i>		<i>Foresta</i>	
File: 2_ Volume I - rev .3								N. Elab.:	

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 3 DI 300

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA.....	10
2.1	Identificazione dei soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza	10
1.1	Notifica preliminare (art. 99 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).....	11
1.2	Recapiti telefonici utili	13
3	DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI.....	14
4	INDIVIDUAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	27
4.1	I_01 Attività propedeutiche.....	33
4.1.1	Indagini preliminari - Caratterizzazione del terreno e del ballast	33
4.1.2	Bonifica Ordigni Esplosivi.....	36
4.1.3	Risoluzione interferenze con i sottoservizi esistenti	45
4.1.4	Predisposizione e smobilizzo cantieri	52
4.2	I_0X Corpo ferroviario.....	92
4.3	I_0X Armamento.....	97
4.4	I_0X Opere civili.....	99
4.5	I_0X Trazione elettrica	127
4.6	I_0X Luce e Forza Motrice.....	150
4.7	I_0X Impianti meccanici.....	158
4.8	I_0X Segnalamento.....	162
4.9	I_0X Telecomunicazioni.....	177
5	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	181
5.1	Natura idrogeologica dell'area.....	181
5.2	Infrastruttura e logistica di cantiere.....	181
5.2.1	Recinzioni e delimitazioni.....	181
5.2.2	Servizi igienico-assistenziali	184
5.2.3	Aree di deposito	186
5.2.4	Impianti idrico-sanitari e fognari.....	190
5.2.5	Impianti elettrici e di messa a terra di cantiere.....	191
5.2.6	Protezione contro le scariche atmosferiche	195
5.2.7	Gruppo elettrogeno di emergenza	195
5.2.8	Segnaletica	196
5.2.9	Accessi di cantiere e viabilità interna.....	201
5.2.10	Percorsi carrabili nell'area del cantiere	203
5.2.11	Piste di cantiere	204
5.2.12	Percorsi pedonali lungo linea e in piazzale	205
5.2.13	Circolazione dei mezzi d'opera sulla sede ferroviaria	207
5.2.14	Aree destinate ad impianti e macchine fisse e semoventi di cantiere.....	211
5.2.15	Macchine ed attrezzature di cantiere	215
5.3	La gestione delle emergenze	219
5.3.1	Premessa.....	219
5.3.2	Linee guida del Piano di emergenza.....	219
5.3.3	L'organizzazione dell'emergenza	220
5.3.4	Gestione delle emergenze.....	221
5.3.5	Prescrizioni operative per usi comuni di strutture e della viabilità	227
5.3.6	Le procedure complementari e di dettaglio.....	227
6	IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO.....	229
6.1	Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere.....	229

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 4 DI 300

6.1.1	Interferenze con il personale RFI	230
6.1.2	Interferenze con il traffico stradale	231
6.1.3	Interferenze con i sottoservizi	232
6.1.4	Presenza di acque di falda o corsi d'acqua.....	235
6.1.5	Rischi dovuti alla comparsa di agenti atmosferici.....	235
6.1.6	Rischio biologico.....	236
6.1.7	Rischio chimico.....	238
6.1.8	Rischio amianto.....	238
6.1.9	Presenza di materiali esplosivi	238
6.1.10	Presenza di materiali a rischio incendio/esplosione	240
6.1.11	Interferenze derivanti dalla concomitanza di altri Appalti	240
6.1.12	Rischi derivanti da potenziali interferenze durante l'attrezzaggio in cabina.....	241
6.1.13	Interferenza con l'esercizio ferroviario - Lavori sulla sede ferroviaria	242
6.1.14	Attività in presenza di viaggiatori nell'ambito Stazione	253
6.2	Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno.....	254
6.2.1	Presenza del cantiere	255
6.2.2	Polveri	255
6.2.3	Rifiuti	256
6.2.4	Olii esausti.....	258
6.2.5	Inquinamento acustico.....	258
6.2.6	Traffico dei mezzi operativi	259
7	PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO	261
7.1	Analisi delle interferenze.	262
7.1.1	Individuazione delle fasi lavorative critiche, prescrizioni di coordinamento.....	262
7.2	Interferenze possibili di carattere generale.....	263
7.3	Coordinamento delle lavorazioni di squadre di differenti specializzazioni.....	268
7.3.1	Aree utilizzate in comune dagli addetti.....	269
7.3.2	Macchinari ed attrezzature di uso comune	270
7.3.3	Riunioni di coordinamento appalti interferenti	272
7.3.4	Riunioni di coordinamento e soggetti di riferimento delle comunicazioni	272
7.3.5	Informazione dei lavoratori.....	275
7.3.6	Modifiche dell'assetto organizzativo di cantiere.....	275
7.4	Interferenze tra i lavori del presente progetto e le attività di manutenzione di RFI.....	276
8	SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA	278
9	ONERI DELLA SICUREZZA	279
10	ALLEGATO 1: ELENCO ELABORATI DI RIFERIMENTO DI PROGETTO	280
11	ALLEGATO 2: PROGRAMMA DEI LAVORI.....	295
12	ALLEGATO 3: ELENCO ELABORATI PSC	297
13	ALLEGATO 4: MAPPA DEI RISCHI SPECIFICI.....	298
14	ALLEGATO 5: FASCICOLO DI LINEA N° X	299

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 5 DI 300

0 NOTA

IL PRESENTE PSC DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA, REDATTO AI SENSI DEL D.LGS. 81/08 TITOLO IV (EX. D.LGS. 494/96), DEVE INTERDERSI COME **MODELLO DEL DOCUMENTO FINALE E LINEA GUIDA** PER LO SVILUPPO IN DETTAGLIO DEGLI ASPETTI DI SICUREZZA E SALUTE (AGGIORNATI IN BASE ALLA LEGISLAZIONE VIGENTE AL MOMENTO DEL FUTURO COMPLETAMENTO DEL PROGETTO ESECUTIVO) IN FUNZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA SVOLTE DALL'IMPRESA AFFIDATARIA E QUINDI LA **REDAZIONE FINALE DEL PSC DI APPALTO LAVORI**.

L'APPALTATORE/IMPRESA AFFIDATARIA, NELL'AMBITO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA PREVISTA NEL PRESENTE APPALTO INTEGRATO, DOVRÀ SVILUPPARE, ATTRAVERSO IL CPP/CSP DI TALE LIVELLO DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA, GLI ELABORATI DEL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA, ADEGUANDONE IL DETTAGLIO DEI CONTENUTI.

L'EMISSIONE FORMALE DEI DOCUMENTO PSC AVVERRÀ SECONDO LE PROCEDURE DI EMISSIONE DOCUMENTI PREVISTE DA ITALFERR E DAL PIANO QUALITÀ ADOTTATO PER L'APPALTO.

IL PSC DI LIVELLO DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA, REDATTO DAL CPP DI LIVELLO ESECUTIVO, COSTITUIRÀ L'UNICO DOCUMENTO DI RIFERIMENTO AI SENSI DEL D.LGS. 81/08 TITOLO IV (EX. D.LGS. 494/96) PER LE ATTIVITÀ DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA DURANTE L'ESECUZIONE (CSE/CEL). LA RESPONSABILITÀ DEL CEL AVRÀ DECORRENZA DALLA DATA DI CONSEGNA DEI LAVORI DA PARTE DEL DIRETTORE LAVORI ITALFERR ALL'IMPRESA AFFIDATARIA.

PER IL PERIODO CONTRATTUALE INTERCORRENTE DALLA DATA DI CONSEGNA DELL'APPALTO INTEGRATO (PER LE ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA PROPEDEUTICHE AI LAVORI DI COSTRUZIONE DELLE OPERE E IMPIANTI) ALLA DATA DI CONSEGNA DEI LAVORI (PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E IMPIANTI), LE ATTIVITÀ INERENTI LA SICUREZZA DEI LAVORATORI DELL'IMPRESA AFFIDATARIA (PER ESEMPIO: SOPRALLUOGHI IN LINEA O SUI PIAZZALI FERROVIARI, RILIEVI, ETC) SARANNO GESTITI IN REGIME DI D.LGS. 81/08 TITOLO II (EX. D.LGS. 626/94) ART. 26 A CURA DEI DATORI DI LAVORO/RSPP DELLE IMPRESE E COMMITTENZA COINVOLTI SENTITO IL DIRETTORE LAVORI ITALFERR.

LA COMPUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA SEGUIRANNO LO STESSO CRITERIO, NON ESISTENDO ELEMENTI SOSTANZIALI DI VARIAZIONE DELL'ORDINE DI GRANDEZZA DEI RELATIVI COSTI GIÀ CALCOLATI IN QUESTA SEDE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA. LE EVENTUALI MODIFICHE E/O INTEGRAZIONI E/O VARIAZIONI DOVUTE AL SVILUPPO DI DETTAGLIO DEL PROGETTO ESECUTIVO SARANNO GESTITE DAL DIRETTORE LAVORI CON LA COLLABORAZIONE DEL CEL/CSE IN LINEA CON IL D.LGS. 81/08 TITOLO IV (EX. D.LGS. 494/96) ART. 100 COMMA 5.

IL PSC DI LIVELLO DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA, REDATTO DAL CPP DI LIVELLO ESECUTIVO, DOVRÀ ESSERE SVILUPPATO, PER CAPITOLI E/O FASCICOLI DISTINTI, AL LIVELLO DI DETTAGLIO DELLA WBS. SIA IL PSC CHE IL FASCICOLO DELL'OPERA DOVRÀ ESAMINARE OGNI ASPETTO

(IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI, VALUTAZIONE DEI RISCHI, MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE, ETC.) PER OGNI SINGOLA WBS. PERTANTO IL CPP DI LIVELLO ESECUTIVO DOVRA' REDIGERE IL DOCUMENTO SU PIU' CAPITOLI O PIÙ FASCICOLI DELLO STESSO PSC IN MODO DA RENDERE FUNZIONALE E USUFRUIBILE IL DOCUMENTO SECONDO LA SUDDIVISIONE DELLE OPERE/SOTTO-OPERE/WBS E/O FASI DI LAVORO.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 7 DI 300

1 PREMESSA

La presente «Sezione Particolare – Volume I» costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'art. 91 ed in conformità all'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Il PSC del Progetto Definitivo è articolato in diverse Sezioni tra loro complementari che rappresentano un unico documento inscindibile. La validità e l'efficacia del PSC è da considerarsi nell'ambito della contestuale disponibilità di tutti gli elaborati specificati nella seguente tabella, compresi gli allegati richiamati al loro interno ed elencati nell'indice di ogni documento.

Elenco elaborati costituenti in PSC/FA

Codifica Italfer	Rev.	Descrizione attività
IZ09 00 D 72 PU SZ0001 001	A	Sezione Generale
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 001	A	Sezione Particolare - Volume I
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 002	A	Sezione Particolare - Volume II
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 003	A	Computo Metrico Estimativo degli Oneri della Sicurezza
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 004	A	Planimetria di Cantiere
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 005	A	Schemi di sicurezza
IZ09 00 D 72 PU SZ0003 001	A	Fascicolo dell'Opera

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento potrà essere aggiornato, in fase di esecuzione, anche su proposta delle stesse imprese esecutrici, previo opportune valutazioni a cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE).

Nella Sezione Generale del PSC sono trattati, a livello generale, i rischi riscontrabili nei cantieri. Si tratta di argomenti riconducibili allo stato dell'arte ed alla letteratura tecnica inerente alla sicurezza e l'igiene del lavoro nel settore delle costruzioni e quindi sempre applicabili laddove si debbano installare cantieri e costruire opere. Inoltre, si forniscono le procedure da attuare in presenza dell'esercizio ferroviario e degli impianti ad esso collegati. Si inquadrano, altresì le condizioni indispensabili per definire uno schema di utilizzo razionale anche per gli impianti, le macchine e le attrezzature. Nella Sezione Generale sono identificate le misure base necessarie per la protezione dei lavoratori da tutti i rischi di lavorazione e per garantire un livello adeguato di assistenza in caso di infortunio, quali il presidio sanitario e quello di pronto soccorso. Questi argomenti sono riportati nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento, al fine di dare ottemperanza ai dettati normativi.

Per garantire il rispetto delle disposizioni di Legge, nella Sezione Generale si forniscono all'Affidataria le indicazioni necessarie per la redazione del proprio Piano Operativo per la Sicurezza (POS) secondo quanto previsto dallo stesso D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e per la predisposizione della documentazione specifica che l'impresa dovrà mantenere disponibile in Cantiere per gli Organi di Vigilanza. Questa documentazione sarà, nel corso dei lavori, integrata dalle note e/o prescrizioni, verbali ecc., emessi dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 8 DI 300

In questo documento, denominato Sezione Particolare, le singole lavorazioni sono analizzate, con la metodologia specifica Italfer, richiamando le schede di valutazione dei rischi e le misure di prevenzione e di protezione che gli addetti dovranno rispettare, insieme alle prescrizioni particolari formulate per ogni attività. Sono altresì formulate le prescrizioni per la sicurezza relative all'organizzazione logistica dei cantieri ed agli impianti da installare, per garantire la completa funzionalità delle strutture di servizio ed igienico - assistenziali. Le zone di lavoro individuate dal Progetto si trovano in aree di pertinenza ferroviaria, pertanto la viabilità di cantiere viene esaminata per l'individuazione dei percorsi più idonei a raggiungerle in sicurezza rispetto all'esercizio.

Il PSC esamina anche le interazioni fra le lavorazioni di Progetto e l'ambiente circostante alle aree di lavoro, indicando le possibili ricadute che le attività determinano sull'esterno e le misure di prevenzione da adottare perché tali conseguenze siano quanto più possibile limitate. Tale considerazione è particolarmente significativa in questo contesto dove l'Affidataria deve tener conto, come fattore ambientale, dell'esercizio ferroviario, che deve essere sempre garantito. L'Affidataria deve considerare che la natura dei lavori impone di operare sulla sede ferroviaria esclusivamente nel rispetto dei Decreti della ANSF, della Istruzione Protezione Cantieri e delle Disposizioni RFI. Il regime della protezione cantieri da adottare negli specifici interventi e la relativa organizzazione, dovrà essere richiesta a RFI da parte dell'impresa affidataria dei lavori, che valuterà quale regime da porre in atto. Qualora, per esigenze di lavoro, fosse necessario richiedere specifiche interruzioni della circolazione dei treni, rallentamenti, alimentazione o disalimentazione di impianti e binari elettrificati, l'Affidataria fornirà al DL tutti gli elementi tecnici giustificativi della richiesta che comunque dovrà essere presentata con congruo anticipo rispetto alla data prevista di inizio lavori. Il DL potrà così attivare le procedure presso la UT di competenza per la pianificazione e la programmazione degli interventi. In conformità alle direttive dell'Allegato XV punto 2.3 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il PSC è comprensivo del cronoprogramma delle lavorazioni con analisi delle sequenze lavorative previste nella fase di progettazione. Il Programma Lavori allegato alla presente Sezione Particolare, costituisce il riferimento per l'analisi delle attività interferenti. Come previsto dalla convenzione, tale documento è interessato da successivi approfondimenti temporali in fase esecutiva di cui occorre prendere conoscenza sin dalla data di inizio di ogni specifico intervento. La programmazione iniziale rappresenta una condizione conoscitiva che nel corso dell'evoluzione dei lavori può subire modifiche anche importanti, in base a sviluppi strategici, ad aggiornamenti e proposte richieste sia dal Committente che dall'Affidataria. Le nuove situazioni saranno analizzate dal CSE nelle riunioni di Coordinamento con tutte le Imprese esecutrici presenti, con eventuali Ordini di servizio che rappresentano documenti integrativi del PSC. L'Affidataria dovrà provvedere alla predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (POS), nel rispetto di quanto previsto dall'art. 96, comma 1, lett. g) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. Nel POS darà continuità alle disposizioni del Coordinatore per la progettazione, integrandole con le prescrizioni di dettaglio richieste nel PSC e con la documentazione da mantenere in cantiere a disposizione degli Organi di Vigilanza. L'Impresa esecutrice, per la redazione del POS, dovrà comunque considerare le disposizioni di Legge vigenti per l'individuazione dei contenuti minimi, così come previsti all'Allegato XV, comma 3.2.1, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. La documentazione così predisposta sarà aggiornata nel corso dei lavori ogni volta che si determina la presenza di nuove squadre di addetti o nuove attività non monitorate in

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 9 DI 300

precedenza. Il CSE infatti, potrà redigere, secondo quanto previsto dell'art. 92 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., note e prescrizioni che dovranno essere recepite dall'Affidataria anche utilizzando lo strumento della formazione.

La formazione è strumento fondamentale e centrale nel processo di tutela della sicurezza dei lavoratori che il datore di lavoro ha come obbligo specifico e non delegabile in base al D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. In particolare, il Datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva un'adeguata informazione sui rischi connessi all'attività dell'Impresa e sulle misure di sicurezza che adotta in virtù del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del proprio Piano Operativo di Sicurezza. Queste azioni devono essere documentate costantemente dal datore di lavoro al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori per gli approfondimenti eventuali e per il coinvolgimento di tutte le altre Imprese operanti con l'Affidataria in cantiere.

In fase realizzativa, anche a seguito dello sviluppo dei lavori o di modifiche del progetto richiesti dal Responsabile dei Lavori (RdL), l'Impresa esecutrice dovrà aggiornare il proprio POS in funzione delle nuove indicazioni organizzative o progettuali, rivedendo, per quanto necessario, le modalità di presidio delle funzioni dedicate alla sicurezza che si rendessero necessarie. Anche in questo caso, eventuali proposte giudicate migliorative o integrative dovranno essere condivise dal DL e dal CSE. In particolare, il Datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva un'adeguata informazione sui rischi connessi all'attività dell'Impresa e sulle misure di sicurezza che adotta in virtù del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del proprio Piano Operativo di Sicurezza. Queste azioni devono essere documentate costantemente dal datore di lavoro al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori per gli approfondimenti eventuali e per il coinvolgimento di tutte le altre Imprese operanti con l'Affidataria in cantiere.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PSC – Volume I	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	10 DI 300

2 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

Vengono di seguito riportate delle informazioni relative alle figure coinvolte nell'organizzazione della sicurezza per l'appalto in esame. Le informazioni non disponibili al momento della redazione del presente piano saranno completate a cura del CSP di progettazione esecutiva e/o del CSE successivamente all'affidamento dell'appalto. In questo capitolo vengono indicati i soggetti coinvolti, a vario titolo, nella sicurezza del cantiere, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/08.

2.1 Identificazione dei soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza

IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DA PARTE DEL COMMITTENTE		
COMMITTENTE	Denominazione	RFI S.p.A.
	Indirizzo	
	Telefono	
REFERENTE DI PROGETTO	Nome/Cognome	Ing. Romeo Giuseppe
	Codice Fiscale	RMO GPP 76E15 C352Q
	Indirizzo	RFI – Piazzale XXV Aprile n.6 – Verona
	Telefono	
RESPONSABILE DEI LAVORI	Nome/Cognome	Ing. L. DI CERBO
	Codice Fiscale	DCRLCN56B27D643J
	Indirizzo	Via G. GALATI, 71 - 00155 Roma
	Telefono	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Nome/Cognome	Ing. A. GOLLO
	Codice Fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	
COORDINATORE PER PROGETTAZIONE ESECUTIVA	Nome/Cognome	
	Codice Fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	Nome/Cognome	
	Codice Fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE DEI LAVORI	Nome/Cognome	
	Codice Fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 11 DI 300

IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DA PARTE DELL'APPALTATORE		
IMPRESA ESECUTRICE:	Denominazione	
	Sede legale	
	Iscrizione A.N.C.	
	Telefono	
DATORE DI LAVORO IMPRESA ESECUTRICE (D. Lgs. 81/08)	Cognome-Nome	
	Indirizzo	
	Telefono	
RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (D. Lgs. 81/08)	Cognome-Nome	
	Indirizzo	
	Telefono	
ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (D. Lgs. 81/08)	Cognome-Nome	
	Cognome-Nome	
	Cognome-Nome	
	Cognome-Nome	
	Cognome-Nome	
MEDICO COMPETENTE (D. Lgs. 81/08)	Cognome-Nome	
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE TECNICO	Cognome-Nome	
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE DI CANTIERE	Cognome-Nome	
	Indirizzo	
	Telefono	

1.1 Notifica preliminare (art. 99 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)

L'Appaltatore deve comunicare i dati necessari al RdL che ai sensi dell'art. 99 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. trasmette prima dell'inizio dei lavori la Notifica Preliminare con i contenuti previsti dall'Allegato XII del citato Decreto, agli Organi di Vigilanza competenti, ASL, Direzione Provinciale del Lavoro, Prefetto del Lavoro territorialmente competenti ed all'Amministrazione Concedente (art. 90 comma 9 lett. c del D.Lgs. 81/08), a mezzo raccomandata con avviso di ricevimento o con procedura informatica (ove attivata).

Gli estremi dell'invio della Notifica Preliminare dovranno essere inseriti nel Cartello di cantiere mentre la copia del documento deve essere mantenuta agli atti in cantiere a disposizione degli Organi di Vigilanza.

La notifica preliminare dovrà essere aggiornata in funzione dello sviluppo dei lavori, dell'ingresso di nuove Imprese, ecc., pertanto l'Affidataria comunicherà tutte le variazioni intervenute ed autorizzate

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PSC – Volume I	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	12 DI 300

al RdL in tempi utili. Quest'ultimo dovrà aggiornare la Notifica Preliminare con i nuovi dati inviando apposita comunicazione A.R. agli organismi territoriali competenti.

Le informazioni contenute nella seguente tabella costituiscono il contenuto della notifica preliminare (del D. Lgs. 81/08).

Inoltre, copia della Notifica Preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e messa a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

Data della comunicazione		
Indirizzo del cantiere		
Committente	Denominazione	Ferrovie dello Stato Italiane - RFI SPA
	Nome - Cognome	Ing. Giuseppe Romeo
	Indirizzo	RFI – Piazzale XXV Aprile n.6 - Verona
	Codice Fiscale	RMO GPP 76E15 C352Q
	Telefono	
Natura dell'opera		
Responsabile dei lavori	Nome - Cognome	Ing. Luciano Di Cerbo
	Indirizzo	
	Codice Fiscale	DCRLCN56B27D643J
	Telefono	
Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di progettazione ESECUTIVA	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Codice Fiscale	
	Telefono	
Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di realizzazione	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Codice Fiscale	
	Telefono	
Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere		
Durata presunta dei lavori in cantiere		
Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere giornaliero		
Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.		
Identificazione delle imprese già selezionate	Denominazione	
	Indirizzo	
Ammontare complessivo presunto dei lavori		

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 13 DI 300

1.2 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 nei vari cantieri.

PRINCIPALI RIFERIMENTI	N° TELEFONICO
PUBBLICA SICUREZZA	
Polizia	113
Carabinieri	112
Guardia di Finanza	117
Vigili del Fuoco	115
ENTI ESTERNI DI SOCCORSO	
Autoambulanza/Croce Rossa	118
ORGANI DI VIGILANZA	
ASL	
ISPETTORATO DEL LAVORO	
ENTI EROGATORI DI SERVIZI DI PUBBLICA UTILITA'	
Enel:	800.900 860
Guasti Luce	800-010207
Guasti Acquedotto di MESTRE spa	800-016084
ENTI LOCALI	
PRINCIPALI SOGGETTI RESPONSABILI DEI LAVORI	
Direttore tecnico di cantiere	
Capo cantiere (e suo sostituto)	
Direttore dei Lavori	
Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori	

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 14 DI 300

3 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI

L'attivazione di Posto Movimento Cargnacco (attuale località di Bivio Cargnacco) si inserisce nelle attività previste per la revisione delle funzionalità del Nodo di Udine, oggetto, con altri interventi, dell'Accordo Quadro del 12 dicembre 2003 fra la Regione Friuli Venezia Giulia e Rete Ferroviaria Italiana “per lo sviluppo del trasporto ferroviario sul territorio regionale a supporto dello sviluppo delle direttrici di traffico verso i paesi confinanti”.

Il Nodo di Udine si trova allo sbocco sud del Corridoio Baltico Adriatico della rete TEN-T e di conseguenza è strategico intervenire al fine di eliminare tutte le possibili limitazioni.

Nel Nodo di Udine confluiscono 4 linee provenienti da: Tarvisio (Pontebbana), Trieste/Gorizia, Cervignano e Mestre/Treviso, nonché la linea Udine-Cividale del Friuli, in gestione alla “Ferrovia Udine-Cividale” di proprietà della Regione Friuli V.G..

Dal 2000 è entrata in esercizio, inoltre, la linea di circonvallazione che ha origine nell'attuale Bivio Cargnacco a Sud di Udine (Linea Cervignano-Udine) e incrocia, a livelli almetrici sfalsati le linee da/per Gorizia e da/per Cividale e termina a nord della città nella stazione di PM VAT.

L'obiettivo dell'intervento è di instradare il traffico merci sulla linea di circonvallazione, liberando la stazione di Udine e il centro cittadino, razionalizzare il transito del traffico merci sulle linee afferenti e ottimizzare gli stazionamenti per il traffico viaggiatori.

La sua collocazione come scalo merci, inoltre, a contatto con la ZIU (Zona Industriale Udinese), renderà più efficiente il servizio da e per la zona industriale rispetto all'attuale impianto di Udine Parco il quale, a valle dell'attivazione di PM Cargnacco, perderà la sua funzione di scalo merci e potrà essere semplificato e razionalizzato a servizio di attività non di traffico merci.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 15 DI 300

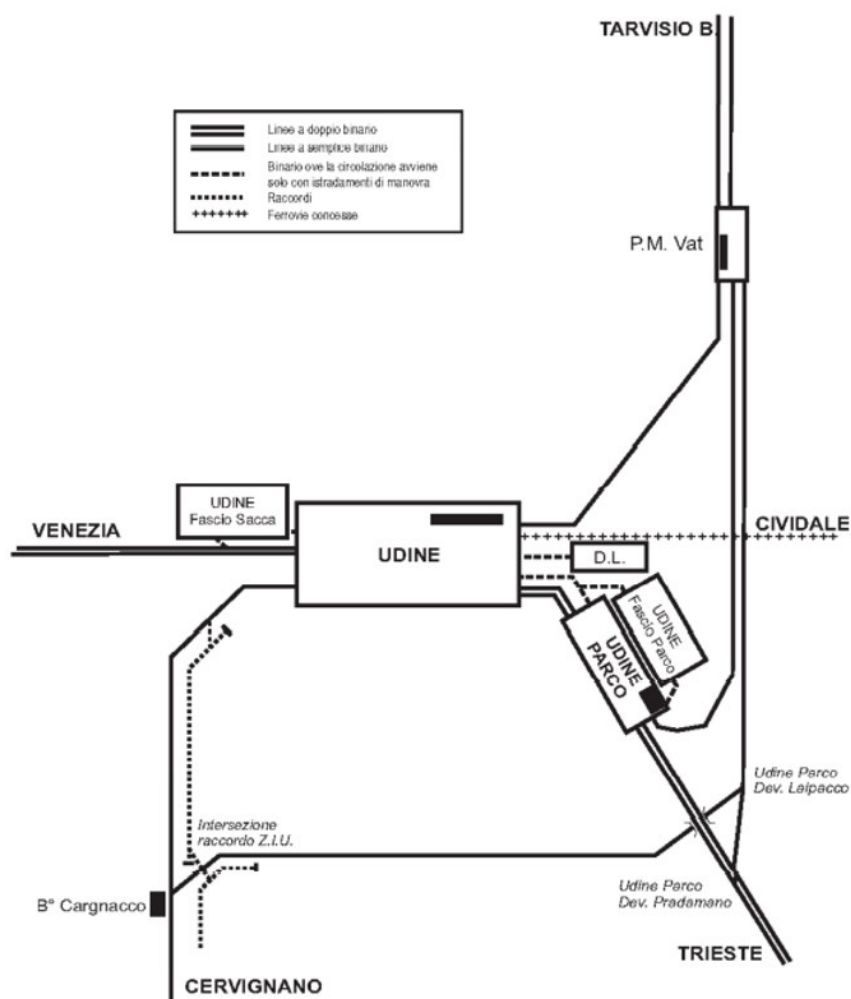


Figura 1: Inquadramento del Nodo di Udine

I lavori del nodo di Udine, per la necessità di realizzarli mantenendo le linee e le stazioni in esercizio, saranno suddivisi in fasi.

Le fasi che riguarderanno la località di PM Cargnacco sono le seguenti:

Fase di attivazione del nuovo Posto di Movimento:

- Soppressione dei PL che insistono sul sedime del nuovo Fascio di PM Cargnacco;
- Attivazione nuovo apparato centrale a PM Cargnacco;
- Revisione del piano del ferro

Fase di attivazione dell'apparato centrale per il comando a distanza del nodo:

- Inserimento dell'impianto nel Sistema Supervisione e Regolazione che controlla e comanda il Nodo di Udine

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 16 DI 300

Fasi, queste due, oggetto del presente intervento, mentre successivi interventi saranno:

- Raddoppio della linea di Cintura da Udine Bivi a PM Cargnacco;
- Attivazione del primo binario di PM Cargnacco inteso come binario di corsa Pari della linea PM Vat – Cervignano SM;
- Riconfigurazione del sistema di regolazione e supervisione della circolazione del nodo di Udine.

PM Cargnacco sarà la località in cui verranno concentrati gli attuali flussi merci destinati ai raccordi del Nodo di Udine.

1.1 NUOVO PRG PM CARGNACCO - Raddoppio Linea Udine – Palmanova - Cervignano

Lo studio del nuovo tracciato del PRG del PM di Cargnacco ha tenuto conto di quanto previsto per il raddoppio della Linea Udine – Palmanova per il tratto compreso tra l'attuale B.vo Cargnacco km 6+225 e la Ex Stazione di Risano al km 10+400, nonché dell'allaccio con la linea di Circonvallazione di Udine che, essendo stata concepita già in origine a doppio binario, diventerà parte integrante del raddoppio che di fatto andrà a costituire un'unica linea tra le stazioni di Udine Vât e Cervignano. Su specifiche indicazioni di RFI, si è considerato di realizzare il raddoppio dell'attuale linea a semplice binario Udine – Palmanova aggiungendo il nuovo binario a 4m di interasse sul lato ovest per il tratto compreso tra il km 6+000 ed il km 8+424.15 per passare sul lato opposto al km 9+500 circa ovvero poco prima della punta scambi esterna dell'ex stazione di Risano (km 9+766).

Come già menzionato, per effetto della congiunzione tra le due linee, Udine-Palmanova e Circonvallazione di Udine, si è reso necessario studiare una nuova radice scambi che darà origine ad una nuova confluenza tra le due direttici, Udine C.le - Palmanova e Udine PM Vât -Cervignano con l'inserimento di un nuovo Bivio denominato "Lumignacco" che andrà inserito in corrispondenza dell'attuale km 6+641.49 identificato nel progetto con la punta scambi D4.

Per sviluppare il nuovo asset dei binari del PRG per la parte Nord, comprendenti raddoppio, realizzazione nuovo Bivio Lumignacco e allaccio alla linea di Circonvallazione, è stato necessario tener conto anche degli ingombri dettati dagli sviluppi futuri dei binari a servizio della ZIU e dello stabilimento ABS, che prevede la dismissione dell'attuale binario di dorsale che alimenta appunto l'impianto e che attualmente interseca il semplice binario della linea B.vo Cargnacco – Udine PM Vât.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 17 DI 300

Il futuro Layout dei raccordi dedicati alle varie attività produttive su menzionate, prevede la realizzazione di un nuovo fascio binari di stazionamento, presa e consegna, intermodale, e di servizio e sicurezza, completamente indipendente e che attingerà direttamente dal nuovo fascio del PM Carnaccio e che verrà descritto in seguito. Questa nuova infrastruttura si collocherà nell'area appositamente prevista dal PRG del comune di UDINE posta a sud della SR 56 ed a est della linea ferroviaria Udine Palmanova.

L'interscambio delle merci, in questo nuovo contesto logistico, arriverà da sud e vedrà un totale coinvolgimento dell'Interporto di Cervignano per effetto del progressivo smantellamento degli attuali impianti di Udine Parco, Scalo Gervasutta e Partidor.

1.2 Realizzazione del nuovo fascio binari del PM Carnaccio

L'inizio intervento sui binari esistenti ha inizio al km 6+113.00, con l'allargamento lato ovest dell'esistente sede ferroviaria. Al km 6+775 circa ha inizio il fascio binari previsto in progetto, costituito da complessivi 5 binari con opzione per un sesto, aventi capacità di stazionamento pari a 760 m, andando a soddisfare le caratteristiche standard delle nuove stazioni ferroviarie specificamente studiate per la movimentazione di merci.

Esso sarà così composto da Ovest ad Est:

- Due Binari di corsa Pari e Dispari costituenti di fatto il raddoppio della Linea ferroviaria Udine – Cervignano e posti ad un interasse di 4.00 m
- Un terzo binario di precedenza che fungerà da polmone per gli ingressi e le uscite dal nuovo Bivio Lumignacco e posto ad un interasse di 6.50 m dal binario dispari e dall'altro binario di manovra affiancato sul lato est.
- Due binari di presa e consegna e manovra che di fatto svolgeranno la funzione di alimentare il nuovo raccordo della zona industriale ABS-ZIU-ZAU posti ad un interasse di 4.75 m l'uno dall'altro.
- Inoltre, il nuovo rilevato ferroviario sarà predisposto per accogliere un sesto binario, dedicato alle manovre, al giro locomotive e posto sempre ad interasse 4.75 m dal V° binario.

I Binari IV e V sono direttamente collegati a Nord mediante una serie di comunicazioni al binario di dorsale ZIU-ZAU e al raccordo privato dello stabilimento ABS. Gli impianti saranno resi indipendenti mediante la realizzazione di binari tronchi in entrata ed in uscita dal fascio.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 18 DI 300

1.3 LA NUOVA SEDE FERROVIARIA

La sede ferroviaria del nuovo PM di Carnagacco per consentire lo stazionamento dei materiali rotabili avrà una minore pendenza dei binari rispetto a quelli esistenti (2,5‰ a fronte del 3,59‰ attuale).

La nuova sede ferroviaria sarà realizzata per fasi:

MACROFASE 0 - circolazione su binario esistente Udine-Palmanova

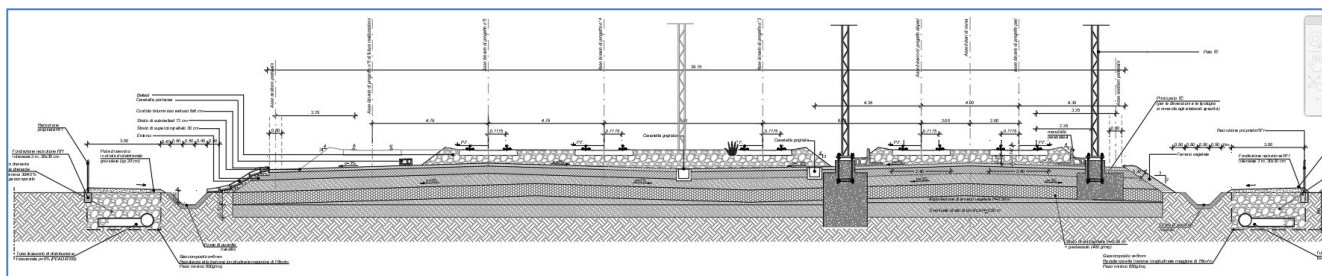
1. Preliminare realizzazione dei sottopassi SL01, SL02, SL03 e risoluzione delle interferenze IN01 (roggia di Palma) ed IN02 spostamento collettori CAFC,
2. realizzazione della sede dei binari 3-4-5 e 6, completi di anticapillare, supercompattato e sub-ballast
3. realizzazione delle Barriere Antirumore lato EST
4. predisposizione della deviazione provvisoria del traffico sul binario 4

MACROFASE 1 - circolazione su binario 4

5. Demolizione della sede ferroviaria esistente;
6. realizzazione della sede dei binari 1-2 (pari e dispari), completi di anticapillare, supercompattato e sub-ballast;
7. realizzazione delle BA lato OVEST

MACROFASE 2 - circolazione su binario dispari di progetto

8. completamento della sede



La sede ferroviaria definitiva

Nei tratti esterni alla deviazione provvisoria della Fase 1 (da inizio intervento al km 7+250 e dal km 8+100 fino a fine intervento) la sede del binario esistente verrà conservata in esercizio ed allargata ove necessario (con strato di supercompattato e fosso disperdente al piede). In questi tratti non sarà possibile realizzare lo strato di sub-ballast al di sotto della sede dei binari 1 e 2.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 19 DI 300

A margine della sede ferroviaria sarà posto lo stradello di servizio con accessi dalla rete stradale pubblica, e in corrispondenza del km 7+476 verrà realizzato il piazzale in cui è posto il fabbricato tecnologico FA01. Tale piazzale avrà la stessa altezza del rilevato ferroviario in modo da consentire un accesso diretto alla sede ferroviaria.

Per maggiori dettagli sulle opere da realizzare si rimanda agli specifici elaborati progettuali.

2 VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ

Di seguito vengono sintetizzate le principali interferenze e criticità che si potranno verificare durante l'esecuzione delle diverse lavorazioni.

2.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO

Lo sviluppo di buona parte dell'intervento risulta essere in affiancamento sia in destra che in sinistra alla sede attuale. La realizzazione dell'intervento verrà sviluppata in più fasi realizzative necessarie per la gestione dell'esercizio ferroviario durante i lavori e sono inoltre previsti degli allacci provvisori fra il binario attuale e i binari di progetto che verranno gestiti utilizzando le sospensioni programmate della linea e /o mediante sospensioni prolungate dell'esercizio ferroviario oltre lo standard a disposizione.

Nei casi di affiancamento al binario in esercizio alcuni lavori dovranno essere eseguiti in regime di interruzione dell'esercizio ferroviario, sfruttando le sospensioni notturne programmate della circolazione ferroviaria.

LINEE E RELATIVE TRATTE	SOSPENSIONE		annotazioni
	ora inizio	ora fine	
Udine - Cervignano A.G.	00:00	06:00	Tutti i giorni
	22:00	24:00	

Per la stima dei tempi del programma lavori è stato ipotizzato di disporre di interruzioni di esercizio **per 5gg/settimana**.

Va inoltre evidenziato che per la realizzazione dei sottopassi stradali a spinta e della nuova Roggia Palma (interferenti con la linea ferroviaria) è previsto l'utilizzo di un sostegno dei binari del tipo "Ponte GUIDO" che verranno installati utilizzando tali sospensioni.

2.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE

La realizzazione delle nuove viabilità, con i rispettivi sottopassi, non comporta eccessivi disagi e interferenze alle viabilità presenti nella zona in quanto i lavori saranno effettuati in variante.

Inoltre, i sottopassi sono realizzati parallelamente ai PL esistenti e quindi la loro realizzazione non comporta interferenza con la loro funzionalità

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 20 DI 300

I disagi che possono scaturire da tali attività potranno verificarsi nei punti di ricucitura ed innesto sulle viabilità esistenti. Tali attività dovranno essere gestite garantendo il transito viario, con la sezione corrente o ricorrendo a locali parzializzazione.

Discorso a parte va fatto per la realizzazione del nuovo manufatto della Roggia Palma. Infatti la sua realizzazione comporta la chiusura totale della strada Via Casale Caiselli, per cui tale opera potrà essere realizzata esclusivamente dopo l'attivazione della nuova viabilità SL01.

2.3 INTERFERENZE IDRAULICHE

Per il progetto del nuovo Posto di Movimento di Carnaccio si individuano le seguenti interferenze con elementi idraulici esistenti:

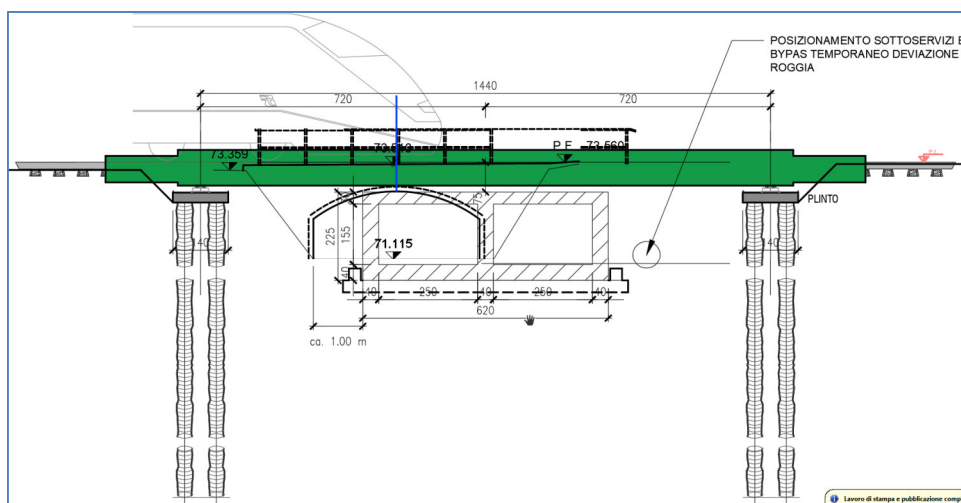
- Sottoattraversamento della sede ferroviaria da parte del canale idraulico Roggia di Palma;
- Collettori fognari acque bianche ed acque nere gestite dal Consorzio acquedotti Friuli Centrale (CAFC) e risultante interferente con gran parte dello sviluppo del nuovo PM Carnaccio. A questo argomento sarà dedicato un paragrafo specifico di seguito;
- Interferenza con Area di Dispersione d'Emergenza in uso al consorzio di bonifica;
- Canale scolmatore del Consorzio di Bonifica Ledra-Tagliamento.

3.3.1. Interferenza con Roggia di Palma

Le opere di sottoattraversamento esistenti della sede ferroviaria da parte del canale irriguo Roggia Palma (ponte ad arco in muratura su binario in esercizio e ponte in c.a. su binario tronco dismesso) risultano inadeguate rispetto all'assetto dei binari di progetto, dovendosi la sede allargare in questo punto.



La realizzazione della nuova opera lungo Roggia di Palma necessita dell'interposizione di un dispositivo di sostegno del binario (tipo ponte Guido) in modo da consentire la demolizione dell'opera esistente e la successiva "spinta a vuoto" del manufatto realizzato a margine della sede.



Sezione trasversale del tombino lungo Roggia di Palma in fase di realizzazione con elementi di sostegno del binario

I ridotti ricoprimenti presenti non consentono il montaggio degli elementi di sostegno del binario senza aver prima realizzato la demolizione dell'arco esistente che dovrà essere prevista in interruzione totale della circolazione di un week end. Al fine di non interrompere il flusso delle acque che possono essere anche di natura meteorica, è necessario inserire in fase preliminare una tura di accumulo delle acque da cui le stesse saranno pompate in tubi posti al di sotto dei binari per essere poi reimmesse nell'alveo della roggia.

La realizzazione di questa opera non potrà avvenire se non sarà attivata prima la nuova viabilità SL01.

A tal proposito si evidenzia che i tronchi stradali di riallaccio della viabilità connessa al sottopasso SL01 interferiscono ad est e ad ovest della ferrovia con il sedime di Roggia Palma. Per risolvere queste interferenze verranno inseriti dei tombini lungo il canale aventi le seguenti dimensioni:

- Tombino ovest: sezione netta 4x1.4 m;
- Tombino est: sezione netta 3x1.85 m.

Tali interventi, a differenza del sottoattraversamento ferroviario, dovranno necessariamente essere realizzati prima dell'attivazione della nuova viabilità.

3.3.2. Interferenza PM Carnacchio con collettori fognari CAFC

A seguito dei rilievi topografici eseguiti, è stato possibile individuare e posizionare i collettori fognari gestiti dal CAFC che convogliano le acque provenienti dalla ZIU ZAU e dall'impianto ABS all'impianto di depurazione di Pavia di Udine ubicato in località Cortello.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 22 DI 300

I due collettori fognari, rispettivamente realizzati con tubo DN400 per le acque nere e DN 1200 e DN1400 per le acque bianche, attualmente sono posizionati parallelamente alla ferrovia della linea Udine – Palmanova ad una distanza dall'asse compresa tra i 15 e i 20 m.

Prevedendo il progetto del PRG la realizzazione di un fascio a 6 binari più strada di servizio, dalla progressiva km7+000 fino al km 8+400, i suddetti collettori risultano essere totalmente interferenti ed incompatibili con il nuovo asset ferroviario, essendo praticamente collocati al di sotto dell'asse del futuro binario 5 del fascio di presa e consegna.

Il riposizionamento delle condotte si articola sui seguenti tratti:

- spostamento planimetrico parallelo alla ferrovia per 1650m circa con posa delle condotte eseguita mediante scavo a cielo aperto a sezione obbligata con sistema di blindaggio degli scavi per ridurre i movimenti di materia;
- in corrispondenza dei sottopassi SL01 e SL02 viene previsto un allargamento verso l'esterno dal tracciato di progetto, in maniera tale da rendere compatibili le quote delle linee di fognatura con le rampe dei sottopassi stradali.
- nei pressi della Roggia di Palma (Via Casali Caiselli) al fine di sottopassare la stessa Roggia e non potendo realizzare scavi a cielo aperto stante la vicinanza con una abitazione, viene previsto un tratto di posa delle tubazioni mediante microtunnel a smarino idraulico e sostegno con bentonite, la lunghezza del tratto risulta pari a circa 80 m

Le condotte esistenti verranno dismesse attraverso il loro completo intasamento con calcestruzzo.

3.3.3. Interferenza PM Carnacco con canale scolmatore del Consorzio di Bonifica Ledra-Tagliamento

Dalle vasche di laminazione poste in corrispondenza dell'estremo sud del PM di Carnacco deriva un canale scolmatore che corre parallelo alla linea ferroviaria Udine-Palmanova. Tale canale interferisce con la rampa est del sottopasso SL03. Al fine di eliminare l'interferenza è stato previsto l'allungamento della rampa e la creazione al suo interno di un ponte canale compatibile con la quota e la larghezza del canale scolmatore.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PSC – Volume I	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	23 DI 300

3 MACROFASI FUNZIONALI

La realizzazione del nuovo impianto PM Carnagacco si inserisce nelle attività previste per la revisione delle funzionalità del Nodo di Udine.

3.1 SITUAZIONE DI RIFERIMENTO

Il traffico merci del nodo di Udine proveniente da Tarvisio è principalmente destinato al raccordo industriale dell'acciaieria ABS che si trova sulla linea per Cervignano, in prossimità del Bivio Carnagacco. L'attuale funzionamento del nodo di Udine vede l'impianto con funzione merci ad Udine Parco, con conseguenti interferenze sulla circonvallazione di Udine C.le.

La realizzazione dell'impianto merci nel nuovo PM Carnagacco sopperirà all'assenza di impianti nella tratta Udine – Cervignano idonei ad accogliere movimenti di manovra.

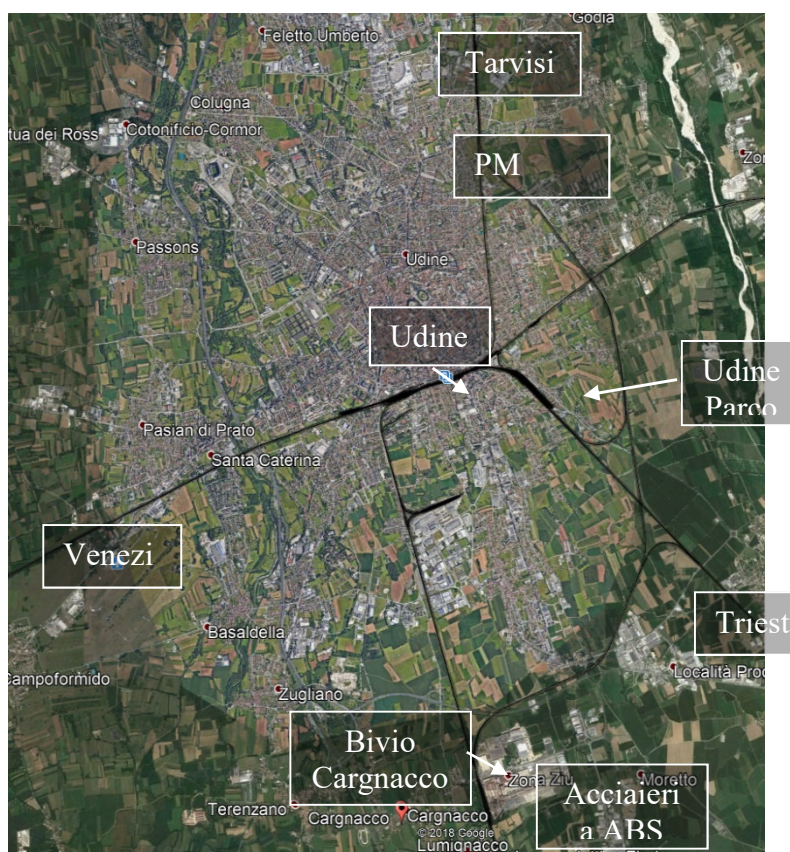


Tabella 1: Nodo di Udine

3.2 FASI PROPEDEUTICHE (A/B)

Al fine di liberare il sedime dei binari del futuro PM Carnagacco, è necessario realizzare due fasi propedeutiche in cui vengono soppressi 3 passaggi a livello e sostituiti con 2 sottopassi. Sono previste due diverse fasi realizzative:

- Fase A: soppressione dei passaggi a livello 6+917 km e 7+415 km. La viabilità viene ripristinata con la costruzione di un sottopasso a 7+188 km.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PSC – Volume I	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	24 DI 300

FASE propedeutica A: Soppressione PL con opere sostitutive

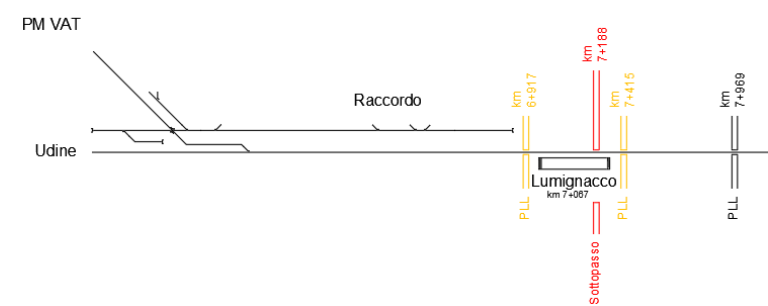


Figura 1: Fase A

- Fase B: soppressione del passaggio a livello 7+969 km. La viabilità viene ripristinata con la costruzione di un sottopasso a 8+016 km.

FASE propedeutica B: Soppressione PL con opere sostitutive

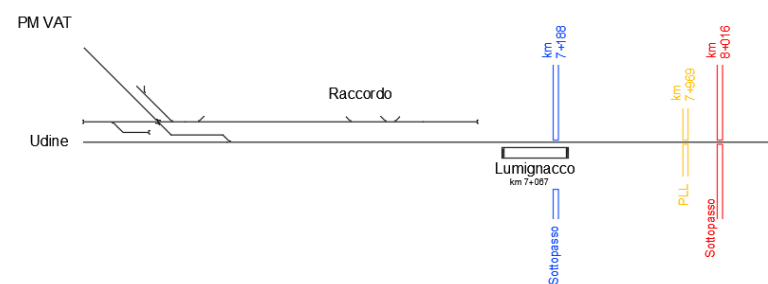


Figura 2: Fase B

3.3 FASE 1

Nella prima fase viene realizzato il nuovo rilevato ferroviario ed il IV binario del fascio (I binario di presa e consegna del fascio merci). Queste lavorazioni sono previste fuori esercizio mantenendo l’esercizio sul binario di corsa attuale.

L’allaccio provvisorio del binario di circolazione con il binario appena realizzato (I binario di presa e consegna del fascio merci) viene realizzata con un’interruzione prolungata di 10-12 ore, al termine della quale si riattiva l’esercizio sul IV binario del fascio.

Infine si demolisce il vecchio binario di circolazione e compresa la fermata di Lumignacco.

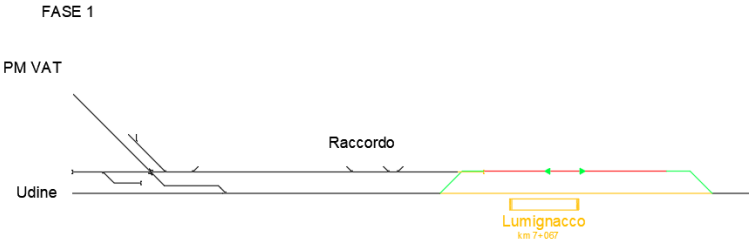


Figura 3: Fase 1

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 25 DI 300

3.4 FASE 2

Nella seconda fase si realizzano i rimanenti binari previsti nel nuovo Posto di Movimento.
Si costruiscono fuori esercizio:

- binario Dispari della linea Udine – Palmanova, futuro binario di circolazione
- binario Pari della linea Udine – Palmanova
- binario di precedenza
- Il binario di presa e consegna

Con un'interruzione prolungata di 10-12 ore si demoliscono gli allacci provvisori della fase 1 e si collega il binario Dispari della linea Udine – Palmanova al tracciato esistente. Si ripristina quindi la circolazione sul futuro binario di corsa del nuovo PM.

Gli altri binari del fascio, realizzato in questa fase, restano slacciati dal resto dell'impianto.

FASE 2

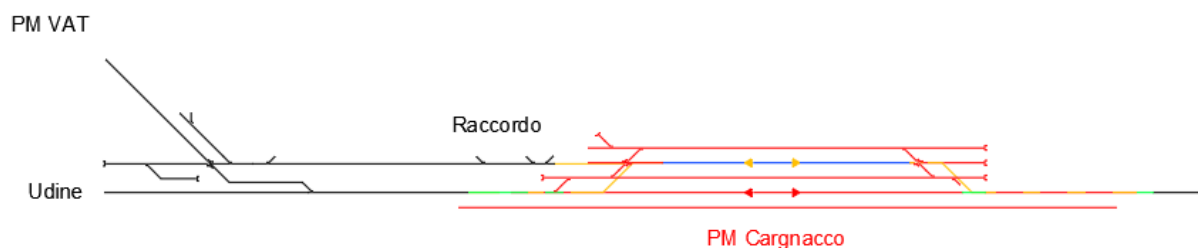


Figura 4: fase 2

3.5 FASE 3

Nella terza fase viene inoltre costruito il binario di allaccio del fascio di presa consegna, con relativi deviatori e tronchini, con l'impianto ABS.

Con un'interruzione prolungata di 10-12 ore viene demolito l'attuale Bivio Cargnacco ed il collegamento all'impianto ABS, contestualmente viene allacciato provvisoriamente il binario dispari della linea Udine – Palmanova al binario di circonvallazione per PM VAT. Si collega il binario della tratta Udine – Palmanova e si allacciano i binari del fascio al binario di circolazione.

FASE 3

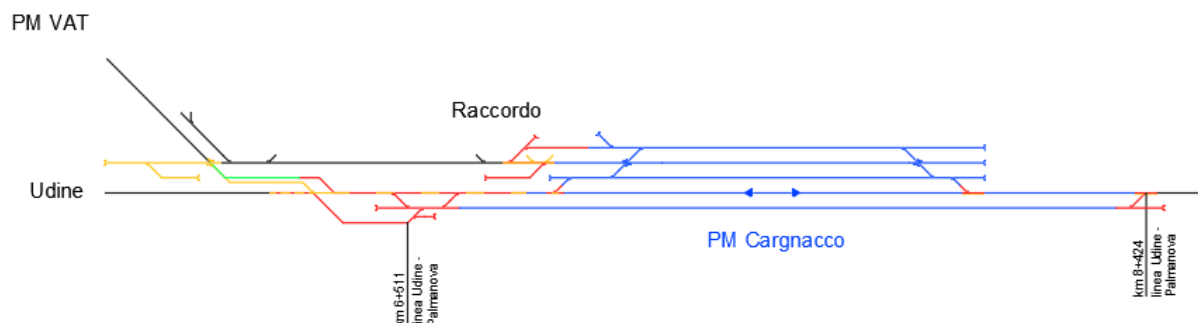


Figura 5: Fase 3 PM Cargnacco

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PSC – Volume I	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	26 DI 300

Si dismette il Passaggio al Livello alkm 10+290 che viene sostituito con un nuovo sottopasso al km 10+311.

In questa fase viene attivato il nuovo ACC di Carnacco, risulta quindi necessario dismettere l'ACEI di Risano con conseguente demolizione dell'impianto stesso.

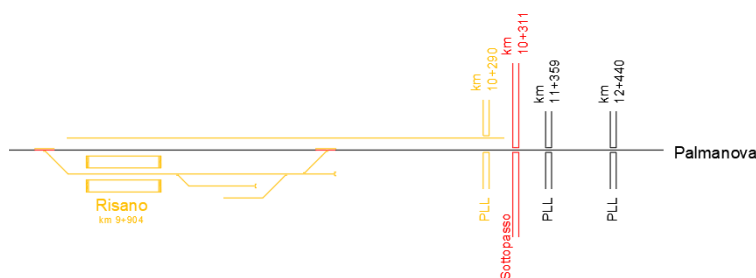


Figura 6: Impianto di Risano

3.6 FASE 4

Nella quarta fase si realizza, a seguito della necessaria rigeomettrizzazione, il collegamento definitivo tra il binario dispari della linea Udine – Palmanova con il binario di circonvallazione per PM VAT/Tarvisio.

FASE 4

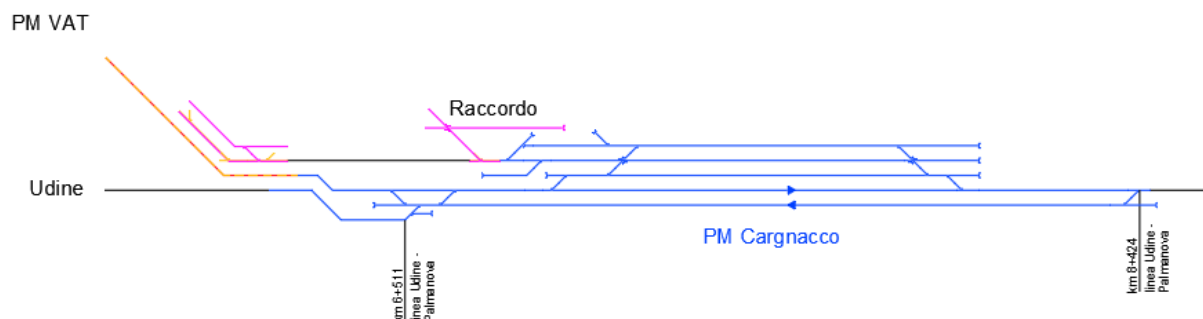


Figura 7: Fase 4

Si allega alla presente relazione il documento IZ0900D16RGES0002001A_All01 contenente le tavole delle fasi realizzative.

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.

Intervento: Opera o parte di opera completa in tutte le sue parti (Es. edificio nuova mensa, ecc.);

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

LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE		LIVELLO 8 - TRATTO DI OPERA	Opera Minore	Descrizione	LIVELLO 9 - PARTE DI OPERA	Descrizione Parte D'opera
CA PAC - Aspetti ambientali della cantierizzazione						
CA01			CA10001	Analisi ambientali dei materiali di risulta movimentati	CA7	Analisi ambientali pietrisco ferroviario
					CA8	Analisi ambientali materiali da demolizione
					CA9	Analisi ambientali terre e materiale di scavo
SF - Sovrastruttura Ferroviaria						
SF01	Fase 1		SF01001	Binario - FASE 1	SF1	Fornitura materiali di armamento
					SF2	Fornitura traverse
					SF3	Fornitura pietrisco
					SF6	Costruzione del binario
					SF7	Completamento costruzione del binario
					SF8	Demolizioni
SF02	Fase 2		SF02001	Binario - FASE 2	SF1	Fornitura materiali di armamento
					SF2	Fornitura traverse
					SF3	Fornitura pietrisco
					SF6	Costruzione del binario
			SF02002	Scambi - FASE 2	SF7	Completamento costruzione del binario
					SF8	Demolizioni
					SF3	Fornitura pietrisco
					SF4	Fornitura deviatori
SF03	Fase 3		SF03001	Binario - FASE 3	SF5	Posa in opera deviatori
					SF1	Fornitura materiali di armamento
					SF2	Fornitura traverse
					SF3	Fornitura pietrisco
					SF6	Costruzione del binario
					SF7	Completamento costruzione del binario
			SF03002	Scambi - FASE 3	SF8	Demolizioni
					SF3	Fornitura pietrisco
					SF4	Fornitura deviatori
					SF5	Posa in opera deviatori
SF04	Fase 4		SF04001	Binario - FASE 4	SF8	Demolizioni
					SF1	Fornitura materiali di armamento
					SF2	Fornitura traverse
					SF3	Fornitura pietrisco
					SF6	Costruzione del binario
					SF7	Completamento costruzione del binario

AI - Impianto Safety						
AI01	Impianti Safety GA01		AI50001	Impianto rivelazione incendi GA01	AI5	Impianto rivelazione incendi
AN - Impianto Security						
AN01	Impianti Security GA01		AN20001	Impianto TVCC GA01	AN2	Impianto TVCC
			AN30001	Impianto controllo accessi ed antintrusione GA01	AN3	Impianto controllo accessi / Impianto
IT - Impianti industriali						
IT01	Impianti Meccanici GA01		IT10001	Impianto idrico sanitario GA01	IT1	Impianto idrico sanitario
			IT30001	Impianto HVAC GA01	IT3	HVAC
IT02	Impianti Meccanici SL01		IT20001	Impianto di sollevamento SL01	IT2	Impianto urentaggio / Sollevamento acque /
IT03	Impianti Meccanici SL02		IT20002	Impianto di sollevamento SL02	IT2	Impianto urentaggio / Sollevamento acque /
IT04	Impianti Meccanici SL03		IT20003	Impianto di sollevamento SL03	IT2	Impianto urentaggio / Sollevamento acque /
AC- Apparatì a relè (ACEI)						
AC01	ACEI Bivio Cargnacco	AC01A		Adeguamento ACEI Bivio Cargnacco Fase A/B	AC5	Demolizione impianti dismessi
		AC01B		Dismissione ACEI Bivio Cargnacco Fase 3 ACC	AC5	Demolizione impianti dismessi
AC03	Tratta Bivio Cargnacco - Risano	AC03A		Soppressione PLL V308 Km 6+917-7+415-7+990 Fase A	AC1	Fornitura materiali di cabina
					AC2	Fornitura materiali di piazzale/tratta
					AC3	Montaggi cabina
					AC5	Demolizione impianti dismessi
		AC03B		Soppressione PLL V308 Km 6+917-7+415-7+990 Fase B	AC6	Posa in opera dei materiali di piazzale/tratta
					AC5	Demolizione impianti dismessi
		AC03C		Tratta Bivio Cargnacco-Risano Fase 1 ACEI	AC2	Fornitura materiali di piazzale/tratta
					AC5	Demolizione impianti dismessi
AC03D		Tratta Bivio Cargnacco-Risano Fase 2 ACEI	AC6	Posa in opera dei materiali di piazzale/tratta		
			AC2	Fornitura materiali di piazzale/tratta		
			AC5	Demolizione impianti dismessi		
			AC6	Posa in opera dei materiali di piazzale/tratta		
AC04	ACEI Risano	AC04A		Adeguamento ACEI Risano Fase A/B	AC5	Demolizione impianti dismessi
		AC04B		Dismissione ACEI Risano Fase 3 ACC	AC5	Demolizione impianti dismessi
AC05	Tratta Risano-Palmanova	AC05A		Modifica PLL V305 Km 11+359-12+440	AC1	Fornitura materiali di cabina
					AC2	Fornitura materiali di piazzale/tratta
					AC3	Montaggi cabina
					AC5	Demolizione impianti dismessi
					AC6	Posa in opera dei materiali di piazzale/tratta
AS- Apparatì statici (ACC/ACCM)						
AS02	ACC PM Cargnacco	AS02A		ACC PM Cargnacco	AS1	Fornitura e posa in opera materiali di cabina
					AS2	Fornitura materiali di piazzale/tratta
					AS3	Posa in opera dei materiali di piazzale/tratta
					AS5	Demolizione impianti dismessi
					AS6	Assistenza all'Esercizio
					AS9	Corsi di Istruzione
AS07	ACC Udine	AS07A		Riconfigurazione ACC Udine Fase A/B	AS1	Fornitura e posa in opera materiali di cabina
		AS07B		Riconfigurazione ACC Udine Fase 3 ACC	AS1	Fornitura e posa in opera materiali di cabina
					AS2	Fornitura materiali di piazzale/tratta
					AS3	Posa in opera dei materiali di piazzale/tratta
MT- Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT)/ERTMS liv.1						
MT01	ACEI Bivio Cargnacco	MT01A		Adeguamento SCMT Bivio Cargnacco Fase 1 ACEI	MT1	Fornitura materiali di cabina e piazzale/tratta
		MT01B		Adeguamento SCMT Bivio Cargnacco Fase 2 ACEI	MT2	Posa in opera materiali di cabina e
					MT5	Demolizione impianti dismessi
					MT1	Fornitura materiali di cabina e piazzale/tratta
		MT01C		Dismissione SCMT Bivio Cargnacco Fase 3 ACC	MT2	Posa in opera materiali di cabina e
MT02	ACC PM Cargnacco	MT02A		SCMT PM Cargnacco	MT5	Demolizione impianti dismessi
MT04	ACEI Risano	MT04A		Adeguamento SCMT Risano Fase 1 ACEI	MT1	Fornitura materiali di cabina e piazzale/tratta
					MT2	Posa in opera materiali di cabina e
					MT5	Demolizione impianti dismessi
MT05	Tratta Risano-Palmanova	MT05A		SCMT Tratta Risano-Palmanova	MT1	Fornitura materiali di cabina e piazzale/tratta
					MT2	Posa in opera materiali di cabina e
BB - Bonifiche Ordigni Esplosivi						
BB01	Bonifica Ordigni Esplosivi da km 6+225 a km 8+500	BB01A	BB10001	Bonifica Ordigni Esplosivi da km 6+225 a km 8+500	BB1	Bonifica superficiale
					BB2	Bonifica profonda
BB02	ACC PM Cargnacco	BB02A		ACC PM Cargnacco	BB1	Bonifica superficiale
BB03	Tratta Bivio Cargnacco - Risano	BB03A		Soppressione PLL V308 Km 6+917-7+415-7+990 Fase B	BB1	Bonifica superficiale
		BB03B		Tratta Bivio Cargnacco-Risano Fase 1 ACEI	BB1	Bonifica superficiale
		BB03C		Tratta Bivio Cargnacco-Risano Fase 2 ACEI	BB1	Bonifica superficiale
BB05	Tratta Risano-Palmanova	BB05A		Modifica PLL V305 Km 11+359-12+440	BB1	Bonifica superficiale

LF - Impianto Luce e Forza Motrice						
LF02	Impianti LFM - PM di Carnagacco	LF020		Impianti LFM	LF1	Cabina MT/BT
					LF2	Quadri elettrici BT
					LF3	Impianti LFM nei fabbricati
					LF5	Impianti di illuminazione nei piazzali
					LF7	Impianto Riscaldamento elettrico deviato
					LFB	Bonifica sistemica terrestre
		LF021		Impianto LFM Sottopasso SL01	LF2	Quadri elettrici BT
					LF5	Impianti di illuminazione nei piazzali
					LFB	Bonifica sistemica terrestre
		LF022		Impianto LFM Sottopasso SL02	LF2	Quadri elettrici BT
					LF5	Impianti di illuminazione nei piazzali
					LFB	Bonifica sistemica terrestre
LF023		Impianto LFM Sottopasso SL03	LF2	Quadri elettrici BT		
			LF5	Impianti di illuminazione nei piazzali		
			LFB	Bonifica sistemica terrestre		
LF10	Alimentazione Impianti IS	LF10A		AS4	Installazione del sistema di alimentazione, di	
				LF2	Quadri elettrici BT	
				LFB	Bonifica sistemica terrestre	
BA- Presidi Antirumore						
BA01	Barriere antirumore lungo sede ferroviaria lato est	BA01A	BA10001	Barriere antirumore da prog. 6+683.84÷7+096.04 - lato Est	BA1	Pali e micropali
					BA2	Fondazioni
					BA4	Pannelli
BA02	Barriere antirumore lungo sede ferroviaria lato ovest	BA02A	BA10002	Barriere antirumore da prog. 5+912.41÷6+113.65 - lato Ovest	BA1	Pali e micropali
					BA2	Fondazioni
					BA4	Pannelli
			BA10003	Barriere antirumore da prog. 6+592.57÷7+195.22 - lato Ovest	BA1	Pali e micropali
					BA2	Fondazioni
					BA4	Pannelli
			BA10004	Barriere antirumore da prog. 7+360.21÷7+596.44 - lato Ovest	BA1	Pali e micropali
					BA2	Fondazioni
					BA4	Pannelli
			BA10005	Barriere antirumore da prog. 7+849.07÷8+120.34 - lato Ovest	BA1	Pali e micropali
					BA2	Fondazioni
					BA4	Pannelli
FA- Fabbricati						
FA01	Fabbricato tecnologico PM Carnagacco	FA01B	FA20002	Fabbricato tecnologico PM Carnagacco - Sistemazioni esterne	FA4	Sistemazioni esterne
					FA6	Opere di finitura esterne
					FA7	Canalizzazioni e pozzetti
			FA05011	Fabbricato PM Carnagacco - Piano Terra	FA2	Fondazioni
					FA3	Elevazioni
					FA5	Opere di finitura interne
			FA05012	Fabbricato PM Carnagacco - Piano Primo	FA3	Elevazioni
					FA5	Opere di finitura interne
					FA6	Opere di finitura esterne
			FA05013	Fabbricato PM Carnagacco - Piano Copertura	FA3	Elevazioni
					FA5	Opere di finitura interne
					FA6	Opere di finitura esterne
			FA05014	Fabbricato PM Carnagacco - Pareti Esterne	FA6	Opere di finitura esterne
					FA1	Bonifica ordigni esplosivi e Indagini
					FA2	Fondazioni
			FA05015	Piazzale	FA4	Sistemazioni esterne
					FA7	Canalizzazioni e pozzetti
					FA2	Fondazioni
FA05016	Vasca serbatoio GE (FA01)	FA3	Elevazioni			
		FA5	Opere di finitura interne			
		FA6	Opere di finitura esterne			
IN- Interferenze viarie ed idrauliche						
IN01	Nuovo tombino su Roggia Palma al km 6+925	IN01A	IN10001	Nuovo tombino su Roggia Palma	IN3	Movimenti di terra
					IN4	Fondazioni
					IN5	Elevazioni
					IN6	Impakati/Solette
					IN9	Opere provvisionali
					IND	Opere di finitura
		IN01B	IN40001	Sistemazione alveo lato est	IN3	Movimenti di terra
					IN4	Fondazioni
					IN5	Elevazioni
					IN6	Impakati/Solette
					IN8	Opere di sostegno
					IN9	Opere provvisionali
		IN01C	IN40002	Sistemazione alveo lato ovest	IND	Opere di finitura
					IN3	Movimenti di terra
					IN4	Fondazioni
					IN5	Elevazioni
					IN6	Impakati/Solette
					IN8	Opere di sostegno
IN02	Spostamento condotta fognaria dal km 6+781 al km 8+163	IN02A	IN31001	Spostamento condotta fognaria dal km 6+781 al km 7+416	IN7	Condotte di adduzione
					IN8	Opere di sostegno
					IN9	Opere provvisionali
		IN02B	IN31002	Spostamento condotta fognaria dal km 7+416 al km 8+163	IND	Opere di finitura
					IN7	Condotte di adduzione
					IN9	Opere provvisionali

IR- Rilevati e Trincee in interferenze

IR01	Rampe nuovo sottopasso al km 7+187	IR01A	IR10001	Rampa est nuovo sottopasso al km 7+187	IR4	Movimenti di terra
					IR5	Opere di sostegno
					IR6	Piattaforma stradale
		IR01B	IR10002	Rampa ovest nuovo sottopasso al km 7+187	IRA	Opere di finitura
					IRB	Opere accessorie
					IR4	Movimenti di terra
IR02	Rampe nuovo sottopasso al km 8+019	IR02A	IR10003	Rampa est nuovo sottopasso al km 8+019	IR5	Opere di sostegno
					IR6	Piattaforma stradale
					IRA	Opere di finitura
		IR02B	IR10004	Rampa ovest nuovo sottopasso al km 8+019	IRB	Opere accessorie
					IR4	Movimenti di terra
					IR5	Opere di sostegno
IR03	Rampe nuovo sottopasso al km 10+311	IR03A	IR10005	Rampa est nuovo sottopasso al km 10+311	IR6	Piattaforma stradale
					IR9	Demolizioni
					IRA	Opere di finitura
		IR03B	IR10006	Rampa ovest nuovo sottopasso al km 10+311	IRB	Opere accessorie
					IR4	Movimenti di terra
					IR5	Opere di sostegno

NV - Nuova viabilità - Rilevati e Trincee

NV01	Viabilità ovest a servizio sottopasso 7+187	NV01A	NV10001	Viabilità ovest a servizio sottopasso 7+187	NV4	Movimenti di terra
					NV6	Piattaforma stradale
					NVA	Opere di finitura
					NVB	Opere accessorie
NV02	Viabilità ovest a servizio sottopasso 8+019	NV02A	NV10002	Viabilità ovest a servizio sottopasso 8+019	NV4	Movimenti di terra
					NV6	Piattaforma stradale
					NVA	Opere di finitura
					NVB	Opere accessorie

RI - Rilevati

RI01	Nuova sede ferroviaria in rilevato da km 7+150 a km 8+200	RI01A	RI10001	Nuova sede ferroviaria in rilevato da km 7+150 a km 8+200	RI4	Movimenti di terra
					RI6	Piattaforma ferroviaria
					RIA	Opere di finitura di linea

SL - Sottovia

SL01	Nuovo sottopasso al km 7+187	SL01A	SL10001	Nuovo sottopasso al km 7+187	SL2	Movimenti di terra
					SL3	Opere provvisoriale
					SL4	Fondazioni
					SL5	Elevazioni
					SL6	Soletta di copertura
					SL8	Piattaforma stradale
					SLA	Opere di finitura
					SLB	Opere accessorie
					SL2	Movimenti di terra
SL02	Nuovo sottopasso al km 8+019	SL02A	SL10002	Nuovo sottopasso al km 8+019	SL3	Opere provvisoriale
					SL4	Fondazioni
					SL5	Elevazioni
					SL6	Soletta di copertura
					SL8	Piattaforma stradale
					SLA	Opere di finitura
					SLB	Opere accessorie
					SL2	Movimenti di terra
					SL3	Opere provvisoriale
SL03	Nuovo sottopasso al km 10+311	SL03A	SL10003	Nuovo sottopasso al km 10+311	SL4	Fondazioni
					SL5	Elevazioni
					SL6	Soletta di copertura
					SL8	Piattaforma stradale
					SLA	Opere di finitura
					SLB	Opere accessorie
					SL2	Movimenti di terra
					SL3	Opere provvisoriale
					SL4	Fondazioni

TR - Trincee

TR01	Nuova sede ferroviaria in trincea da km 6+225 a km 7+150	TR01A	TR10001	Nuova sede ferroviaria in trincea da km 6+225 a km 7+150	TR4	Movimenti di terra
					TR6	Piattaforma ferroviaria
					TRA	Opere di finitura di linea
TR02	Nuova sede ferroviaria in trincea da km 8+200 a km 8+500	TR01A	TR10001	Nuova sede ferroviaria in trincea da km 6+225 a km 7+150	TR4	Movimenti di terra
					TR6	Piattaforma ferroviaria
					TRA	Opere di finitura di linea

IA - Opere a verde							
IA01	Opere a verde		IA01011	Macchia Arborea Arbustiva 01	IA1	Modellazione del terreno	
			IA01012	Macchia Arborea Arbustiva 02	IA2	Piantumazione ed inerbimenti	
			IA01013	Macchia Arborea Arbustiva 03	IA1	Modellazione del terreno	
			IA01014	Macchia Arborea Arbustiva 04	IA2	Piantumazione ed inerbimenti	
			IA01015	Macchia Arborea Arbustiva 05	IA1	Modellazione del terreno	
			IA01016	Siepe Campestre 01	IA2	Piantumazione ed inerbimenti	
			IA01017	Siepe Campestre 02	IA1	Modellazione del terreno	
			IA01018	Siepe Campestre 03	IA2	Piantumazione ed inerbimenti	
			IA01019	Filare Alberato 01	IA1	Modellazione del terreno	
			IA01020	Siepe Formale 01	IA2	Piantumazione ed inerbimenti	
			IA01021	Siepe Formale 02	IA1	Modellazione del terreno	
							IA2
CC - Sistemi di Comando e Controllo della Circolazione							
CC01	Riconfigurazione SCC/SCCM Venezia Mestre	CC01A		Interventi al Posto Centrale SCC/SCCM	CC7	Ripartenze e configurazioni	
					CC8	Interfacce di Posto Centrale	
					CCB	Corsi DCO e D&M	
		CC01B		PM Cargnacco	CCC	Assistenza	
					CCD	Materiali di scorta	
					CC7	Ripartenze e configurazioni	
CC01C		Palmanova	CCL	Fornitura HW di Posto Periferico			
			CCM	Interfacce di Posto Periferico			
CC01D		Udine	CCL	Fornitura HW di Posto Periferico			
				CC7	Ripartenze e configurazioni		
LC - Linea di Contatto							
LC00	Impianto TE (LC) Cargnacco	LC00_1		Fase 1	LC1	Materiali di fornitura dell'appaltatore	
					LC2	Fondazioni	
					LC3	Sostegni e relative attrezzature - Attrezzature	
					LC4	Circuito di protezione e ritorno	
					LC5	Posa sezionatori e cavi	
					LC6	Tesatura e stendimento condutture di Contatto	
					LC7	Demolizioni	
					LC8	Opere a Misura	
		LC00_2		Fase 2	LC1	Materiali di fornitura dell'appaltatore	
					LC2	Fondazioni	
					LC3	Sostegni e relative attrezzature - Attrezzature	
					LC4	Circuito di protezione e ritorno	
					LC5	Posa sezionatori e cavi	
					LC6	Tesatura e stendimento condutture di Contatto	
					LC7	Demolizioni	
					LC8	Opere a Misura	
		LC00_3		Fase 3	LC1	Materiali di fornitura dell'appaltatore	
					LC2	Fondazioni	
					LC3	Sostegni e relative attrezzature - Attrezzature	
					LC4	Circuito di protezione e ritorno	
					LC6	Tesatura e stendimento condutture di Contatto	
					LC7	Demolizioni	
					LC8	Opere a Misura	
					LC00_4		Fase 4
		LC2	Fondazioni				
		LC3	Sostegni e relative attrezzature - Attrezzature				
		LC4	Circuito di protezione e ritorno				
		LC6	Tesatura e stendimento condutture di Contatto				
LC7	Demolizioni						
LC8	Opere a Misura						
LC01	Impianto TE (LC) Risano	LC01_1		Fase 1			
					LC3	Sostegni e relative attrezzature - Attrezzature	
					LC4	Circuito di protezione e ritorno	
					LC5	Posa sezionatori e cavi	
					LC6	Tesatura e stendimento condutture di Contatto	
					LC7	Demolizioni	
					LC8	Opere a Misura	
CV - Impianti di Cavi							
CV02	PM Cargnacco	CV02A		Cavi principali in fibra ottica	CV1	Cavi principali in fibra ottica	
		CV02B		Cavi telefonici	CV2	Cavi principali in rame	
CV05	Tratta Cargnacco Risano Palmanova	CV05A		Cavi telefonici	CV4	Cavi secondari in rame	
CV07	ACC Udine	CV07A		Cavi telefonici	DS2	Diffusione sonora - Apparecchi / cavi di piazzale	
CV08	Tratta Udine - PM Cargnacco	CV08A		Cavi principali in fibra ottica	CV2	Cavi principali in rame	
					CV1	Cavi principali in fibra ottica	
					CV2	Cavi principali in rame	
RT - Reti di trasmissione e LAN							
RT02	PM Cargnacco	RT02A		Reti e Sistemi Trasm.	RT3	Reti LAN	
		RT02B		Sistema trasmissivo SDH	RT1	Sistemi trasmissivi SDH	
RT06	ACEI Palmanova	RT06A		Reti e Sistemi Trasm.	RT1	Sistemi trasmissivi SDH	
ST - Sistema Telefonico							
ST07	Dorsale Ombus STSI	ST07A		Riconfigurazione Impianti	ST1	Sistema di Telefonia Selettiva e Automatica - apparati in locale tecnologico	

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 32 DI 300

nota:

I paragrafi seguenti costituiscono il modello da seguire e dovranno essere integrati, completati ed aggiornati da parte del CPP di fase esecutiva in base ai contenuti dello sviluppo del progetto esecutivo.

ogni paragrafo troverà corrispondenza con gli elementi di WBS precedentemente esposti.

In particolare, le lavorazioni analizzate nel presente documento prevedono:

I_01 Attività propedeutiche

- Indagini preliminare - Caratterizzazione del terreno e del ballast;
- bonifica ordigni esplosivi (BOE);
- risoluzione interferenze con i sottoservizi esistenti;
- predisposizione e smobilizzo cantieri.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 33 DI 300

4.1 I_01 Attività propedeutiche

4.1.1 Indagini preliminari - Caratterizzazione del terreno e del ballast

Nei siti dove è prevista l'attività di scavo, si procederà preliminarmente alle indagini di caratterizzazione ambientale al fine di conoscere lo stato di qualità chimica e chimico fisica dei materiali terrigeni che saranno generati come conseguenza delle attività di scavo in progetto, nell'ottica generale di poter definire le più opportune alternative gestionali che l'attuale quadro normativo in materia consente. I punti di prelievo vengono individuati tenendo in considerazione le specifiche e la frequenza massima indicata dalle linee guida RFI e dal DPR 120/2017.

La caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo dovrà essere svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale in conformità a quanto specificato dal DPR 120/2017 e s.m.i., da sottoporre all'autorità competente che autorizza l'inizio degli interventi previsti al presente progetto. Il piano di utilizzo relativo dovrà assicurare che dette terre e rocce da scavo, utilizzate come sotto prodotti, avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza pregiudizio all'ambiente (art.4 del DPR 120/2017).

Le zone di indagine per la realizzazione degli interventi relativi al presente progetto sono ubicate all'interno di aree di pertinenza RFI che in alcuni casi risultano utilizzate e asfaltate, mentre in altri casi sono dismesse e abbandonate. Per queste ultime e per quelle lungo linea dovrà essere prevista una preventiva pulizia e bonifica del sito.

La Regione Piemonte, con Determinazione n. 318 del 01/02/2018, prescrive che dovrà essere garantita la presenza di un geologo durante le fasi di scavo per il tempestivo riconoscimento delle "pietre verdi" rinvenibili. In caso di rinvenimento delle stesse, dovranno essere condotte le analisi ex DPR 120/2017 su campioni rappresentativi al fine di accertare se contengano amianto. In questo caso la presenza del geologo dovrà essere gestita dal punto di vista sicurezza del lavoratore, dall'Appaltatore stesso. In caso di accertamento della presenza di amianto naturale anche in misura inferiore a 1 g/kg, le operazioni di cantiere dovranno attuare misure cautelative atte ad impedire la diffusione di fibre nell'aria. Tali misure dovranno essere approvate dalle autorità competenti. Durante la movimentazione dei materiali contenente amianto è necessario tenere presente che permane il rischio sanitario.

Analogamente a quanto previsto per le terre di scavo, si procederà all'analisi del pietrisco ferroviario (ballast) che sarà interessato dalle operazioni di scavo in progetto, al fine di conoscere lo stato di qualità chimica e chimico fisica. I punti di prelievo vengono individuati tenendo in considerazione le specifiche e la frequenza massima indicata dalle linee guida RFI.

Per quanto riguarda il possibile rinvenimento e quindi la presenza di amianto nelle terre da scavo e ballast, si rimanda al §2.2.3 della Sezione Generale, in merito all'esposizione dei lavoratori rispetto al rischio amianto. Il CSP della fase progettuale esecutiva dovrà tenere conto, nell'eventualità di cui sopra, degli aspetti di sicurezza individuale/collettiva dei lavoratori nonché le ripercussioni dovute a possibili interferenze con altre lavorazioni.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 34 DI 300

Sarà comunque cura dell'Appaltatore effettuare tutti gli accertamenti necessari per assicurare una completa e corretta gestione dei materiali di risulta ai fini di una piena assunzione di responsabilità da parte dell'Appaltatore sia in fase progettuale che realizzativa.

Si ricorda infatti che, in fase di esecuzione lavori, l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti e come tale a lui spetta tanto la corretta attribuzione del codice CER quanto la corretta gestione degli stessi, pertanto le considerazioni riportate nel presente documento si riferiscono alla presente fase di progettazione ed allo stato ante-operam dei luoghi.

Si rimanda agli specifici elaborati progettuali specifici per l'individuazione delle aree interessate da attività di scavo e/o di movimentazione del ballast.

Di seguito si riporta l'analisi dei rischi connessi alle attività sopra descritte e si forniscono le misure di prevenzione da adottare:

Rischi specifici

- Elettrocuzione per l'incauta intercettazione di sottoservizi non segnalati o dismessi;
- esplosioni per incauta rottura di condotte gas non segnalate o dismesse;
- inalazione di polveri durante i lavori di perforazione;
- investimento da macchine operatrici in fase di lavoro;
- punture e abrasioni dovute a contatti accidentali con elementi taglienti delle macchine operatrici o delle attrezzature di perforazione;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni prodotti dall'utilizzo di attrezzature meccaniche;
- lesioni dorso lombari dovute a posture incongrue e/o errata movimentazione dei campioni e dei carichi in genere;
- scivolamento per la presenza sul fondo dell'area di lavoro per la presenza di acqua;
- investimento da treni in corsa durante gli spostamenti a piedi degli addetti;
- folgorazione per contatto accidentale con la linea aerea di TE o cavi dell'impianto IS;
- caduta a livello per la presenza di canalizzazione aperte e pozzetti non protetti.

Misure di prevenzione

- Verificare, attraverso esame visivo e consultazione di mappe, l'eventuale presenza di reti di sottoservizi eventualmente non censiti e non presenti nelle planimetrie di riferimento;
- accertare la stabilità delle superfici di appoggio in funzione dei carichi trasmessi dalle macchine operatrici e comunque azionare gli stabilizzatori di cui dispongono per ripartire tali carichi;
- segnalare l'operatività del mezzo meccanico mediante l'uso di dispositivi luminosi e acustici;
- delimitare le aree di lavoro con recinzioni realizzate con rete in polietilene alta densità, colore arancione, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno;
- vietare la presenza di personale non autorizzato nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- delimitare le zone prospicienti gli scavi aperti e i fori dei sondaggi con parapetti in legno e segnarli con specifica cartellonistica indicante il pericolo di caduta;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongono l'allontanamento dal binario;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 35 DI 300

- gli spostamenti a piedi del personale delle squadre lungo linea devono avvenire utilizzando esclusivamente gli itinerari di sicurezza e/o i sentieri esistenti lungo la sede;
- è obbligatorio utilizzare i DPI in dotazione, in particolare tuta in tyvek (per ballast), mascherine di protezione delle vie respiratorie e indumenti ad alta visibilità specifici per i lavori in ambito ferroviario; per gli addetti alle lavorazioni le tute sono di color arancio e per gli addetti alla protezione cantieri di color giallo;
- considerare la TE e tutti i cavi, isolatori e connettori sempre in tensione e di conseguenza mantenersi a distanza di sicurezza dagli stessi;
- non toccare alcun cavo pendente considerando sempre che esso può essere attivo e quindi in tensione;
- porre attenzione durante il transito a piedi lungo la sede ferroviaria considerando che il fondo ai lati dei binari è spesso sconnesso e presenza buche e avvallamenti; segnalare le zone in cui sono presenti canalizzazioni aperte o pozzetti privi di copertura;
- non invadere la sagoma limite dei treni con materiale o attrezzature trasportate.

Prescrizioni particolari

Per effettuare le caratterizzazioni del terreno e del ballast, si percorreranno anche i piazzali e i tratti di linea nei siti interessati dai lavori. Le attività vengono svolte dal personale dell'Impresa esecutrice sia a piedi sia con l'ausilio di mezzo d'opera ferroviario nel caso in cui la conformazione planimetrica della sede ferroviaria non consenta l'accesso dall'esterno.

Nel caso di spostamenti a piedi gli addetti sono sottoposti a rischi di investimento da parte di treni in transito o di mezzi d'opera ferroviari di lavoro in dotazione di altre imprese esecutrici. Inoltre, è da considerare la presenza di ostacoli quali rotaie, traverse, cavi, condutture, scavi, materiali ecc., che comportano rischi di scivolamenti e cadute.

Le lavorazioni nei piazzali e lungo linea dovranno essere svolte nel rispetto di quanto previsto dal Regolamento per la Circolazione Ferroviaria (RCF, emanata con Decreto ANSF n. 4/2012) e operando nel rispetto delle IPC in vigore.

Interferenza con l'esercizio ferroviario

Le attività di caratterizzazione del terreno e del ballast svolte a distanza inferiore a quella minima dalla più vicina rotaia del binario in esercizio, valutata in funzione della V_{max} della tratta soggetta alle lavorazioni (art. 10 IPC), devono essere considerate attività con occupazione del binario e comportano l'attuazione della procedura di protezione mediante:

- regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti.

In alternativa, purché sia escluso il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti con persone, oggetti, mezzi ed attrezzature o parti di esse e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere potrà essere attuata anche mediante:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 36 DI 300

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

4.1.2 Bonifica Ordigni Esplosivi

Nelle aree di lavoro e nelle piste di servizio, preliminarmente a qualsiasi altra attività, è prevista la bonifica da ordigni esplosivi inesplosi. Per gli aspetti normativi si rimanda al §6.2 della Sezione Generale.

La Bonifica preventiva da Ordigni Esplosivi ha lo scopo di accertare, scoprire ed eliminare la presenza di possibili ordigni esplosivi dal suolo e sottosuolo di tutte le aree interessate dai lavori. Tali lavorazioni sono predisposte nella stretta osservanza delle vigenti leggi in materia e in applicazione alle prescrizioni impartite dagli organi di competenza del Ministero della Difesa.

Il documento progettuale a cui fare riferimento per maggiori dettagli è la Relazione Tecnica descrittiva BOE delle singole specialistiche.

La BOE rappresenta una lavorazione ed è quindi compensata come tale; inoltre la BOE relativa alla cantierizzazione non deve essere compensata con gli oneri della sicurezza nel PSC, in quanto compensata con le spese generali e quindi onere dell'Appaltatore.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 37 DI 300

Descrizione dell'intervento

Le lavorazioni principali legate alla Bonifica Ordigni Esplosivi sono:

- allestimento delimitazioni di cantiere;
- taglio della vegetazione;
- bonifica di superficie (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda) per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, sia in terra che in acqua, fino a 100 cm di profondità dal p.c. con l'impiego di apparati rilevatori da eseguirsi su tutta l'area interessata dai lavori, più un'area di sicurezza di 1,50 m lungo il perimetro della predetta area;
- bonifica di profondità, eseguita in corrispondenza delle opere che prevedono scavi, attraverso la formazione di maglie di perforazioni (a modulo fisso di 2.80 x 2.80 m), per l'introduzione degli apparati strumentali. La profondità delle perforazioni risulta dalle disposizioni militari, in funzione delle tipologie di opera e delle caratteristiche meccaniche dei terreni, potendo variare da un minimo 2 m ad un massimo di 7 m dal p.c. e comprenderà la garanzia strumentale di 1 m ulteriore dal fondo di ciascun foro;
- bonifica per passate successive (eventuale), eseguita nel corso d'opera per passate di bonifica di tipo superficiale sul fondo di ogni scavo realizzato per piani successivi non superiori ad 1 m alla volta. Tale bonifica è consentita in alternativa alla bonifica di profondità qualora problematiche tecniche non consentano la proficua esecuzione delle trivellazioni;
- lavori di scavo per la ricerca, individuazione e rimozione di mine ed altri manufatti bellici in terreni di qualsiasi natura e consistenza con movimenti di terra eseguiti esclusivamente a mano e con connesso uso di cercamine di profondità.

Preliminarmente e con sufficiente anticipo, l'Appaltatore dovrà inoltrare richiesta di autorizzazione ad eseguire le operazioni di bonifica al Reparto dell'Autorità Militare di competenza. I lavori di bonifica dovranno poi essere condotti in conformità con le prescrizioni dettate dall'Autorità Militare stessa e potranno essere iniziati solo dopo aver ricevuto la relativa autorizzazione.

Le aree interessate da ciascuno dei due tipi di bonifica, superficiale e profonda, sono individuate negli elaborati grafici richiamati precedentemente; per il calcolo delle aree di bonifica superficiale vengono considerate anche le superfici su cui si interverrà con bonifiche profonde, essendo il trattamento superficiale propedeutico anche alle bonifiche profonde stesse.

Parte delle attività saranno svolte in adiacenza e/o con occupazione temporanea della sede ferroviaria. Le attività di cantiere dovranno essere eseguite assicurando gli operatori dai rischi tipici delle lavorazioni da svolgere in vicinanza di impianti ferroviari.

Le attività di bonifica verranno eseguite come da programma lavori all'inizio dell'intervento in coincidenza dell'allestimento dei cantieri.

Le attività dovranno quindi essere eseguite tenendo conto del rischio tipico delle lavorazioni da svolgere in presenza di pubblico transito, sia pedonale che carrabile per l'adiacenza di viabilità pubbliche.

Nello specifico, in considerazione delle opere previste, si distinguono le seguenti diverse tipologie di bonifica:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 38 DI 300

- eventuale taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;
- bonifica di superficie, da ordigni residuati bellici, fino a 1 m di profondità dal piano campagna, delle aree interessate dai lavori di ogni tipo, comprese quelle di cantiere e di piste di servizio;
- bonifica profonda effettuata mediante trivellazioni spinte fino a m 3/5/7 di profondità dal piano campagna con garanzia di 1 m oltre tali profondità.

Nei punti seguenti vengono illustrate sinteticamente le operazioni preliminari e le modalità di realizzazione della bonifica superficiale e profonda.

Valutazione del rischio di rinvenimento ordigni esplosivi

Si rende necessario verificare a quando risale la realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria oggetto di intervento e, se risalente ad anni precedenti l'ultimo conflitto, è stata sottoposta a bombardamenti. La valutazione dovrà considerare anche se la struttura ferroviaria è recintata e/o sorvegliata.

In merito al presente progetto, dalle indagini storiche svolte è emerso che l'impianto ferroviario è stato realizzato in epoca precedente/successiva la 2^a guerra mondiale e che il territorio ove ricade è stato/non è stato bombardato.

L'impianto oggetto di intervento è composto da tratti di linea e stazioni/fermate ferroviarie recintate/non recintate.

In base alle indagini e valutazioni svolte, nonché delle informazioni ricevute dalla committenza, si ritiene necessario/non necessario prevedere la Bonifica da Ordigni Esplosivi.

Individuazione delle aree sottoposte a bonifica

In generale, le operazioni di Bonifica da Ordigni Esplosivi si effettuano dove è prevista la realizzazione di opere civili di tipo permanente (fabbricati, opere d'arte) o provvisorie (aree di cantiere, viabilità di cantiere, etc.).

Le indagini finalizzate alla bonifica potranno interessare tutte le aree soggette a scavi per opere provvisorie e permanenti, ivi comprese le aree di lavoro ricadenti su piazzali e tratte/linee ferroviarie in esercizio per attività di armamento, tecnologie ferroviarie e TE (basamenti, blocchi di fondazione, pozzetti, sottoattraversamenti, etc.).

Sarà cura del CSP di Progettazione Esecutiva valutare il rischio da Ordigni Esplosivi sulle aree di cantiere (e relative piste) che verranno effettivamente utilizzate per la esecuzione dei lavori (le aree di cantiere del presente progetto sono riportate solo per dimostrarne la realizzabilità).

I costi della BOE sulle aree di cantiere ricadono quindi sulle Spese Generali dell'Appaltatore; mentre l'attività di BOE sulle aree delle opere di progetto sono computate con la tariffa BA nei CME delle lavorazioni.

Taglio della vegetazione

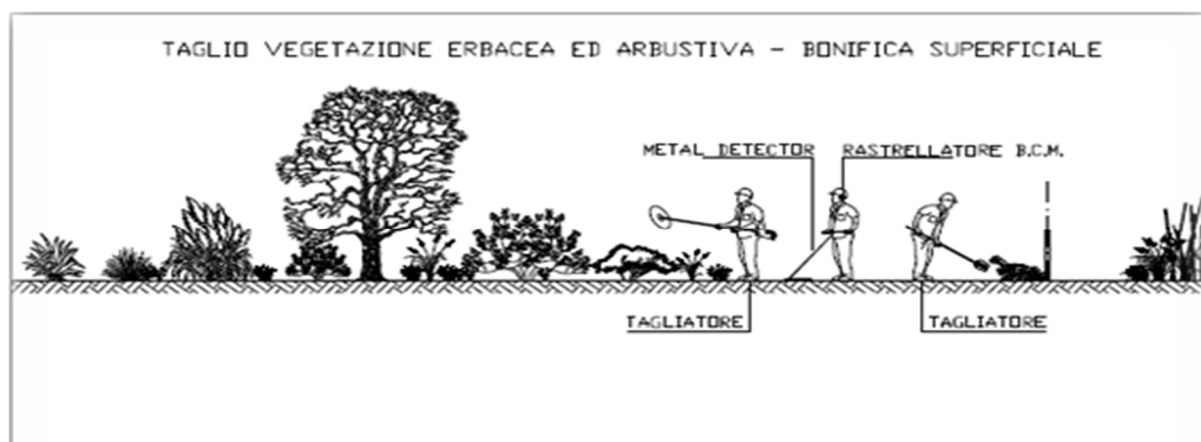
Ove necessario, prima di procedere alla ricerca degli ordigni bellici, si dovrà procedere al taglio della vegetazione.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 39 DI 300

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.



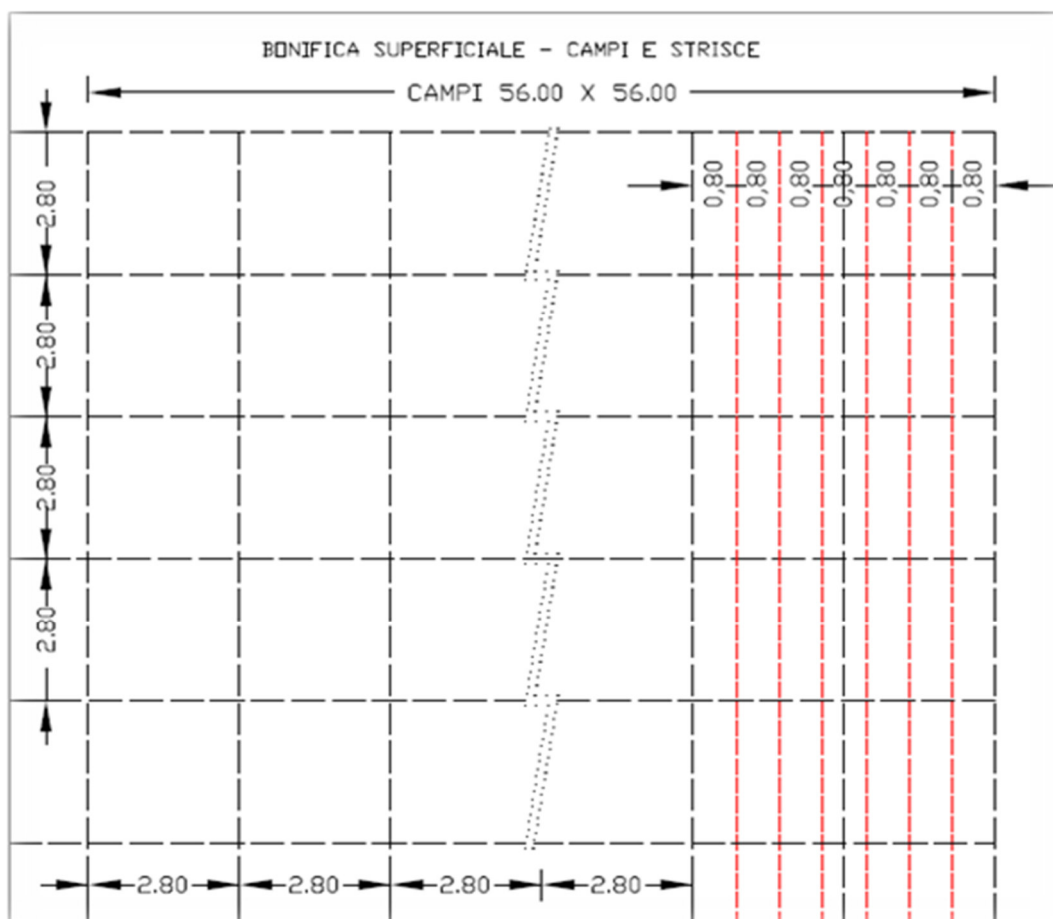
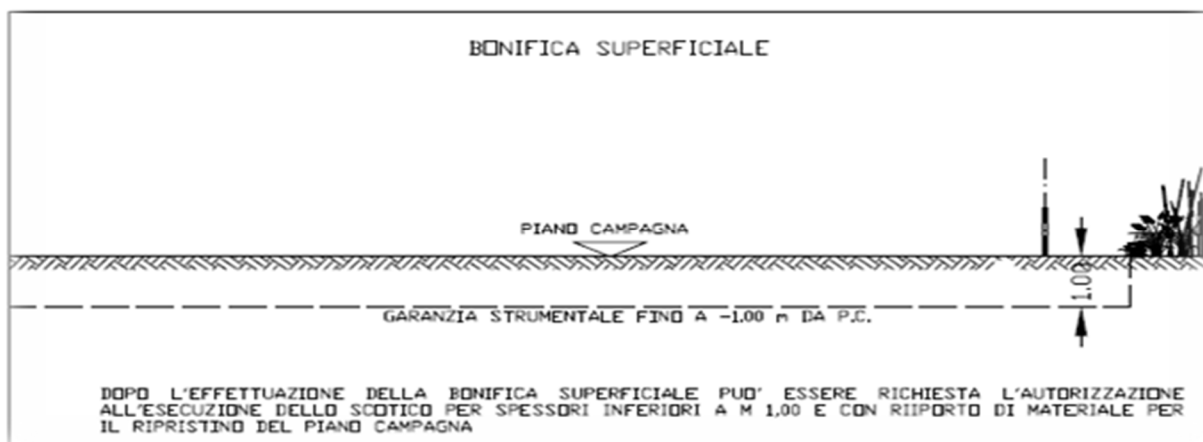
Bonifica superficiale

La bonifica di superficie, propedeutica a qualsiasi bonifica profonda, per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, fino a cm 100 di profondità dal p.c, verrà eseguita con l'impiego di apparati rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori, più l'area di sicurezza di 1.5 m lungo il perimetro della predetta area.

La zona da esplorare dovrà essere suddivisa in campi e successivamente in strisce come esplicito al punto D delle "Prescrizioni del Capitolo d'Appalto B.C.M. - Ministero della Difesa - ed 1984".

La bonifica comprende:

- l'esplorazione per strisce successive di tutta la zona interessata con apposito apparato rivelatore di profondità;
- lo scoprimento di tutti i corpi e gli ordigni segnalati dall'apparato, comunque esistenti fino alla profondità di cm 100 nelle aree esplorate, conformemente alle norme esplicitate al punto F del succitato Capitolo.



Bonifica profonda

La fase successiva invece, prevede le lavorazioni della Bonifica Profonda da eseguire la dove sono previsti scavi che superano il 1 m attraverso la formazione di maglie di perforazioni (a modulo 2,80x2,80) per l'introduzione di apparati e sistemi strumentali necessari per il rilevamento di masse ferrose. La profondità delle perforazioni è prevista fino ad un massimo di 3 m da p.c. esistente e comprenderà la garanzia di un ulteriore metro dal fondo di ciascun foro (-4,00). Dovrà essere attuata per l'intera area interessata alla garanzia e per l'intera profondità per la quale è richiesta la garanzia

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 41 DI 300

stessa. Dopo aver effettuato la bonifica superficiale la zona dovrà essere suddivisa in quadrati aventi il lato di cm 280. Al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivellazioni non a percussioni, verrà praticato un foro capace di contenere la sonda dell'apparato rivelatore. Detta perforazione verrà eseguita inizialmente per una profondità di cm 100, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale; successivamente nel foro già praticato e fino al fondo di questo si introdurrà la sonda dell'apparato rivelatore, che, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rivelazione di masse ferrose interrate entro un raggio di cm 200, ciò premesso, per la ricerca a maggiore profondità si procederà con trivellazione progressive di cm 200 per volta, operando, poi, con la sonda dell'apparato rivelatore, come in precedenza descritto. I vari quadrati, in cui è stata suddivisa la zona da bonificare, dovranno essere preventivamente numerati. Così come per i "campi" anche per ogni quadrato, dovranno trascriversi sul giornale dei lavori le operazioni di trivellazione e l'esito dei progressivi sondaggi.

Scavo per recupero ordigni esplosivi

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

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

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

Gli scavi di lavoro sono da compiere in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza con mezzi meccanici per consentire l'avvicinamento ai ritrovati oltre la profondità di 1 m e avranno una inclinazione necessaria ad impedire franamenti delle pareti per consentire il lavoro di rastrellatore in sicurezza. L'acqua derivante dallo scavo dovrà essere aggottata ed allontanata.

Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico B.C.M. o di un rastrellatore B.C.M..

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

Rimozione degli ordigni esplosivi

Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati, dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e dovranno essere lasciati in sito, provvedendo ad apposita segnaletica e protezione fino all'intervento degli uomini dell'Amministrazione Militare. Il ritrovamento dovrà essere tempestivamente comunicato per iscritto alla competente Amministrazione Militare, alla Supervisione Lavori ed ai Carabinieri. La rimozione e distruzione degli o.e. sarà effettuata dai tecnici preposti dall'Amministrazione Militare. Gli o.e. rimossi ed accantonati dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dall'Amministrazione Militare. I mezzi utilizzati per il

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 42 DI 300

trasporto degli o.e. dovranno essere idonei allo scopo, perfettamente efficienti, muniti di regolari permessi e coperti da adeguate assicurazioni.

Bonifica da Ordigni Esplosivi su sede ferroviaria di impianti esistenti

Le indagini potranno essere svolte su ogni area soggetta a scavi nella massicciata ferroviaria (pozzetti, basamenti/blocchi di fondazione, sottoattraversamenti, etc.).

Lo strato di pietrisco costituente il ballast potrà essere soggetto o meno a bonifica a discrezione del CSP, che ne valuterà il rischio di rinvenimento anche in funzione delle notizie ricevute da RFI in merito alle attività di rinnovamento del binario.

Si prevedono le seguenti attività:

- taglio della vegetazione;
- bonifica superficiale con metaldetector;
- bonifica superficiale con scavo promiscuo a mano e con mezzi meccanici a benna liscia¹;
- collocazione del terreno di scavo su geotessile in area bonificata/fuori dell'area da bonificare;
- verifica del terreno di scavo con metaldetector prima del trasporto a discarica o del riutilizzo.

Scavo per attraversamenti ferroviari con relativa attività B.C.M.

Gli attraversamenti ferroviari saranno realizzati come segue:

- Lavori di armamento propedeutici (smontaggio di una traversa, rimozione e accantonamento del pietrisco esistente su geotessile posto nelle vicinanze per una lunghezza del binario pari a 0,80m; sono comprese le protezioni anticaduta del pietrisco con casseri in legno);
- esecuzione dello scavo come specificato al punto 8 dell'Annesso IV della Direttiva Tecnica Bonifica Sistemica Terrestre GEN-BST 001 emessa nel 2017 dal Genio Militare Ministero Difesa;
- posa dei tubi nello scavo aperto;
- ricopertura degli scavi eseguiti con il materiale accantonato;
- ripristino delle traverse e del pietrisco (previo trattamento di pulizia);
- verifica finale del binario interessato.

Tutte le attività per la realizzazione degli attraversamenti saranno effettuate in interruzione notturna (IPO).

Norme di sicurezza nei lavori di Bonifica Ordigni Esplosivi

I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti con tutte le particolari precauzioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose, osservando a tale scopo le vigenti disposizioni e le norme tecniche di

¹ Come prescritto al punto 8 dell'Annesso IV della Direttiva Tecnica Bonifica Sistemica Terrestre GEN-BST 001 emessa nel 2017 dal Genio Militare Ministero Difesa.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 43 DI 300

esecuzione richiamate dalle Prescrizioni Tecniche. Si rimanda al §3.1.2. della Sezione Generale per quanto riguarda la normativa di riferimento.

Attorno alle zone da bonificare dovranno essere adeguatamente collocati appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti; all’occorrenza l’Impresa dovrà richiedere alle Autorità competenti l’emanazione di speciali provvedimenti per disciplinare il transito nelle zone da bonificare e nelle loro adiacenze.

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

Condizioni tecniche particolari

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

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

Collaudo finale lavori di bonifica

Il collaudo dei lavori di bonifica, sarà eseguito secondo le modalità prescritte dall’Amministrazione Militare. Resta inteso che al collaudo tecnico procederà l’Amministrazione Militare (dietro richiesta della Committenza), entro un mese dalla data di ultimazione accertata con relativo verbale dei lavori di bonifica, d’intesa con il collaudatore incaricato dalla Committenza. La perimetrazione delle aree oggetto di bonifica è individuabile negli elaborati di progetto. Gran parte delle aree oggetto di intervento sono aree già interessate da lavori di altri appalti; pertanto la bonifica sarà effettuata solamente sulle aree escluse dai precedenti interventi. Le attività di bonifica verranno eseguite come da programma lavori all’inizio dell’intervento in coincidenza dell’allestimento dei cantieri e comunque prima di predisporre ciascuna area di cantiere.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell’intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l’analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Attività propedeutiche alla Bonifica degli Ordigni Esplosivi	
Delimitazione area da bonificare	ORG CAN 03
Rimozione della vegetazione	BON ORD 01
Bonifica superficiale	BON ORD 02
Bonifica profonda	BON ORD 03

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 44 DI 300

Eventuale scavo per il recupero degli ordigni	BON ORD 04
Attività di scavo in assenza/presenza di amianto	GST MCA 01
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi particolari

- Investimento da treni in corsa durante gli spostamenti a piedi degli addetti;
- folgorazione per contatto accidentale con la linea aerea di TE o cavi dell’impianto IS;
- caduta a livello per la presenza di canalizzazione aperte e pozzetti non protetti.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- L’esecuzione di quanto sopra descritto dovrà svolgersi nel rispetto delle prescrizioni contenute nella Sezione Generale “*Rischi dovuti alla presenza di ordigni esplosivi*”;
- le aree da bonificare devono essere chiaramente delimitate e su di esse deve essere impedito il transito e la sosta a persone estranee ai lavori di bonifica;
- i mezzi d’opera e di trasporto dovranno essere in perfetta efficienza tecnica, ivi compreso l’automezzo adibito a servizio di “pronto soccorso”;
- in ogni cantiere deve essere operante per l’intero orario lavorativo giornaliero un “posto di pronto soccorso”, attrezzato con cassetta di medicazione, persona pratica di servizi di infermeria, barella portaferiti ed automezzo idoneo al trasporto di un infortunato barellato al più vicino ospedale;
- i lavori di bonifica dovranno essere condotti secondo quanto previsto dalla Direttiva GEN-BST 001 2017 in particolare:
 - taglio della vegetazione, che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica superficiale, secondo quanto prescritto dall’art. 1/E del richiamato capitolato;
 - bonifica di superficie da ordigni residuati bellici fino a m 1,00 di profondità dal piano di campagna (p.c.) delle aree interessate ai lavori di ogni tipo, comprese quelle di cantiere e di piste di servizio, secondo quanto previsto dall’art. 2/E del Capitolato B.C.M.;
 - bonifica del terreno effettuata mediante trivellazioni spinte fino alla profondità di 5,00 m dall’originario p.c. con garanzia pari alla profondità del fondo foro. Qualora lo scavo dovesse superare i –5,00 m dell’originario p.c. l’indagine dovrà terminare a –5,00 m;
- se si realizzeranno delle strade o piste, ed è prevista la compattazione del terreno a livello p.d.c., sull’area in questione dovrà essere effettuata la bonifica profonda mediante trivellazioni spinte fino a –2 m dal p.c. originario;
- nel caso di bonifica profonda eseguita con la metodologia degli strati successivi per ogni esplorazione eseguita su ciascun strato da scavare nonché sul fondo finale degli scavi, dovrà essere presentata specifica dichiarazione di garanzia accompagnata dalla relativa richiesta di verbale di constatazione;
- la presenza di falde d’acqua dovrà essere tempestivamente comunicata alla Direzione Genio Militare Competente per eventuali ulteriori prescrizioni;
- la constatata presenza di banchi rocciosi compatti ed affioranti escluderà ogni tipo di bonifica. Quelli sottostanti risulteranno limitativi per la profondità della bonifica stessa;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 45 DI 300

- qualora sull'originario p.c. dovesse essere riscontrata la presenza di terreno di riporto, anche quest'ultimo, dovrà essere interessato alla bonifica secondo le modalità di cui agli artt. 2/E e 8/E di cui sopra;
- le perforazioni dovranno svilupparsi a partire dal perimetro dell'area interessata, in modo tale da garantire una fascia di sicurezza di 1.4 m lungo il perimetro stesso;
- la profondità delle perforazioni non dovrà, comunque, superare 5 m dal presunto piano di campagna del periodo bellico, a meno che il terreno non risulti particolarmente molle o limaccioso. Tale situazione, constatata dopo i primi sondaggi e verifiche, deve essere tempestivamente rappresentata alla Direzione Genio Militare competente, che stabilirà l'eventuale nuova quota di indagine;
- per tutta la durata dei lavori l'Assistente Tecnico B.C.M., che coordina l'esecuzione pratica dell'attività di bonifica, dovrà curare la tenuta di una planimetria (sc. 1:2000) sulla quale saranno riportate le aree bonificate, suddivise in zone di 50 m per 50 m, dette "campi" e numerate secondo una sequenza logica. In calce a detta planimetria dovrà essere apposta una dichiarazione, sottoscritta con firma, da parte di ciascun rastrellatore che ha provveduto alla bonifica dei "campi", loro assegnati, con indicazione degli stessi, così come sopra individuati;
- la suddetta planimetria dovrà essere presentata alla Direzione Genio Militare, insieme con tutta la documentazione di rito, in occasione della richiesta di emissione del verbale di constatazione.

4.1.3 Risoluzione interferenze con i sottoservizi esistenti

Il progetto delle possibili interferenze con i sottoservizi esistenti al momento non è nella disponibilità di Italfer e di conseguenza il cronoprogramma dei lavori ad oggi predisposto non evidenzia possibili interferenze o condizionamenti che quindi dovranno essere opportunamente valutati nel PSC da parte del CSP di progettazione esecutiva.

Dovrà essere constatata con la DL l'effettiva situazione e la validità degli elaborati riportanti eventuali interferenze e richiedere il loro spostamento nel caso in cui si abbia un'incompatibilità con l'opera in esecuzione o le lavorazioni ad esse connesse. Sarà cura inoltre dell'Appaltatore interfacciarsi con gli Enti Gestori per il tramite del DL allo scopo della risoluzione delle interferenze a loro carico. Qualora sussistano criticità, l'Appaltatore potrà richiedere una verifica aggiornata delle reti interferenti, per il tramite di Italfer nelle figure del DL e CSE, alla Committenza e agli Enti Gestori.

Nella gestione di questi interventi sarà compito del CSE richiamare tutte le parti coinvolte in specifiche riunioni in modo da definire le tempistiche di intervento ed il coordinamento tra gli stessi. All'occorrenza, l'eventuale interferenza dovrà essere risolta prima dell'esecuzione delle lavorazioni interessate oggetto del presente progetto.

I principali rischi connessi con queste lavorazioni sono quelli di elettrocuzione e folgorazione per contatto con elementi in tensione, di investimento da parte dei macchinari utilizzati e, limitatamente alle aree di lavorazione limitrofe a linee in esercizio, di investimento da treni in transito. Sarà opportuno prescrivere che le operazioni con mezzi pesanti, o all'interno dell'area ferroviaria, siano sempre svolte in presenza di un Preposto del Gestore Infrastruttura.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 46 DI 300

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Attività propedeutiche alla risoluzione interferenze sottoservizi	
Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Scavo e scoticamento superficiale	MOV TER 14
Carico e scarico macchine operatrici da autocarro	ORG CAN 09
Accesso agli scavi per addetti e mezzi	MOV TER 03
Scavi manuali	MOV TER 04
Scavo a sezione obbligata	MOV TER 05
Posa armature scavo	MOV TER 06
Delimitazione e protezione degli scavi	MOV TER 13
Aggottamento acque	MOV TER 15
Stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
Allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
Demolizioni manuali e con mezzi meccanici di manufatti	OC DEM 06
Realizzazione tubazioni, pozzetti e canalette	
Posa di tubazioni, pozzetti e canalette	OP IDR 02
Opere di allacciamento	OP IDR 05
Sigillatura giunti	OP IDR 04
Prove di tenuta idraulica	OP IDR 06
Rinterro manuale/con macchine operatrici	MOV TER 08
Scavo a sezione obbligata	MOV TER 05
Stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12

Rischi particolari

- Rischio biologico nelle operazioni di scavo e allaccio;
- rischio dovuto alla vicinanza della linea ferroviaria in esercizio nelle operazioni di attraversamento a raso;
- rischio investimento da autoveicoli nei lavori su sede stradale;
- rischio investimento da mezzo rotabile;
- rischio caduta nei pozzetti tecnici;
- rischio caduta nel pozzo nella fase di allaccio di nuove condotte.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 47 DI 300

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Per i rischi, le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti di reti di servizi rilevate e rilevabili, si faccia riferimento alla Sezione Generale, in particolare ai paragrafi “*Rischi dovuti alla presenza di reti di servizi*”, “*Elettrocuzione, folgorazione*”, “*Reti di gas*”, “*Reti dell’acqua*”, nonché al paragrafo “*Rischio biologico*”;
- per i rischi e le modalità operative derivanti dall’esecuzione di scavi, si faccia riferimento alla Sezione Generale, in particolare al paragrafo “*Seppellimento e sprofondamento*” e “*Lavori di sbancamento e movimento terra*”;
- si dovrà procedere alla stesura di un protocollo operativo con gli Enti gestori del servizio ed intervenire secondo modalità che prevedono almeno l’identificazione dei soggetti operativi responsabili per la sicurezza, le rispettive competenze, i tempi e le aree di intervento dei diversi soggetti e le procedure per la gestione delle emergenze;
- ogni intervento sulle reti esistenti dovrà avvenire previo sezionamento da eseguire a monte dei punti interessati. Di ciò dovrà essere fornita idonea formale documentazione da conservare in cantiere, prima di iniziare i lavori;
- sarà cura dell’Appaltatore verificare preventivamente presso i responsabili RFI o gli Enti gestori, l’esatto posizionamento e/o la presenza di ulteriori reti interrato od aeree costituenti interferenza con la realizzazione delle opere previste in progetto;
- i lavori previsti sui siti di interferenza, potranno iniziare solo dopo la risoluzione delle interferenze con i sottoservizi;
- le aree di lavoro su sede stradale dovranno essere segnalate come prescritto dal Nuovo Codice della Strada e a tutte le relative normative a cui fa riferimento. Si dovranno proteggere contro il rischio investimento tutte le maestranze, mediante l’installazione di barriere new jersey in cls o polietilene di tipo stradale opportunamente collocate;
- eventuali parzializzazioni delle carreggiate o inibizioni della viabilità dovranno essere concordate con gli enti preposti quali Comuni e polizia municipale adottando opportuna segnalazione stradale o eventualmente divieto di accesso alla viabilità interclusa. Per la possibile presenza contemporanea di mezzi d’opera sulla viabilità pubblica prossima al cantiere, l’Appaltatore dovrà garantirne la funzionalità sia per quanto riguarda la superficie che per quanto riguarda gli spazi;
- gli impianti e gli apparecchi in pressione dovranno essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall’ente preposto in fase di costruzione o dopo il collaudo. Gli apparecchi a pressione oltre i 25 l sono soggetti a collaudo, mentre quelli oltre i 500 l sono soggetti a verifiche periodiche ASL;
- sul ciglio dello scavo per la realizzazione del pozzo dovrà essere presente un parapetto realizzato con corrente inferiore, intermedio e superiore (altezza totale 1,10 m), nonché cartelli segnaletici che indichino inequivocabilmente il rischio di caduta nel vuoto ed il conseguente divieto di oltrepassare la delimitazione;
- particolare attenzione dovrà essere prestata agli elementi in tensione rispettando le distanze di sicurezza determinate dal D. Lgs. 81/08. In particolare, la distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del

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

- tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato, tenendo presente che anche durante le operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri; i materiali raccolti a terra saranno frantumati nelle fasi di interruzione delle attività dell'escavatore, raccolti e, se non riutilizzati, caricati su autocarri e portati a discarica, selezionando di volta in volta i rifiuti speciali dai restanti materiali;
- le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire con le seguenti distanze minime: (tabella 1 dell'Allegato IX):

Un ² (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
>132	7

Tabella 4-1 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

- 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;
 - 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.

Per realizzare le altre lavorazioni previste in progetto, non si evidenziano, ad oggi, possibili interferenze dovute alle preesistenze impiantistiche. Di conseguenza il cronoprogramma dei lavori ad oggi predisposto non evidenzia possibili condizionamenti che quindi dovranno essere opportunamente valutati nel PSC da parte del CSP di progettazione esecutiva.

Dovrà essere constatata con la DL l'effettiva situazione e la validità degli elaborati riportanti eventuali interferenze e richiedere il loro spostamento nel caso in cui si abbia un'incompatibilità con l'opera in esecuzione o le lavorazioni ad esse connesse. Sarà cura inoltre dell'Appaltatore interfacciarsi con gli Enti Gestori per il tramite del DL allo scopo della risoluzione delle interferenze a loro carico. Qualora

² Un = tensione nominale

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PSC – Volume I	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	49 DI 300

sussistano criticità, l'Appaltatore potrà richiedere una verifica aggiornata delle reti interferenti, per il tramite di Italferr nelle figure del DL e CSE, alla Committenza e agli Enti Gestori.

Nella gestione di questi interventi sarà compito del CSE richiamare tutte le parti coinvolte in specifiche riunioni in modo da definire le tempistiche di intervento ed il coordinamento tra gli stessi. All'occorrenza, l'eventuale interferenza dovrà essere risolta prima dell'esecuzione delle lavorazioni interessate oggetto del presente progetto.

Per maggiori chiarimenti, si rimanda all'elaborato specifico di progetto.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Risoluzione interferenze accertate	
Delimitazione area operativa	ORG CAN 03

Si descrivono in ogni caso le fasi operative dei possibili interventi generici che si rendono necessari in caso di presenza di altri sottoservizi interferenti, riportando i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Attività propedeutiche alla risoluzione interferenze sottoservizi	
Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Scavo e scoticamento superficiale	MOV TER 14
Carico e scarico macchine operatrici da autocarro	ORG CAN 09
Accesso agli scavi per addetti e mezzi	MOV TER 03
Scavi manuali	MOV TER 04
Scavo a sezione obbligata	MOV TER 05
Posa armature scavo	MOV TER 06
Delimitazione e protezione degli scavi	MOV TER 13
Aggottamento acque	MOV TER 15
Stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
Allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
Demolizioni manuali e con mezzi meccanici di manufatti	OC DEM 06
Realizzazione tubazioni, pozzetti e canalette	
Posa di tubazioni, pozzetti e canalette	OP IDR 02

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 50 DI 300

Opere di allacciamento	OP IDR 05
Sigillatura giunti	OP IDR 04
Prove di tenuta idraulica	OP IDR 06
Rinterro manuale/con macchine operatrici	MOV TER 08
Scavo a sezione obbligatoria	MOV TER 05
Stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12

Rischi particolari

- Rischio biologico nelle operazioni di scavo e allaccio;
- rischio dovuto alla vicinanza della linea ferroviaria in esercizio nelle operazioni di attraversamento a raso;
- rischio investimento da autoveicoli nei lavori su sede stradale;
- rischio investimento da mezzo rotabile;
- rischio caduta nei pozzetti tecnici;
- rischio caduta nel pozzo nella fase di allaccio di nuove condotte.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Per i rischi, le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti di reti di servizi rilevate e rilevabili, si faccia riferimento alla Sezione Generale, in particolare ai paragrafi “*Rischi dovuti alla presenza di reti di servizi*”, “*Elettrocuzione, folgorazione*”, “*Reti di gas*”, “*Reti dell’acqua*”, nonché al paragrafo “*Rischio biologico*”;
- per i rischi e le modalità operative derivanti dall’esecuzione di scavi, si faccia riferimento alla Sezione Generale, in particolare al paragrafo “*Seppellimento e sprofondamento*” e “*Lavori di sbancamento e movimento terra*”;
- si dovrà procedere alla stesura di un protocollo operativo con gli Enti gestori del servizio ed intervenire secondo modalità che prevedono almeno l’identificazione dei soggetti operativi responsabili per la sicurezza, le rispettive competenze, i tempi e le aree di intervento dei diversi soggetti e le procedure per la gestione delle emergenze;
- ogni intervento sulle reti esistenti dovrà avvenire previo sezionamento da eseguire a monte dei punti interessati. Di ciò dovrà essere fornita idonea formale documentazione da conservare in cantiere, prima di iniziare i lavori;
- sarà cura dell’Appaltatore verificare preventivamente presso i responsabili RFI o gli Enti gestori, l’esatto posizionamento e/o la presenza di ulteriori reti interrate od aeree costituenti interferenza con la realizzazione delle opere previste in progetto;
- i lavori previsti sui siti di interferenza, potranno iniziare solo dopo la risoluzione delle interferenze con i sottoservizi;
- le aree di lavoro su sede stradale dovranno essere segnalate come prescritto dal Nuovo Codice della Strada e a tutte le relative normative a cui fa riferimento. Si dovranno proteggere contro il rischio investimento tutte le maestranze, mediante l’installazione di barriere new jersey in cls o polietilene di tipo stradale opportunamente collocate;

- eventuali parzializzazioni delle carreggiate o inibizioni della viabilità dovranno essere concordate con gli enti preposti quali Comuni e polizia municipale adottando opportuna segnalazione stradale o eventualmente divieto di accesso alla viabilità interclusa. Per la possibile presenza contemporanea di mezzi d'opera sulla viabilità pubblica prossima al cantiere, l'Appaltatore dovrà garantirne la funzionalità sia per quanto riguarda la superficie che per quanto riguarda gli spazi;
- gli impianti e gli apparecchi in pressione dovranno essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'ente preposto in fase di costruzione o dopo il collaudo. Gli apparecchi a pressione oltre i 25 l sono soggetti a collaudo, mentre quelli oltre i 500 l sono soggetti a verifiche periodiche ASL;
- sul ciglio dello scavo per la realizzazione del pozzo dovrà essere presente un parapetto realizzato con corrente inferiore, intermedio e superiore (altezza totale 1,10 m), nonché cartelli segnaletici che indichino inequivocabilmente il rischio di caduta nel vuoto ed il conseguente divieto di oltrepassare la delimitazione;
- particolare attenzione dovrà essere prestata agli elementi in tensione rispettando le distanze di sicurezza determinate dal D. Lgs. 81/08. In particolare, la distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D. Lgs. 81/08 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche e dalle norme per il personale addetto;
- tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato, tenendo presente che anche durante le operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri; i materiali raccolti a terra saranno frantumati nelle fasi di interruzione delle attività dell'escavatore, raccolti e, se non riutilizzati, caricati su autocarri e portati a discarica, selezionando di volta in volta i rifiuti speciali dai restanti materiali;
- le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire con le seguenti distanze minime: (tabella 1 dell'Allegato IX):

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

Tabella 4-2 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

- 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;

³ Un = tensione nominale

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 52 DI 300

- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza;
- la distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti, o scariche pericolose per le persone, tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

4.1.4 Predisposizione e smobilizzo cantieri

L'individuazione e l'installazione delle aree di cantiere da predisporre per le esigenze delle lavorazioni nonché di quelle del personale necessario a realizzarle, sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale utilizzando la viabilità locale.

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione dei seguenti cantieri:

La tabella seguente illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere.

CODICE	DESCRIZIONE	OPERA	COMUNE	SUPERFICIE MQ
AT.01	AREA TECNICA	IN01- IN02	Pavia di Udine	1.200 mq
AT.02	AREA TECNICA	SL01	Pavia di Udine	4.200 mq
AT.03	AREA TECNICA	SL02	Pozzuolo del Friuli	4.400 mq
AT.04	AREA TECNICA	SL03	Pavia di Udine	2.200 mq
AS.01	AREA DI STOCCAGGIO		Pavia di Udine	11.000 mq
AS.02	AREA DI STOCCAGGIO		Pavia di Udine	10.800 mq
AS.03	AREA DI STOCCAGGIO		Pavia di Udine	6.100 mq
CO.01	CANTIERE OPERATIVO		Pavia di Udine	12.700 mq
CB.01	CANTIERE BASE		Pavia di Udine	9.000 mq
CA.01	CANTIERE ARMAMENTO		Pavia di Udine	4.800 mq

Al termine dei lavori, l'Appaltatore dovrà ripristinare le aree occupate allo stato precedente l'apertura del cantiere nonché le eventuali rimozioni e/o varchi realizzati in fase di cantiere, ovvero tutto quanto previsto dal progetto.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 53 DI 300

Seguono le schede dei cantieri di cui sopra, nelle quali vengono descritti:

- l'utilizzo dell'area;
- l'ubicazione, con la planimetria dell'area (anche tramite fotografie ed immagini aeree);
- la viabilità di accesso;
- lo stato attuale dell'area, con una sua descrizione di utilizzo ante-operam e con la definizione dell'uso del suolo;
- la preparazione dell'area, con la descrizione delle attività necessarie nella preparazione del cantiere;
- gli impianti e le installazioni previste in corso d'opera;
- le attività di ripristino dell'area a fine lavori.

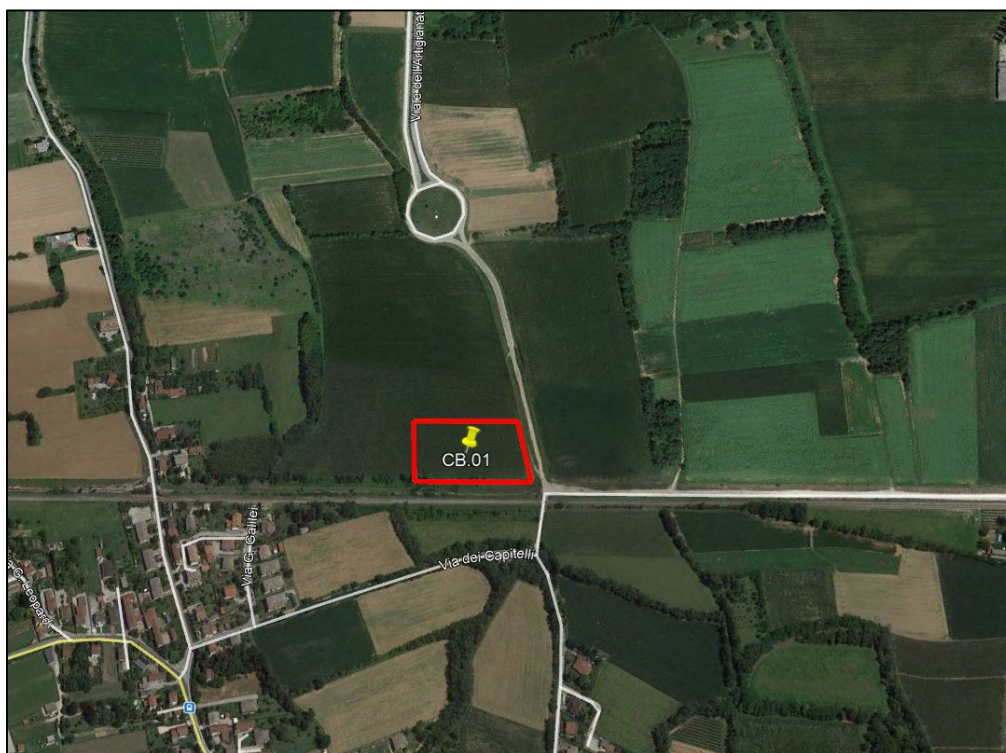
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
CB.01	Cantiere Base	Pavia di Udine	9.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere base funge da supporto logistico per tutte le attività relative all'intervento. Al suo interno sarà disposto tutto ciò che occorre alla realizzazione dell'opera in termini di direzione ed uffici nonché di gestione dei rapporti con l'esterno.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova a ridosso della linea ferroviaria e accessibile da via dell'artigianato. Il terreno dell'area risulta completamente pianeggiante e coltivato.



Vista aerea dell'area CB.01



Vista dell'area CB.01

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area di cantiere avverrà da via dell'Artigianato. Attualmente tale strada è interdetta al traffico nel tratto finale che va dalla rotatoria all'attuale passaggio a livello, tale tratto inoltre risulta essere asfaltato per un breve tratto, la restante parte invece si presenta come viabilità poderale



Tratto di Via dell'Artigianato non asfaltato



Via dell'Artigianato-Fine tratto asfaltato e inizio tratto non asfaltato

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione della recinzione di cantiere;
- Predisposizione segnaletica per l'ingresso alle aree di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere base potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- uffici impresa e direzione lavori;
- servizi igienici;
- locali spogliatoi;
- locali dormitori;
- locali mensa;
- locali infermeria;
- serbatoio idrico;
- area raccolta rifiuti;
- parcheggio;

- torri faro per illuminazione.

L'appaltatore, in base alla propria organizzazione d'impresa, potrà eventualmente valutare la possibilità di ricorrere alle strutture ricettive presenti per assolvere ai servizi di vitto e alloggio delle maestranze. In tal caso nel campo base saranno previste le dotazioni di logistica minime.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
CO.01	Cantiere Operativo	Pavia di Udine	12.700 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere operativo funge da supporto ai lavori dell'intervento, comprendenti gli interventi sui sottopassi ed i movimenti terra.

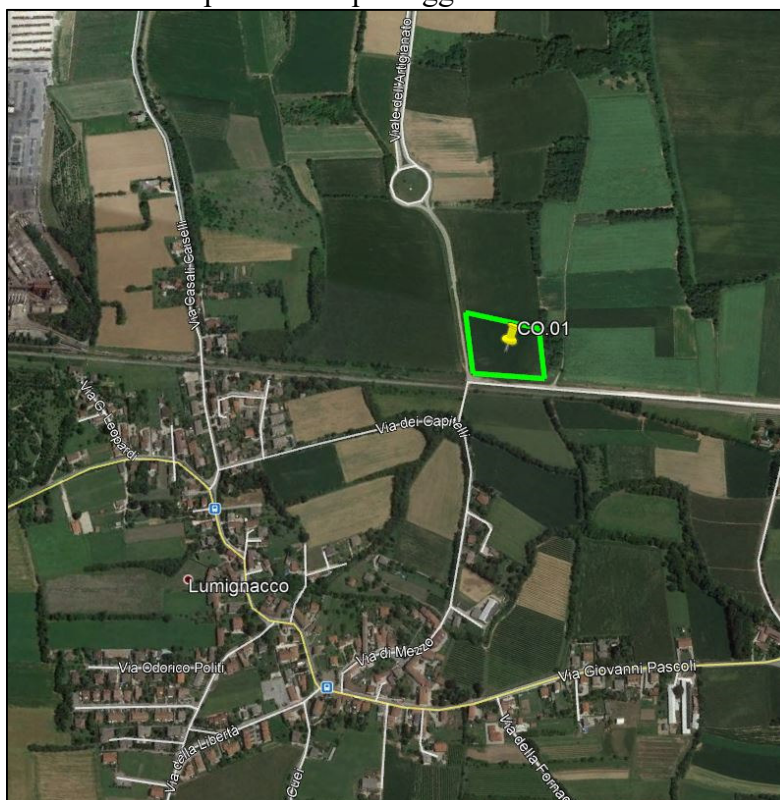
LAVORAZIONI PRINCIPALI IN PROSSIMITA' DEL CANTIERE:

- Realizzazione del rilevato;
- Realizzazione della risoluzione delle interferenze idrauliche e fognarie;
- Realizzazione degli adeguamenti viari;
- Realizzazione dei sottopassi ferroviari;

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova lungo Via dell'Artigianato e la ferrovia, in prossimità dell'intervento di Adeguamento della stessa Via Areno e della realizzazione dell'adeguamento del sottopasso SL07.

Il terreno dell'area risulta essere completamente pianeggiante e coltivato.



Vista aerea dell'area CO.01



Vista dell'area CO.01

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area di cantiere avverrà da via dell'Artigianato. Attualmente tale strada è interdetta al traffico nel tratto finale che va dalla rotatoria all'attuale passaggio a livello, tale tratto inoltre risulta essere asfaltato per un breve tratto, la restante parte invece si presenta come viabilità podereale



Vista viabilità accesso CO.01

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;

- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione della recinzione di cantiere;
- Predisposizione segnaletica per l'ingresso alle aree di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- Zona per movimentazione e stoccaggio di materiale in magazzini o aree all'aperto;
- Officina meccanica;
- Manutenzione e lavaggio mezzi di cantiere;
- Uffici di appoggio;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Parcheggio automezzi e mezzi d'opera;
- Area di manovra e operatività.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT.01	Area Tecnica	Pavia di Udine	1.200 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica funge da supporto a tutti i lavori per la realizzazione dell'attraversamento idraulico e sistemazione della Roggia Palma (IN01) e la realizzazione della nuova fognatura (IN02) in particolare la camera di spinta con cui verrà effettuato lo scavo della nuova fognatura con microtunneling.

LAVORAZIONI PRINCIPALI;

- Realizzazione nuova Roggia Palma;
- Realizzazione scavo nuova fognatura con Microtunneling.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è in corrispondenza del passaggio a livello di Via Casali Caiselli. Attualmente l'area risulta essere completamente pianeggiante e non coltivata.



Vista aerea dell'area AT.01



Vista AT.01

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area si effettuerà direttamente da Via Caiselli.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- installazione della recinzione di cantiere;
- installazione segnaletica adeguata a garantire le previste chiusure e deviazioni al traffico.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- baraccamenti per spogliatoi e servizi igienici
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- area di stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT.02	Area Tecnica	Pavia di Udine	4.200 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica funge da supporto a tutti i lavori la realizzazione del sottovia SL01 e della viabilità annessa.

LAVORAZIONI PRINCIPALI:

- Realizzazione struttura del Sottovia secondo le fasi previste da progetto
- Realizzazione nuova viabilità di collegamento

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è posta ad ovest ed est della ferrovia in corrispondenza del passaggio a livello alla pk 7+200 circa. Attualmente l'area risulta essere ricoperta in prevalenza da vegetazione spontanea da entrambi i lati e totalmente pianeggiante.



Vista aerea dell'area AT.02



Vista AT.02 ad Ovest della ferrovia



Vista AT.02 ad Est della ferrovia

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area avviene per la parte di cantiere ad ovest della ferrovia mediante via dei Capitelli. Tale strada è asfaltata per un tratto dopodiché risulta essere sterrata ma comunque percorribile dai mezzi sia di cantiere che non.

La parte di cantiere ad est della ferrovia invece è accessibile da via dell'Artigianato e poi per un tratto dalla viabilità di cantiere da realizzare da parte dell'appaltatore.



Via dei Capitelli per l'accesso all'AT.02 lato Ovest



Area in cui realizzare viabilità di accesso all'AT.02 lato Est

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	66 DI 300

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- installazione della recinzione di cantiere;
- installazione segnaletica adeguata a garantire le previste chiusure e deviazioni al traffico.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- baraccamenti per spogliatoi e servizi igienici
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- area di stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT.03	Area Tecnica	Pozzuolo del Friuli	4.400 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica funge da supporto a tutti i lavori per la realizzazione del sottovia SL02

LAVORAZIONI PRINCIPALI:

- Realizzazione struttura del Sottovia secondo le fasi previste da progetto
- Realizzazione nuova viabilità di collegamento

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è posta ad Est e Ovest della linea ferroviaria storica nei pressi del PL alla pk 7+990 circa. Le due porzioni di terreno si presentano allo stato attuale

Il terreno si presenta scosceso e ricoperto in prevalenza da vegetazione spontanea, formata perlopiù da arbusti e prato. Una piccola porzione di terreno è lavorata per coltivazione.



Vista aerea dell'area AT.17



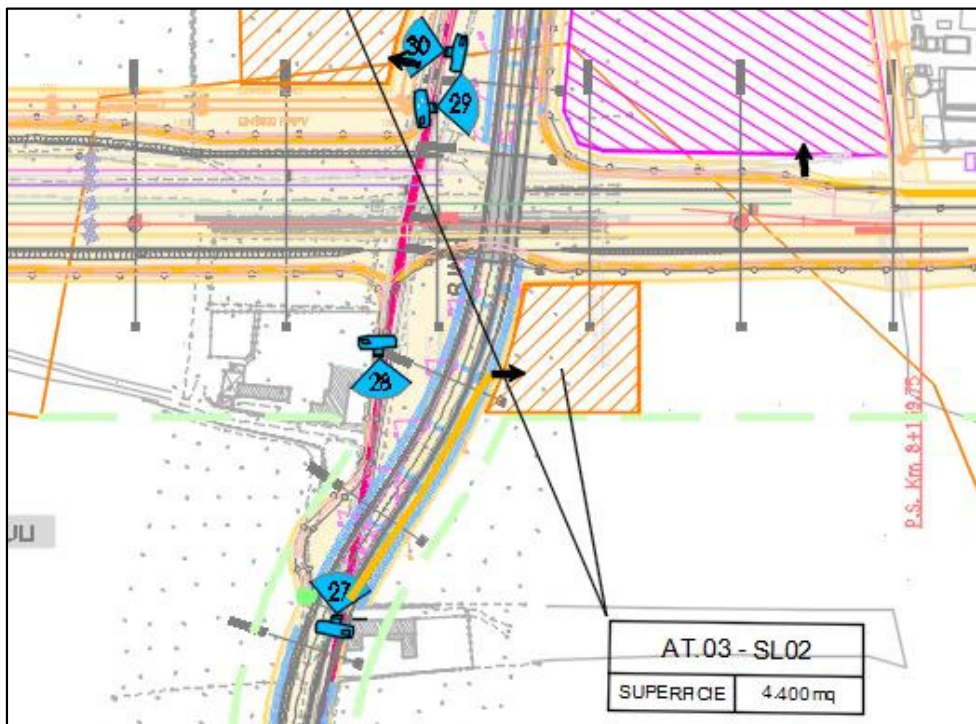
Vista AT.03 ad Ovest della ferrovia



Vista AT.03 ad Est della ferrovia

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area potrà effettuarsi direttamente da via della Ferrovia per le entrambe le aree. Nel caso dell'area posta ad Est della ferrovia l'accesso avverrà direttamente dalla suddetta via, mentre per l'area posta ad Ovest della ferrovia si dovrà procedere alla realizzazione di una pista di cantiere che da via della ferrovia raggiunge l'area, tale viabilità per una parte ripercorre quella che sarà la nuova viabilità dell'SL02.



Vista planimetrica dell'area AT.03-accessibilità all'area da via della Ferrovia

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- realizzazione viabilità di cantiere lato via Bassino;
- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione della recinzione di cantiere;
- Predisposizione segnaletica per l'ingresso alle aree di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- baraccamenti per spogliatoi e servizi igienici
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- area di stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT.04	Area Tecnica	Pavia di Udine	2.200

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica funge da supporto a tutti i lavori per la realizzazione sottovia SL03

LAVORAZIONI PRINCIPALI:

- Realizzazione struttura del Sottovia secondo le fasi previste da progetto
- Realizzazione nuova viabilità di collegamento

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova ad Ovest della ferrovia in un'area completamente pianeggiante e attualmente coltivata e in prossimità dell'AS.03.



Vista aerea dell'area AT.04

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area potrà avvenire da Ovest utilizzando una viabilità di collegamento tra le varie proprietà attualmente esistente. In particolare, si potrà utilizzare Via Santissima Trinità che si collega direttamente alla SP78, strada questa, che attraversa il centro abitato di Rinano, o mediante una viabilità da adeguare per il passaggio dei mezzi di cantiere che parte da via della Stazione e attraversa un vigneto.



Via Santissima Trinità – viabilità di accesso all'AT.04



Viabilità da di accesso all'AT.04 da via della Stazione da adeguare per il passaggio dei mezzi di cantiere.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- installazione della recinzione di cantiere;
- installazione segnaletica adeguata a garantire le previste chiusure al traffico.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- baraccamenti per spogliatoi e servizi igienici
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- area di stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
CA.01	Cantiere Armamento	Pavia di Udine	4.800 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area è funzionale alle attività relative all'armamento ed alla realizzazione dell'elettrificazione e degli impianti tecnologici dell'intervento e sarà destinata principalmente allo stoccaggio del materiale di armamento (pietrisco, traverse), dei quali sarà possibile eseguirne la posa anche per mezzo di carrelli ferroviari. L'area di cantiere è attrezzata di un tronchino che sarà destinato al ricovero e movimentazione dei carrelli ferroviari per i lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico della nuova sede.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è posta all'interno della stazione ferroviaria di Risano e comprende una larga porzione di piazzale munito di diversi binari e tronchini collegati alla linea principale. Attualmente il piazzale è inutilizzato e risulta essere in parte pavimentato e in parte occupato da vegetazione spontanea.



Vista planimetrica dell'area CA.01



Vista dell'area CA.01.

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area si effettuerà direttamente dal piazzale di fronte il fabbricato della stazione di Risano.



Vista ingresso all'area di cantiere

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione del materiale attualmente stoccato;

- eventuale adeguamento dei tronchini (in modo da disporre di circa 150m di binario utile al ricovero del treno cantiere).

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- officina per lavorazioni;
- wc e spogliatoi;
- area stoccaggio pietrisco;
- area stoccaggio traverse;
- area stoccaggio materiali di tecnologie;
- magazzino di ricovero materiali minuti;
- tronchino ferroviari per ricovero del treno cantiere.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AS.01	Area Stoccaggio	Pavia del Friuli	11.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area di stoccaggio in oggetto verrà impiegata principalmente per lo stoccaggio provvisorio del materiale utile alla realizzazione dell'SL01.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è situata in un terreno ad Ovest della ferrovia in corrispondenza dell'attuale PL alla pk 7+416. Il terreno risulta pianeggiante e coltivato.



Vista planimetrica dell'area AS.01



Vista dell'area AS.01

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area si potrà effettuare o tramite via dei Capitelli o attraverso via di Mezzo. La strada si presenta in buone condizioni per poter ricevere i mezzi di cantiere.



Vista della viabilità per l'accesso all'area.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;

- installazione della recinzione di cantiere;

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area è destinata allo stoccaggio terre per caratterizzazione scavi, allo stoccaggio inerti da frantumare ed allo stoccaggio dei materiali da costruzione.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

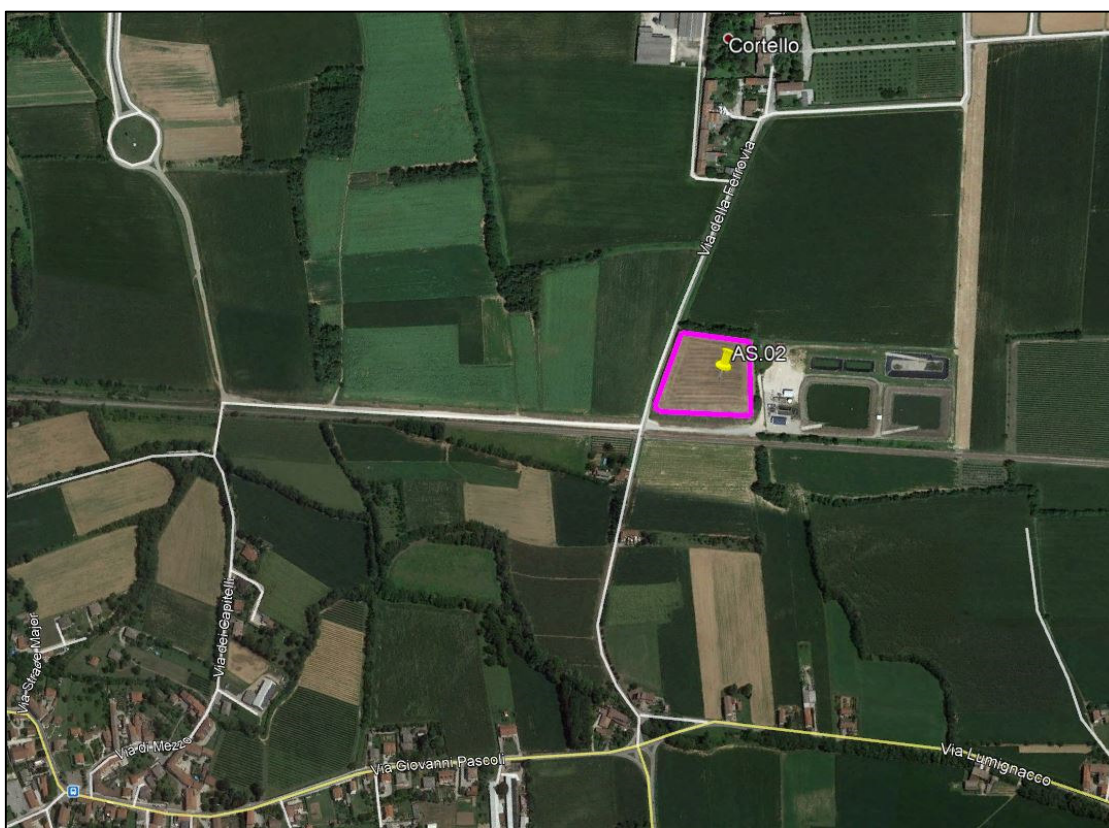
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AS.02	Area Stoccaggio	Pavia di Udine	10.800 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area di stoccaggio in oggetto verrà impiegata principalmente per lo stoccaggio provvisorio del materiale utile alla realizzazione dell'SL02.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è situata in un terreno posto in adiacenza alla strada SS05 Tiburtina e ad un fosso. Il terreno risulta pianeggiante e privo di grande vegetazione.



Vista planimetrica dell'area AS.02



Vista dell'area AS.02

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà direttamente da Via della Ferrovia.



Vista della viabilità per l'accesso all'area.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- installazione della recinzione di cantiere;



**COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE
PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL
INTERFERENTI**

PSC – Volume I

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	81 DI 300

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area è destinata allo stoccaggio terre per caratterizzazione scavi, allo stoccaggio inerti da frantumare ed allo stoccaggio dei materiali da costruzione.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

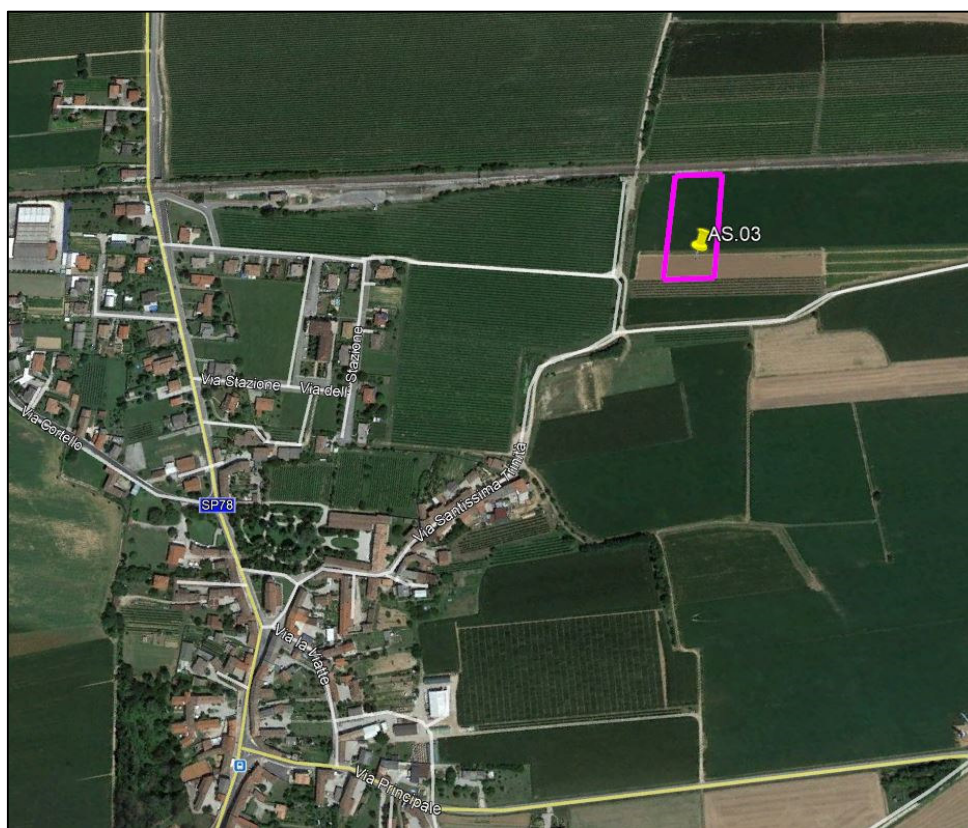
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AS.03	Area Stoccaggio	Pavia di Udine	6.100 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area di stoccaggio in oggetto verrà impiegata principalmente per lo stoccaggio provvisorio del materiale utile alla realizzazione dell'SL03.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è situata in un terreno posto ad ovest della ferrovia e in affiancamento all'AT.04. Il terreno risulta pianeggiante e attualmente coltivato.



Vista planimetrica dell'area AS.03



Vista dell'area AS.02

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area potrà avvenire da Ovest utilizzando una viabilità di collegamento tra le varie proprietà attualmente esistente. In particolare, si potrà utilizzare Via Santissima Trinità che si collega direttamente alla SP78, strada questa, che attraversa il centro abitato di Rinano, o mediante una viabilità da adeguare per il passaggio dei mezzi di cantiere che parte da via della Stazione e attraversa un vigneto.



Via Santissima Trinità – viabilità di accesso all'AT.04



Viabilità da di accesso all'AT.04 da via della Stazione da adeguare per il passaggio dei mezzi di cantiere.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- installazione della recinzione di cantiere;

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area è destinata allo stoccaggio terre per caratterizzazione scavi, allo stoccaggio inerti da frantumare ed allo stoccaggio dei materiali da costruzione.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PSC – Volume I	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	85 DI 300

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione della predisposizione del cantiere così costituito per la realizzazione dell'intero intervento oggetto del presente documento, avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi. L'attrezzaggio delle diverse aree di cantiere, comporta lo svolgimento delle seguenti attività:

Preparazione delle aree	
Rimozione di eventuali materiali di risulta	ORG CAN 07-08
Scavo di scotico	MOV TER 14
Trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 07
Confinamento aree di cantiere	
Posa pannelli di lamiera zincata ondulata	ORG CAN 03
Posa rete in PVC	ORG CAN 03
Installazione di accessi carrabili e pedonali	ORG CAN 03
Posa segnaletica di cantiere	ORG CAN 17
Allestimento segnaletica verticale e orizzontale lungo la viabilità di accesso	STR PSS 01
Allestimento viabilità interna	ORG CAN 17
Allestimento pista di cantiere	ORG CAN 18
Realizzazione basamenti per prefabbricati	
Eventuale scavo di sbancamento	ORG CAN 06
Trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 07-08
Getto di cls	OC STR 04
Allestimento area logistica	
Posa new jersey in cls o in polietilene di separazione	ORG CAN 03
Trasporto e posa in opera di box prefabbricati	ORG CAN 10
Predisposizione e montaggio degli impianti di cantiere	
Gruppo elettrogeno di emergenza	ORG CAN 14
Scavi a sezione obbligata	MOV TER 05
Posizionamento cavi e linee di alimentazione	ORG CAN 11
Impianti di alimentazione e distribuzione elettrica	ORG CAN 13
Allacciamento quadri elettrici di distribuzione	ORG CAN 13
Esecuzione impianto di terra	ORG CAN 12
Esecuzione impianto contro le scariche atmosferiche	ORG CAN 12
Rinterri	MOV TER 08
Stazione di rifornimento carburante	

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PSC – Volume I	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	86 DI 300

Installazione serbatoio	OC STR 18
-------------------------	------------------

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

Smobilizzo aree di cantiere	
Rimozione baraccamenti	SMO CAN 03
Rimozione impianti	OC DEM 09
Rimozione attrezzature di cantiere	OC DEM 08
Smontaggio macchine	SMO CAN 01
Rimozione recinzioni	SMO CAN 02
Carico materiale/attrezzature su camion	SMO CAN 04
Ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale di tutte le aree di cantiere	
Sistemazione del terreno	VER SIS 01
Modellamento del terreno	VER SIS 03

Rischi particolari

- Collisione tra i mezzi operativi che circolano nelle aree di pertinenza ferroviaria;
- schiacciamento per rottura improvvisa di funi e catene utilizzate per la movimentazione dei carichi (prefabbricati, recinzioni, ecc.);
- urti, colpi, impatti con parti fisse di strutture esistenti, durante la movimentazione e posa degli apprestamenti del cantiere;
- lesioni dorso lombari per il non corretto sollevamento manuale dei carichi;
- caduta dall'alto durante la posa ed il montaggio delle opere di servizio all'esterno dei prefabbricati;
- caduta di materiali dall'alto;
- proiezione di schegge o sfridi di materiali metallici durante l'utilizzo di attrezzi da taglio;
- esposizione alla polvere e al rumore;
- tagli, abrasioni, schiacciamento delle mani;
- elettrocuzione per interventi non autorizzati sui quadri elettrici di alimentazione e di distribuzione o per imperfetto isolamento di parti elettriche;
- ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego di attrezzi vari e per la movimentazione di materiali;
- strappi muscolari per l'irrazionale movimentazione e sollevamento manuale dei materiali;
- elettrocuzione durante le fasi di allaccio e prova dell'impianto;
- folgorazione per contatti diretti ed indiretti con conduttori sotto tensione, in conseguenza dell'utilizzo di macchine ed apparecchiature elettriche e per avvicinamento a parti in tensione.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 87 DI 300

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Per i requisiti e le caratteristiche dei baraccamenti, delle recinzioni e degli impianti tecnologici, si faccia riferimento rispettivamente, al paragrafo “*Caratteristiche dei servizi igienico assistenziali*” e al paragrafo “*Impianti tecnologici*” della Sezione Generale;
- vigilare costantemente l'accesso al cantiere impedendo l'entrata di persone non addette ai lavori;
- per i rischi e le modalità operative derivanti dalla localizzazione delle aree di cantiere in prossimità di impianti ferroviari si faccia riferimento al Capitolo 4 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi “*Nozioni Generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario*”, “*Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione*”, “*Lavori effettuati in presenza di esercizio ferroviario*”, “*Percorsi lungo la linea ferroviaria*”;
- all'esterno del cantiere dovrà essere disposta segnaletica conforme a quanto prevede il Nuovo Codice della Strada ed indicante la presenza del cantiere, il transito dei mezzi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti;
- laddove le piste di cantiere intersecano strade, anche poderali, su cui è consentito il transito di mezzi estranei al cantiere, dovrà essere interdetto l'accesso al cantiere a persone estranee ai lavori mediante l'installazione di cancelli che dovranno essere sempre chiusi e aperti solo al passaggio dei mezzi di cantiere. In corrispondenza di tali accessi dovrà essere installata apposita segnaletica indicante la presenza del cantiere, il transito dei mezzi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti;
- affiggere la segnaletica indicante il limite di velocità che gli automezzi devono rispettare durante il transito nelle aree ferroviarie per raggiungere le zone di cantiere assegnate; considerata la promiscuità di percorsi e spazi tale velocità non deve mai superare i 10 km/h;
- tracciare percorsi carrabili per i mezzi operativi distinti dai percorsi pedonali;
- segnalare sempre, mediante azionamento di dispositivi acustici e luminosi, l'operatività dei mezzi meccanici in movimento;
- assistere i conducenti dei mezzi nelle manovre di retromarcia, in spazi ristretti o attigui ad aree operative, con addetti a terra;
- designare addetti allo scarico e movimentazione dei materiali;
- scegliere il mezzo di sollevamento ed il sistema d'imbracatura dei carichi, in funzione del peso e delle dimensioni del carico, controllando la targa che indica la portata massima;
- vietare la sosta ed il transito di addetti nelle aree interessate dal passaggio di carichi sospesi;
- movimentare a mano solo carichi il cui peso sia inferiore a 25 kg. In caso contrario utilizzare attrezzature ausiliarie o chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti e verificando che il percorso da seguire sia libero da ostacoli;
- le attività a quota maggiore di 2.00 m (ad esempio l'attrezzaggio esterno dei prefabbricati) devono essere eseguite con l'ausilio di trabattelli, il cui montaggio deve avvenire in conformità al libretto di omologazione e deve essere preceduto da una corretta stabilizzazione della base dell'attrezzatura, dalla verifica della verticalità dei montanti e dal bloccaggio delle ruote. I trabattelli saranno allestiti con parapetti a protezione del piano di lavoro e completi di tavole

fermapiede. Il montaggio di ponti su ruote a torre deve essere eseguito nel rispetto delle disposizioni dell'art. 140 - Allegato XXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;

- custodire gli attrezzi manuali nelle borse di lavoro durante le lavorazioni in quota, onde evitarne la caduta dall'alto;
- allestire la postazione di taglio dei materiali all'esterno del prefabbricato o comunque in area confinata, onde evitare che la proiezione di schegge, la presenza di polveri e la rumorosità indotta si propaghino alle zone impegnate da altre squadre;
- controllare l'isolamento a terra delle parti elettriche delle apparecchiature da taglio;
- le prese di corrente, per l'alimentazione delle attrezzature elettriche, devono essere esclusivamente derivate dai quadri locali tipo ASC, certificati per l'uso in cantiere. Ogni presa alimenta una singola utenza ed è protetta da interruttori magnetotermici e differenziali;
- indossare i DPI in dotazione connessi ai rischi indotti dall'attività che si sta svolgendo;
- è consentita l'installazione e l'utilizzo di contenitori - distributori mobili ad uso privato per liquidi di categoria C esclusivamente per il rifornimento di macchine ed auto all'interno di cantieri stradali, ferroviari ed edili, alle seguenti condizioni:
 - il contenitore deve avere capacità geometriche non superiore a 9.000 litri;
 - il contenitore - distributore deve essere di tipo approvato dal Ministero dell'Interno ai sensi di quanto previsto dal titolo I, n. XVII, del decreto del Ministro dell'Interno 31 luglio 1934 e s.m.i.;
 - il contenitore - distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra; devono essere osservate una distanza di sicurezza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 m;
 - il contenitore - distributore deve essere contornato da un'area, avente una profondità non minore di 3 m, completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo di incendio; devono essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal decreto del Ministro dell'interno 31 luglio 1934 citate in premessa; in prossimità dell'impianto devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo approvato dal Ministero dell'interno, per classi di fuochi A-B-C con capacità estinguente non inferiore a 39A 144BC, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica; gli impianti e le apparecchiature elettriche devono essere realizzate in conformità di quanto stabilito dalla legge 1 marzo 1968, n. 186;
 - il contenitore - distributore deve essere trasportato scarico;
- tutte le aree sia con funzione di logistica che di deposito materiali, devono essere delimitate, costantemente, da recinzioni idonee ad impedire l'intrusione di estranei, a garantire l'incolumità di persone e l'integrità delle macchine operatrici e per proteggere le zone circostanti. Le recinzioni saranno saldamente fissate per evitare il ribaltamento in casi di forti venti. Le recinzioni saranno allestite in funzione della specifica tipologia delle opere da eseguire e diversificate per ubicazione così come rappresentato negli elaborati grafici allegati al PSC;
- prima di iniziare qualunque attività che comporti l'intervento su reti ed impianti elettrici esistenti, deve essere effettuata una ricognizione delle aree di lavoro al fine di individuare l'esistenza di

cavi attivi e stabilire le necessarie precauzioni per evitare contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (sezionamento di parti di impianto, uso di guanti dielettrici e pedane isolanti);

- movimentare le bobine porta-cavi con l'ausilio di carrellini e gruette idrauliche. È consentita la movimentazione manuale solo per carichi di peso inferiore a 25 kg;
- eseguire l'allacciamento dell'impianto di cantiere previa disalimentazione della rete principale a cui collegarsi. Anche quest'attività sarà eseguita da installatore esperto e secondo il rispetto delle norme UNI/CEI vigenti in materia;
- gli attrezzi elettrici devono avere l'impugnatura ricoperta di materiale isolante, devono essere in perfetto stato di manutenzione, conformi a quanto prescritto dalla normativa CEI 64-8 e marcati CE. Le scarpe antinfortunistica indossate dagli elettricisti devono essere dielettriche;
- i collegamenti di terra devono avere una ottima conducibilità elettrica, devono essere realizzati a regola d'arte e verificati periodicamente per accertare lo stato di conservazione e di efficienza;
- i conduttori elettrici flessibili (prolunghe) vanno usati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi e macchine mobili e portatili; inoltre devono essere rivestiti di guaina isolante (preferibilmente in neoprene) atta a resistere all'usura meccanica;
- i conduttori elettrici flessibili (prolunghe), se stesi per terra, non devono essere calpestati ma vanno comunque protetti per evitare il rischio di tranciatura o di schiacciamento. La protezione va segnalata con strisce alternativamente gialle e nere, inclinate a 45 gradi;
- i cavi deteriorati vanno subito sostituiti da altri con equivalenti caratteristiche elettriche;
- prima di usare utensili, attrezzature mobili o portatili e lampade elettriche portatili occorre assicurarsi che i conduttori flessibili abbiano il rivestimento isolante in perfette condizioni e che non intralcino i passaggi. Occorre inoltre verificare che le prese e le spine non siano difettose;
- gli utensili elettrici portatili, se usati in luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto o dentro grandi masse metalliche, devono essere alimentati a tensione non superiore a 50 V verso terra;
- gli attrezzi e gli utensili elettrici sono soggetti a particolare usura e pertanto vanno ispezionati frequentemente. Attenzione a rispettare il programma di manutenzione riportato sulla scheda di qualità;
- segnalare subito l'eventuale rottura nell'isolamento dell'impugnatura o della protezione degli attrezzi elettrici;
- non utilizzare mai apparecchi elettrici quando si hanno le mani bagnate;
- non abbandonare mai un apparecchio in tensione o peggio in funzione; prima di allontanarsi togliere tensione e staccare la spina di alimentazione;
- ogni impresa esecutrice dovrà trasmettere al proprio personale impegnato in tutte le aree di cantiere nonché a tutti i datori di lavoro dei subappaltatori, le norme di comportamento da seguire per l'utilizzo dell'impianto elettrico.

Gli impianti elettrici, saranno ovunque verificati con manutenzione periodica, con cadenza almeno semestrale, da Impresa abilitata. Le verifiche comprendono:

- funzionalità degli organi di sezionamento e arresti di emergenza;
- la funzionalità delle protezioni differenziali;

- l'integrità e tenuta delle custodie e pressacavi;
- l'integrità delle guaine dei cavi con posa a vista;
- l'integrità dei cordoni prolungatori, guaina cavi, pressacavo;
- la continuità dei conduttori di protezione;
- l'integrità dell'impianto di terra;
- il coordinamento delle protezioni con le condutture.

L'illuminazione artificiale è, in ogni caso, essenziale per le attività da svolgere in orario serale/notturno ed in zone dove l'illuminazione può essere limitata. Per tutte le lavorazioni che non avvengono all'aperto deve essere comunque prevista anche una illuminazione di emergenza.

L'impianto di illuminazione, può essere di tipo fisso o mobile e l'installazione deve essere eseguita tenendo ben presente le specifiche esigenze per garantire l'incolumità degli addetti in caso di emergenza.

Gli impianti di illuminazione di emergenza dovranno avere le stesse caratteristiche degli impianti elettrici fissi di cantiere, in particolare si deve porre attenzione:

- al grado di protezione (IP67 minimo consigliato);
- al posizionamento degli apparecchi di illuminazione che non devono essere di intralcio alle attività di Cantiere; pertanto saranno installati perimetralmente alle aree di lavoro;
- alla protezione contro gli urti accidentali;
- all'adeguata qualità dell'illuminazione evitando l'abbagliamento (soprattutto se si utilizzano proiettori).

Gli impianti di illuminazione trasportabili devono rispondere a requisiti specifici, devono essere robusti, facilmente spostabili e realizzati con materiali che siano adatti al movimento continuo.

I corpi illuminati possono risultare esposti a getti d'acqua, per cui è consigliabile un grado di protezione minimo IP67 ed un isolamento di Classe II. I cavi di alimentazione (essendo l'apparecchio mobile) devono essere adatti alla posa mobile, quindi di tipo H07RN-F o equivalenti.

Le lampade portatili devono essere conformi alla norma CEI EN 60598-2-8, ed avere almeno le seguenti caratteristiche:

- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione, o che possono entrare in tensione, completamente protette;
- protezione meccanica della lampadina;
- grado di protezione (IP67 minimo).

Se utilizzate in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate mediante circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV.

Il gruppo elettrogeno di riserva, sia all'interno degli eventuali cantieri operativi e aree tecniche, deve consentire la disponibilità di energia elettrica per l'alimentazione delle strutture di logistica e delle utenze delle attrezzature di cantiere, anche in caso di disservizi di alimentazione della rete pubblica. Per quanto possibile va evitato che i circuiti di alimentazione della rete di emergenza attraversino luoghi con rischio di surriscaldamento. Quando ciò non sia possibile i circuiti devono essere resistenti al fuoco.

Per quanto riguarda l'illuminazione, nella progettazione dell'impianto elettrico si curerà che il tipo di lampade sia tale da assicurare il ripristino del servizio, automaticamente, garantendo comunque, in

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 91 DI 300

caso di emergenza, 50 Lux di illuminamento. Le lampade di emergenza riporteranno in sovrimpressione sul vetro il pittogramma verde prescritto.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 92 DI 300

4.2 I_0X Corpo ferroviario

(IL CPP DI FASE ESECUTIVA DOVRA' INTEGRARE ED AGGIORNARE IL PRESENTE PARAGRAFO IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO DEL PROGETTO ESECUTIVO)

4.2.1 Attività da inserire

Descrizione dell'intervento

Inserire.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Rilevato

Per maggiori dettagli, si faccia riferimento agli elaborati progettuali di dettaglio.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03

Rischi particolari

- Rischio interferenza con la viabilità locale;
- rischio di interferenza con i mezzi impegnati nella realizzazione di altri interventi previsti in progetto;
- rischio elettrocuzione.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Per i rischi e le modalità operative derivanti dalla localizzazione delle aree di cantiere in prossimità di impianti ferroviari si faccia riferimento al Capitolo 4 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi “Nozioni Generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario”, “Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione”, “Lavori effettuati in presenza di esercizio ferroviario”, “Percorsi lungo la linea ferroviaria”;
- tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore alla distanza di sicurezza dal filo interno della rotaia più vicina al binario in esercizio, dovranno avvenire in assenza di circolazione dei treni, secondo quanto disposto dalla IPC in vigore e dalla Legge n. 191/74;
- le aree di cantiere attigue a binari in esercizio saranno materialmente separate dai binari stessi mediante l'installazione di una delimitazione continua, poste alla distanza idonea dalla più vicina rotaia;

- i transiti e le lavorazioni (eventuali) effettuati mediante carrelli ferroviari dovranno avvenire in regime di interruzione della circolazione ed essere coordinati da un preposto che dovrà verificare che non vi siano maestranze impegnate in altre operazioni;
- all'esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio, conformemente a quanto prevede il Nuovo Codice della Strada;
- in particolare, agli incroci con la viabilità locale va segnalata la presenza del cantiere e ove possibile interdetta la circolazione per prevenire il rischio di commistione tra la circolazione di mezzi dell'appaltatore con mezzi di non addetti ai lavori;
- l'allestimento delle aree di lavoro o delle piste di cantiere in prossimità di corsi d'acqua dovrà essere preceduto dalla posa di delimitazioni di sicurezza delle tipologie prescritte, al fine di prevenire la caduta in acqua;
- le aree di lavoro in prossimità della linea ferroviaria in esercizio dovranno essere preventivamente delimitate mediante posa, a distanza non inferiore a 1,5 m dal fungo della più vicina rotaia, di idonee barriere costituite da tavolati in legno al fine di prevenire sia il franamento di materiali sulla sede, sia contatti accidentali con l'impianto TE;
- l'installazione di una delimitazione continua, laddove previsto a distanze inferiori a quelle di sicurezza prescritte, dovrà avvenire in regime di interruzione della circolazione e disalimentazione della linea di contatto;
- l'Appaltatore dovrà organizzare l'accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative distinte;
- i lavori non potranno avere inizio sino all'ultimazione della risoluzione delle interferenze (certificate dall'Ente gestore) come definito al §4.1.3;
- le lavorazioni di scotico e movimentazione del terreno comportano la presenza di diversi mezzi meccanici, che possono interferire tra di loro. Al fine di prevenire i rischi di incidenti tra automezzi e di investimento dei lavoratori durante la movimentazione del terreno non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di mano d'opera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto;
- durante la movimentazione del terreno la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici e inoltre l'esposizione degli operatori deve essere ridotta utilizzando preferibilmente mezzi provvisti di cabina o in alternativa fare ricorso ad idonei DPI (mascherina, occhiali protettivi, ecc.);
- l'attività di realizzazione dei pali (trivellazione), dovrà avvenire in regime di interruzione della circolazione ferroviaria e di toltensione della linea di contatto;
- le attività di trivellazione per la realizzazione dei pali dovranno essere precedute dalla verifica della stabilità del piano di lavoro e delle apparecchiature di perforazione stesse;
- in corrispondenza di ciascun palo (di fondazione) dovrà essere messo in opera un avampozzo provvisorio di altezza non inferiore ad 1,2 m rispetto al piano di lavoro, costituito da un tubo di lamiera d'acciaio di diametro leggermente superiore al diametro di perforazione ed avente funzione di guida dell'utensile, di difesa dall'erosione del terreno nelle fasi di immissione e

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 94 DI 300

risalita dell'utensile di perforazione, nonché di protezione contro eventuali scivolamenti di persone all'interno del foro.

- per i rischi e le modalità operative derivanti dall'esecuzione di scavi, si faccia riferimento alla Sezione Generale, in particolare al paragrafo *“Seppellimento e sprofondamento”* ed al paragrafo *“Lavori di sbancamento e movimento terra”*.

Prima di procedere con le operazioni di scavo, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere alla verifica della presenza di reti cavi elettrici, telefonici e di segnalamento nonché condotte idriche e fluidi per evitare il loro danneggiamento secondo quanto indicato nella procedura RFI “Scavi in presenza di cavi” ed attuando le prescrizioni riportate nella Macro-fase I_01 del presente documento. Inoltre, è necessario effettuare la Bonifica da Ordigni Esplosivi, come riportato nella Macro-fase I_01.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Le lavorazioni comportano l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio (ICMO) e l'occupazione del binario oggetto di rinnovo/costruzione, pertanto saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione e toltà tensione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC).

Trincea

Per maggiori dettagli, si faccia riferimento agli elaborati progettuali di dettaglio.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03

Rischi particolari

- Rischio interferenza con la viabilità locale;
- rischio di interferenza con i mezzi impegnati nella realizzazione di altri interventi previsti in progetto;
- rischio elettrocuzione.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Per i rischi e le modalità operative derivanti dalla localizzazione delle aree di cantiere in prossimità di impianti ferroviari si faccia riferimento al Capitolo 4 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi *“Nozioni Generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario”*, *“Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione”*, *“Lavori effettuati in presenza di esercizio ferroviario”*, *“Percorsi lungo la linea ferroviaria”*;
- tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore alla distanza di sicurezza dal filo interno della rotaia più vicina al binario in esercizio, dovranno avvenire in assenza di circolazione dei treni, secondo quanto disposto dalla IPC in vigore e dalla Legge n. 191/74;
- le aree di cantiere attigue a binari in esercizio saranno materialmente separate dai binari stessi mediante l'installazione di una delimitazione continua, poste alla distanza idonea dalla più vicina rotaia;

- i transiti e le lavorazioni (eventuali) effettuati mediante carrelli ferroviari dovranno avvenire in regime di interruzione della circolazione ed essere coordinati da un preposto che dovrà verificare che non vi siano maestranze impegnate in altre operazioni;
- all'esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio, conformemente a quanto prevede il Nuovo Codice della Strada;
- in particolare, agli incroci con la viabilità locale va segnalata la presenza del cantiere e ove possibile interdetta la circolazione per prevenire il rischio di commistione tra la circolazione di mezzi dell'appaltatore con mezzi di non addetti ai lavori;
- l'allestimento delle aree di lavoro o delle piste di cantiere in prossimità di corsi d'acqua dovrà essere preceduto dalla posa di delimitazioni di sicurezza delle tipologie prescritte, al fine di prevenire la caduta in acqua;
- le aree di lavoro in prossimità della linea ferroviaria in esercizio dovranno essere preventivamente delimitate mediante posa, a distanza non inferiore a 1,5 m dal fungo della più vicina rotaia, di idonee barriere costituite da tavolati in legno al fine di prevenire sia il franamento di materiali sulla sede, sia contatti accidentali con l'impianto TE;
- l'installazione di una delimitazione continua, laddove previsto a distanze inferiori a quelle di sicurezza prescritte, dovrà avvenire in regime di interruzione della circolazione e disalimentazione della linea di contatto;
- l'Appaltatore dovrà organizzare l'accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative distinte;
- i lavori non potranno avere inizio sino all'ultimazione della risoluzione delle interferenze (certificate dall'Ente gestore) come definito al §4.1.3;
- le lavorazioni di scotico e movimentazione del terreno comportano la presenza di diversi mezzi meccanici, che possono interferire tra di loro. Al fine di prevenire i rischi di incidenti tra automezzi e di investimento dei lavoratori durante la movimentazione del terreno non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di mano d'opera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto;
- durante la movimentazione del terreno la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici e inoltre l'esposizione degli operatori deve essere ridotta utilizzando preferibilmente mezzi provvisti di cabina o in alternativa fare ricorso ad idonei DPI (mascherina, occhiali protettivi, ecc.);
- l'attività di realizzazione dei pali (trivellazione), dovrà avvenire in regime di interruzione della circolazione ferroviaria e di toltensione della linea di contatto;
- le attività di trivellazione per la realizzazione dei pali dovranno essere precedute dalla verifica della stabilità del piano di lavoro e delle apparecchiature di perforazione stesse;
- in corrispondenza di ciascun palo (di fondazione) dovrà essere messo in opera un avampozzo provvisorio di altezza non inferiore ad 1,2 m rispetto al piano di lavoro, costituito da un tubo di lamiera d'acciaio di diametro leggermente superiore al diametro di perforazione ed avente funzione di guida dell'utensile, di difesa dall'erosione del terreno nelle fasi di immissione e

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 96 DI 300

risalita dell'utensile di perforazione, nonché di protezione contro eventuali scivolamenti di persone all'interno del foro.

- per i rischi e le modalità operative derivanti dall'esecuzione di scavi, si faccia riferimento alla Sezione Generale, in particolare al paragrafo *“Seppellimento e sprofondamento”* ed al paragrafo *“Lavori di sbancamento e movimento terra”*.

Prima di procedere con le operazioni di scavo, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere alla verifica della presenza di reti cavi elettrici, telefonici e di segnalamento nonché condotte idriche e fluidi per evitare il loro danneggiamento secondo quanto indicato nella procedura RFI “Scavi in presenza di cavi” ed attuando le prescrizioni riportate nella Macro-fase I_01 del presente documento. Inoltre, è necessario effettuare la Bonifica da Ordigni Esplosivi, come riportato nella Macro-fase I_01.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Le lavorazioni di comportano l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio (ICMO) e l'occupazione del binario oggetto di rinnovo/costruzione, pertanto saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione e toltà tensione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 97 DI 300

4.3 I_0X Armamento

(IL CPP DI FASE ESECUTIVA DOVRA' INTEGRARE ED AGGIORNARE IL PRESENTE PARAGRAFO IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO DEL PROGETTO ESECUTIVO)

4.3.1 Attività da inserire

Descrizione dell'intervento

Inserire.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03

Rischi particolari

- Investimento da treno in transito sul binario di corsa attiguo all'area di lavoro nei tratti in affiancamento non delimitati da recinzione;
- investimento da mezzi d'opera ferroviari in movimento sul binario di lavoro;
- deragliamenti del mezzo d'opera ferroviario di posa rotaie dovuto alla instabilità delle rotaie già posate o alla presenza di materiali e attrezzi abbandonati;
- schiacciamento per caduta di materiali dai carri pianali;
- esposizione degli addetti alla polvere, con il suo eventuale carico silicotigeno, ai rumori dei macchinari, alle vibrazioni indotte dagli stessi durante le opere di scarico e la sistemazione del pietrisco della massicciata (ballast);
- folgorazione per contatto accidentale con la TE dei binari adiacenti a quello di lavoro;
- investimenti, colpi, impatti, durante la movimentazione con mezzi di sollevamento delle rotaie, traverse, deviatori;
- scivolamento e cadute conseguenti alla salita/discesa dal mezzo in movimento;
- esposizione ad energia radiante e radiazioni non ionizzanti;
- esposizione a fumi e gas di saldatura (ossido di carbonio, ossigeno, gas propano);
- rischio chimico derivante dal contatto con sostanza chimiche, olio di grafite, oli lubrificanti e grassi minerali, resine in gomma dei giunti isolanti, polveri di asporto del metallo lavorato e anche l'eventuale presenza di amianto;
- tagli, ferite, abrasioni, durante le lavorazioni di inghisaggio, taglio e/o molatura delle rotaie;
- strappi muscolari dovuti alla scorretta movimentazione manuale dei carichi.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 98 DI 300

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Per i rischi e le modalità operative derivanti dalla localizzazione delle aree di cantiere in prossimità di impianti ferroviari si faccia riferimento al Capitolo 4 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi “*Nozioni Generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario*”, “*Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione*”, “*Lavori effettuati in presenza di esercizio ferroviario*”, “*Percorsi lungo la linea ferroviaria*”;
- tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore a 1.50 metri dal filo interno della rotaia più vicina al binario in esercizio, dovranno avvenire in regime di Interruzione Programmata d’Orario (IPO) o in regime di interruzione della circolazione e con servizio di scorta e protezione cantieri, secondo quanto disposto dalle IPC e dalla Legge n. 191/74;
- le aree di cantiere attigue a binari in esercizio saranno materialmente separate dai binari stessi mediante l’installazione di una delimitazione continua, poste alla distanza idonea dalla più vicina rotaia;
- i transiti e le lavorazioni (eventuali) effettuati mediante carrelli ferroviari dovranno avvenire in regime di interruzione della circolazione ed essere coordinati da un lavoratore che dovrà verificare che non vi siano maestranze impegnate in altre operazioni;
- all’esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio, conformemente a quanto prevede il Nuovo Codice della Strada;
- in particolare, agli incroci con la viabilità locale va segnalata la presenza del cantiere e ove possibile interdetta la circolazione per prevenire il rischio di commistione tra la circolazione di mezzi dell’appaltatore con mezzi di non addetti ai lavori;
- l’installazione di una delimitazione continua, laddove previsto a distanze inferiori a quelle di sicurezza prescritte dovrà avvenire in regime di interruzione della circolazione e disalimentazione della linea di contatto;
- l’Appaltatore dovrà organizzare l’accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative distinte;
- i lavori non potranno avere inizio sino all’ultimazione della risoluzione delle interferenze (certificate dall’Ente gestore);
- gli addetti a terra devono indossare indumenti ad alta visibilità almeno di classe 2 e mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi.

Interferenze con l’esercizio ferroviario

Le lavorazioni comportano l’utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio (ICMO) e l’occupazione del binario oggetto di rinnovo/costruzione, pertanto saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione e tolta tensione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC).

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 99 DI 300

4.4 I_0X Opere civili

(IL CPP DI FASE ESECUTIVA DOVRA' INTEGRARE ED AGGIORNARE IL PRESENTE PARAGRAFO IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO DEL PROGETTO ESECUTIVO)

4.4.1 Attività da inserire

Descrizione dell'intervento

Inserire.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Demolizioni

Inserire.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto xxx.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Allontanamento dei materiali prodotti dalle demolizioni	MOV TER 07/MOV TER 10

Rischi particolari

- Ribaltamento del mezzo meccanico durante le operazioni di demolizione e/o rimozione dei materiali di risulta;
- esposizione alla polvere durante le operazioni di demolizione e/o rimozione dei materiali di risulta;
- elettrocuzione per intercettazione degli impianti esistenti durante le operazioni di demolizioni dei manufatti.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- È obbligatorio utilizzare i DPI in dotazione specifici per l'attività da svolgere;
- eventualmente, segnalare e picchettare in superficie il percorso dei cavi interrati prima di procedere con le operazioni di demolizione dei manufatti in modo da evitare l'intercettazione dei suddetti cavi con gli attrezzi di lavoro;
- posizionare i miniescavatori adibiti alla demolizione su piano orizzontale preventivamente preparato e costipato;
- evitare lavorazioni su piani inclinati;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 100 DI 300

- recintare le aree di lavoro e segnalare la natura del rischio mediante cartellonistica di avvertimento e stradale.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Scavi e rinterrati

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Attività di scavo in assenza/presenza di amianto	GST MCA 01
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Ribaltamento dei mezzi di cantiere in transito lungo percorsi prospicienti gli scavi, a seguito di manovre in aree ristrette o per cedimento del terreno di appoggio;
- investimento da parte dei mezzi di cantiere ai danni degli addetti a terra;
- caduta all'interno degli scavi;
- caduta sui dislivelli dei rilevati;
- seppellimento per cedimento delle pareti di scavo;
- cadute a livello o all'interno di aperture nel piano di calpestio;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni prodotti dall'utilizzo di attrezzature meccaniche, ecc.;
- inalazione di polvere;
- rischio biologico.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Accertare la portanza della superficie di appoggio delle macchine operatrici in funzione dei carichi trasmessi;
- segnalare l'operatività del mezzo meccanico mediante dispositivi luminosi. Nelle operazioni di retromarcia verificare che i dispositivi acustici siano funzionanti ed assistere il conducente da terra con movieri;
- delimitare le aree prospicienti i dislivelli con robusti parapetti in grado di sostenere la spinta degli addetti in caso di caduta; nel caso in cui durante la lavorazione venga rimosso il parapetto, sarà cura dell'operatore apporre cartellonistica di avvertimento e ripristinarlo appena la lavorazione sarà terminata;
- l'accesso all'area di scavo sarà possibile attraverso la predisposizione di scale che seguano l'andamento del terreno precedentemente sagomato;
- sagomare il terreno secondo l'angolo di natural declivio;
- vietare la presenza degli addetti operanti nel raggio di azione delle macchine operatrici;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 101 DI 300

- adibire alle operazioni di scavo esclusivamente mezzi d'opera provvisti di cabina insonorizzata, dotata di filtro antipolvere, strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e contro la caduta di oggetti dall'alto (FOPS), come prescritto dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- indossare i DPI specifici per le mansioni da svolgere quali casco, guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche. Gli addetti devono indossare mascherine di protezione delle vie respiratorie e indumenti che escludano il contatto con polveri e materiali a rischio biologico.

Prima di procedere con le operazioni di scavo, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere alla verifica della presenza di reti cavi elettrici, telefonici e di segnalamento nonché condotte idriche e fluidi per evitare il loro danneggiamento secondo quanto indicato nella procedura RFI "Scavi in presenza di cavi" ed attuando le prescrizioni riportate nella Macro-fase I_01 del presente documento.

Inoltre, è necessario effettuare la Bonifica da Ordigni Esplosivi, come riportato nella Macro-fase I_01.

Gli scavi all'interno delle aree di cantiere devono essere delimitati con rete in PVC o nastro b/r. Analogamente, anche gli scavi a sezione obbligata esterni a tali aree. Gli scavi dei serbatoi interrati e quelli a sezione obbligata con profondità superiore a 1,5 metri che non consentono di realizzare le pareti secondo l'angolo di attrito interno del terreno, necessitano dell'utilizzo di armature di sostegno delle pareti. I pannelli di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm. I mezzi utilizzati per lo scavo e i movimenti di terra dovranno sostare nelle aree predisposte. Tali aree dovranno essere individuate dalla parte opposta alla linea di contatto TE più vicina rispetto all'area di scavo. Il mezzo di scavo deve essere dotato del dispositivo di blocco meccanico del braccio. I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza (Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) dalla linea di contatto del binario più prossimo, in caso contrario si prescrive l'interruzione della circolazione sul binario interferente. I mezzi d'opera devono essere assistiti per l'immissione sulla viabilità ordinaria con la presenza di movieri al fine di facilitare le manovre di ingresso e uscita dalle aree operative ed evitare collisioni con mezzi terzi in transito sulla viabilità principale. Durante le attività di scavo e i movimenti di terra, le aree interessate devono essere costantemente irrorate per mitigare la propagazione di polveri all'esterno. Prima dell'immissione sulla pubblica via, tutti i mezzi gommati in uscita devono essere sottoposti ad un ciclo di pulizia degli pneumatici, per evitare che fango e detriti invadano le carreggiate della viabilità Ordinaria.

Fondazioni

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 102 DI 300

Rischi specifici

- Ribaltamento dei mezzi di cantiere in transito lungo percorsi prospicienti gli scavi, a seguito di manovre in aree ristrette o per cedimento del terreno di appoggio;
- investimento da parte dei mezzi di cantiere ai danni degli addetti a terra;
- cadute a livello o all'interno di aperture nel piano di calpestio;
- caduta di materiali dall'alto, improvvisamente sganciati da autogrù o da gruette idrauliche, durante le operazioni di movimentazione materiali;
- urti dovuti alla movimentazione dei carichi;
- punture e abrasioni dovute a contatti accidentali con chiodi e ferri sporgenti;
- proiezione di schizzi di cls durante i getti delle fondazioni;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni prodotti dall'utilizzo di attrezzature meccaniche quali vibrator per cls, compressori, ecc.;
- irritazioni cutanee per contatto con sostanze chimiche additive o disarmanti;
- lesioni dorso-lombari dovute a posture incongrue e/o errata movimentazione dei carichi.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Posizionare i mezzi operativi (autobetoniera, autopompa, autogrù), in modo da assicurare la massima stabilità. Accertare la portanza della superficie di appoggio dalle macchine operatrici in funzione dei carichi trasmessi e comunque predisporre gli stabilizzatori in dotazione, utilizzando piastroni metallici per ripartire tali carichi. L'operatore dei mezzi deve attenersi alle prescrizioni operative riportate nel libretto d'uso della macchina;
- vigilare affinché i mezzi di cantiere, durante i movimenti, non vengano in contatto con linee elettriche aeree. Rispettare le distanze previste dall'allegato IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- segnalare l'operatività del mezzo meccanico mediante dispositivi luminosi. Nelle operazioni di retromarcia verificare che i dispositivi acustici siano funzionanti ed assistere il conducente da terra con movieri;
- delimitare le aree prospicienti eventuali dislivelli con robusti parapetti in grado di sostenere la spinta degli addetti in caso di caduta; nel caso in cui durante la lavorazione venga rimosso il parapetto, sarà cura dell'operatore apporre cartellonistica di avvertimento e ripristinarlo appena la lavorazione sarà terminata;
- verificare che i carichi movimentati dai mezzi di sollevamento siano correttamente imbracati e che non siano superati i limiti di portata massima prevista per i mezzi stessi. Durante la movimentazione dei carichi verificare l'assenza di operatori nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento;
- durante la movimentazione dei carichi con autogrù, verificare preventivamente lo stato di tutte le attrezzature per il sollevamento e movimentazione materiali: fascioni, catene, braghe, dispositivi di aggancio, argani per la movimentazione ed il sollevamento; in particolare occorre accertarsi dell'avvenuta verifica trimestrale di funi e catene;
- vietare la presenza degli addetti operanti nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- ribattere i chiodi nel legno in fase di confezionamento del cassero evitando le sporgenze;

- stabilire una procedura di rotazione degli addetti alla legatura dei ferri, incravattatura dei casseri, che consenta l'adozione di posture non rischiose;
- indossare occhiali protettivi e otoprotettori durante le operazioni di taglio delle tavole in legno con la sega circolare per la preparazione dei casseri. L'uso dello spingipezzo è obbligatorio;
- utilizzare idonei DPI che garantiscano la protezione dal contatto e dalla proiezione di schizzi di cls, che contiene additivi chimici;
- mantenere i disarmanti in contenitori sigillati e raccomandare ai lavoratori l'uso di creme protettive prima dell'uso dei disarmanti, di sciacquarsi abbondantemente le mani dopo il lavoro e di eliminare gli indumenti contaminati;
- effettuare gradatamente la rimozione dei casseri estraendo completamente i chiodi ed accatastarli in luoghi separati dalle aree di lavoro;
- guidare il canale di scarico della betoniera o la tubazione dell'autopompa facendo uso di guanti, tute usa e getta e stivali in gomma, in modo da evitare il contatto della pelle con il calcestruzzo durante le operazioni di getto. L'uso di guanti è prescritto per tutte le operazioni di getto;
- prevedere l'avvicendamento degli addetti esposti al rumore e alle vibrazioni emesse dalle macchine operatrici (vibratori per cls, ecc.) secondo le disposizioni del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- indossare gli otoprotettori in funzione dei dB(A) emessi dall'attrezzatura impiegata per il taglio dei materiali. Le postazioni di taglio dovranno essere allestite in disparte rispetto alla zona di posa e gli addetti al taglio devono indossare le mascherine di protezione delle vie respiratorie e occhiali;
- avvicinare i materiali impilati all'area di posa con l'ausilio di transpallet e paranchi o altri mezzi ausiliari. Movimentare a mano solo carichi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.
- verificare l'imbracatura dei carichi da movimentare; sottoporre funi e catene al controllo trimestrale previsto dall'All. VI del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il cls, necessario per il getto delle fondazioni, sarà fornito da Ditte esterne, preventivamente qualificate e autorizzate dalla DL. La presenza di questi fornitori deve essere evidenziata nei programmi mensili e settimanali che l'Affidataria presenterà alla DL. Fra Impresa esecutrice e fornitore deve essere stabilito il coordinamento al fine di eseguire tutte le operazioni in sicurezza per entrambe le Ditte, comunicando i rischi specifici. Il fornitore dovrà comunicare le caratteristiche dimensionali del mezzo che arriverà in cantiere per consentire la predisposizione dell'area di manovra e di operatività in preventiva messa in sicurezza, le generalità e soprattutto l'idoneità alla mansione del conducente qualificate e autorizzate. L'Impresa esecutrice comunica le caratteristiche del sito dove il fornitore si troverà ad operare, segnalando gli accessi all'area, la viabilità da percorrere (larghezza, pendenza, fondo), la presenza di altri soggetti ed impianti. Tali adempimenti devono avvenire nel rispetto della "Procedura per la fornitura del calcestruzzo in cantiere", predisposta dalla Commissione Consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro e trasmessa dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con lettera Circolare del 10/02/2011. È inoltre necessario che l'Affidataria e le Imprese Esecutrici, tramite il Direttore di Cantiere, informino i propri addetti ed i

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 104 DI 300

fornitori terzi sulle procedure da seguire per la movimentazione e il posizionamento degli automezzi di grosse dimensioni e che sia organizzato uno schema di cantiere evidenziando le zone idonee al sollevamento dei carichi, privilegiando le aree di cantiere dalla parte opposta alla linea ferroviaria rispetto al fabbricato da costruire. La formazione antinfortunistica e l'idoneità alla mansione deve essere documentata ed aggiornata nel POS. L'autogrù utilizzata per il sollevamento e la movimentazione dei materiali (ferri, casseri) fino alla zona di posa, dovrà sostare nell'area predisposta. Tale area dovrà essere individuata dalla parte opposta alla linea di contatto TE più vicina rispetto al fabbricato tecnologico in costruzione. Il mezzo di sollevamento deve essere dotato del dispositivo di blocco meccanico del braccio. L'area di movimentazione sarà delimitata con barriera metallica del tipo estensibile e segnalata con specifica cartellonistica indicante il rischio di caduta di materiale dall'alto e il divieto di transito ai non addetti. I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza (Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) dalla linea di contatto del binario più prossimo. In caso contrario si prescrive l'interruzione della circolazione sul binario interferente. Prima dell'immissione sulla pubblica via, tutti i mezzi gommati in uscita devono essere sottoposti ad un ciclo di pulizia degli pneumatici, per evitare che fango e detriti invadano le carreggiate della viabilità Ordinaria.

Struttura in elevazione

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da parte dei mezzi di cantiere in movimento ai danni degli addetti operanti nell'area;
- investimento e schiacciamento degli addetti durante la movimentazione di carichi con autogrù;
- urti dovuti alla movimentazione dei carichi sospesi;
- caduta dall'alto degli addetti impegnati nelle operazioni di getto di pilastri, travi e solai o più in generale a lavori in quota;
- schiacciamento per cedimento degli elementi del banchinaggio di sostegno;
- caduta di materiali dall'alto, improvvisamente sganciati da autogrù o da gruette idrauliche, durante le operazioni di sbarco, sollevamento e posa a quota di lavoro;
- urti, colpi dovuti allo sgancio delle tubazioni della pompa;
- tagli, ferite per contatto accidentale con i ferri di attesa delle armature in elevazione o con i chiodi sporgenti dai casseri;
- proiezione di schizzi di cls durante i getti;
- irritazioni cutanee per contatto con sostanze chimiche additive;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni prodotti dall'utilizzo di attrezzature meccaniche;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 105 DI 300

- schiacciamento degli arti;
- lesioni dorso lombari dovute a posture incongrue e/o errata movimentazione dei carichi;
- elettrocuzione.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Segnalare l'operatività dei mezzi di cantiere mediante girofaro. Nelle manovre di retromarcia ogni mezzo gommato deve segnalare il proprio movimento con i dispositivi acustici di cui è dotato. Il Capo Cantiere verificherà preventivamente che tutti i dispositivi di segnalazione siano correttamente funzionanti; ad ogni modo le manovre in retromarcia devono essere assistite da addetti con funzione di muovere;
- vietare la presenza degli addetti operanti nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- gli addetti devono comunque indossare indumenti ad alta visibilità;
- verificare che le predalles movimentate dai mezzi di sollevamento siano correttamente imbracate e che non siano superati i limiti di portata massima prevista per i mezzi stessi. Durante la movimentazione delle predalles verificare l'assenza di operatori nel raggio d'azione dei bracci mobili dei mezzi meccanici; il carico deve essere direzionato mediante funi guida durante le traslazioni aeree e movimentato esclusivamente dal personale autorizzato dal Direttore di cantiere;
- gli addetti operanti nella posa delle predalles dovranno essere assicurati a linee vita costituite da funi in acciaio tesate tra appositi sostegni in acciaio, mediante imbracatura di sicurezza e cordino di trattenuta del tipo ad assorbimento di energia cinetica;
- funi e catene, utilizzate durante le fasi di movimentazione, devono essere in perfette condizioni e regolarmente sottoposte alle verifiche trimestrali; Il controllo di integrità da parte del gruista deve essere effettuato quotidianamente prima di dare inizio alle attività di sollevamento;
- posizionare i mezzi operativi (autobetoniera, autopompa, autogrù), in modo da assicurare la massima stabilità. Accertare la portanza della superficie di appoggio dalle macchine operatrici in funzione dei carichi trasmessi e comunque predisporre gli stabilizzatori in dotazione, utilizzando piastroni metallici per ripartire tali carichi. L'operatore dei mezzi deve attenersi alle prescrizioni operative riportate nel libretto d'uso della macchina;
- vigilare affinché i mezzi di cantiere, durante i movimenti, non vengano in contatto con linee elettriche aeree. Rispettare le distanze previste dall'allegato IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- le autogrù operanti in contemporanea in una stessa area di lavoro dovranno sempre operare escludendo rischi di interferenza con percorsi pedonali esterni. Dovranno essere rispettate le prescrizioni sul montaggio, manovrabilità e utilizzo dell'apparecchiatura previste dal libretto d'uso e dalle Circolari Ministeriali in particolare le procedure per l'utilizzo in contemporanea e per escludere l'incrocio dei tiri;
- l'operatore del mezzo meccanico deve assicurarsi di disporre sempre della completa visibilità dell'area operativa, sia da postazione sopraelevata, sia con l'utilizzo di mezzi interfonici con altro addetto o con l'assistenza di un muovere;

- mantenere gli attrezzi manuali di piccolo taglio dentro contenitori o borse di lavoro personali al fine di evitare la caduta dall'alto di materiali; gli addetti alle lavorazioni in aree sottostanti le lavorazioni in quota devono indossare il casco protettivo;
- le attività in quota o che espongono gli addetti al rischio di caduta dall'alto devono essere eseguite da addetti posizionati su opere provvisorie perimetrali (ponteggi o trabattelli) o su mezzi dotati di piattaforma aerea per raggiungere le aree in quota;
- utilizzare ponteggi a norma che dovranno essere montati, usati e smontati nel rispetto delle indicazioni riportate nel proprio libretto d'uso e nell'apposito Piano (Pi.M.U.S.), così come prescritto dall'art. 136 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. L'utilizzo di soluzioni miste (telai e tubo e/o giunto), in difformità con lo schema di montaggio previsto, prevede la redazione di un progetto firmato da tecnico abilitato;
- le operazioni che richiedono solo interventi localizzati in quota possono essere eseguite anche utilizzando trabattelli di servizio. L'uso di trabattelli di servizio è consentito in conformità alle prescrizioni dell'art 140 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. Il trabattello dovrà essere installato seguendo le indicazioni contenute nel proprio manuale d'uso e manutenzione, prima dell'utilizzo il Preposto dovrà verificare il corretto montaggio dell'attrezzatura;
- disporre le puntellature del solaio in fase di getto e di maturazione del calcestruzzo secondo le prescrizioni del DL e le indicazioni fornite dal produttore degli elementi prefabbricati;
- verificare il corretto serraggio dei moschettoni di ogni elemento componente la tubazione per il cls ed accertarsi dell'integrità della tubazione stessa;
- proteggere i ferri di attesa delle armature con fungotto in plastica di colore rosso;
- ribattere i chiodi sporgenti dai casseri non appena ultimato il disarmo;
- prima della fase di getto, verificare la tenuta dei casseri per prevenire un eventuale cedimento sotto la spinta del calcestruzzo;
- nelle operazioni di getto, le tubazioni di scarico dell'autopompa dovranno essere accoppiate verificando l'integrità dei sistemi meccanici di fissaggio con particolare attenzione all'imbrattamento per incrostazioni di residui cementizi; inoltre, esse dovranno essere adeguatamente bloccate o sostenute in modo da evitare spostamenti repentini o colpi di frusta dovuti alla pressione del getto;
- utilizzare idonei DPI che garantiscano la protezione dal contatto e dalla proiezione di schizzi di cls, che contiene additivi chimici (schermi facciali, casco, tuta in tyvek e stivali in gomma);
- mantenere i disarmanti in contenitori sigillati e raccomandare ai lavoratori l'uso di creme protettive prima dell'uso dei disarmanti, di sciacquarsi abbondantemente le mani dopo il lavoro e di eliminare gli indumenti impregnati;
- iniziare i lavori di disarmo solo dopo l'autorizzazione del Direttore del Cantiere;
- indossare otoprotettori per tutti i lavori che determinano elevati livelli di rumore, guanti antivibranti;
- prevedere la rotazione del personale addetto;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 107 DI 300

- verificare l'imbragatura dei carichi da movimentare; sottoporre funi e catene al controllo trimestrale previsto dall'All. VI punto 3.1.2 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.; gancio e noddolino devono essere pienamente funzionanti e in buone condizioni.

Il trasporto dei ferri e delle predalles con l'autocarro deve essere realizzato fissando gli elementi strutturali con corde, funi o fasce in modo tale da evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla posizione di ammaggiamento. Prima del trasporto deve essere verificata la stabilità del carico e del mezzo anche in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso, nel rispetto delle regole di sicurezza stradale e del Codice della Strada. Le cabine del mezzo di trasporto devono essere protette contro l'eventuale scivolamento delle lastre in direzione del conducente adottando dei pianali di carico con risvolto in acciaio alto almeno quanto la cabina di tipo FOPS. L'autogrù utilizzata per il sollevamento e la movimentazione dei materiali, ed in particolare delle predalles, dovrà sostare nell'area predisposta. Tale area dovrà essere individuata dalla parte opposta alla linea di contatto TE più vicina rispetto al fabbricato in costruzione. Il mezzo di sollevamento deve essere dotato del dispositivo di blocco meccanico del braccio. L'area di movimentazione sarà delimitata con barriera metallica del tipo estensibile e segnalata con specifica cartellonistica indicante il rischio di caduta di materiale dall'alto e il divieto di transito ai non addetti.

Un operatore provvederà a fissare le funi, o le catene di sollevamento, ai punti di ancoraggio già predisposti delle predalles nonché le funi guida per il controllo delle oscillazioni. Per l'aggancio degli elementi sommitali impilati sull'autocarro si userà una scala a mano retta al piede da altro operatore. L'aggancio deve essere effettuato in modo tale che l'angolo formato al vertice dalle funi con il manufatto non deve mai essere superiore a 60°. Verificare che intorno all'area di movimentazione non ci siano operatori mentre l'addetto al sollevamento procederà al tiro delle predalles. I primi elementi perimetrali vengono calati fino alla zona di posa dove gli operatori posti a distanza di sicurezza sul ponteggio, o trabattello, riceveranno il carico per gli spostamenti di precisione. I successivi elementi verranno posti in opera da più addetti che si muovono al di sopra delle lastre di predalles già posate, indossando imbracatura di sicurezza agganciata alla linea vita predisposta in precedenza. Gli operatori rimarranno a distanza di sicurezza durante la fase di traslazione del carico e si avvicineranno solo per gli spostamenti di precisione. Gli addetti alla posa devono indossare guanti di protezioni dalle aggressioni meccaniche, scarpe antinfortunistiche e casco. Nella zona sottostante l'impalcato interessato alla posa delle predalles deve essere interdetto il transito degli addetti per tutto il periodo di lavorazione mediante la posa di transenne metalliche estensibili sistemate lungo il perimetro esterno di tale zona. Durante queste operazioni tutte le altre attività ricadenti nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento e nelle zone sottostanti l'impalcato oggetto di montaggio saranno sospese e l'intera area interessata sarà interdetta al passaggio di uomini e mezzi. La traslazione dei materiali dovrà essere condotta in assenza di vento. Le postazioni fisse di lavoro (area di lavorazione ferri di armatura, ecc.) devono essere ubicate in aree protette rispetto al rischio di caduta di materiale dall'alto. Gli addetti alla posa delle armature integrative del solaio, dei casseri e al getto di travi e pilastri, in particolare di quelli di bordo, dovranno operare su postazioni di lavoro costituite da trabattelli e ponteggi perimetrali. È fatto assoluto divieto agli addetti posizionarsi sulle cravatte o sulle fasce di chiusura dei casseri dei pilastri. Il cls necessario per il getto delle strutture in elevazione sarà

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 108 DI 300

fornito da Ditte esterne, preventivamente qualificate e autorizzate dalla DL. La presenza di questi fornitori deve essere evidenziata nei programmi mensili e settimanali che l’Affidataria presenterà alla DL. Fra Impresa esecutrice e fornitore deve essere stabilito il coordinamento al fine di eseguire tutte le operazioni in sicurezza per entrambe le Ditte, comunicando i rischi specifici. Il fornitore dovrà comunicare le caratteristiche dimensionali del mezzo che arriverà in cantiere per consentire la predisposizione dell’area di manovra e di operatività in sicurezza, le generalità e soprattutto l’idoneità alla mansione del conducente. L’Impresa esecutrice comunica le caratteristiche del sito dove il fornitore si troverà ad operare, segnalando gli accessi all’area, la viabilità da percorrere (larghezza, pendenza, fondo), la presenza di altri soggetti ed impianti. Tali adempimenti devono avvenire nel rispetto della “Procedura per la fornitura del calcestruzzo in cantiere”, predisposta dalla Commissione Consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro e trasmessa dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con lettera Circolare del 10/02/2011. È inoltre necessario che l’Affidataria, tramite il Direttore di Cantiere, informi i propri addetti, le Imprese Esecutrici ed i fornitori terzi sulle procedure da seguire per la movimentazione e il posizionamento degli automezzi di grosse dimensioni e che sia organizzato uno schema di cantiere evidenziando le zone idonee al sollevamento dei carichi, privilegiando le aree di cantiere dalla parte opposta alla linea ferroviaria rispetto al fabbricato da costruire. La formazione antinfortunistica e l’idoneità alla mansione deve essere documentata ed aggiornata nel POS. I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza (Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) dalla linea di contatto del binario più prossimo. In caso contrario si prescrive l’interruzione della circolazione sul binario interferente. I mezzi meccanici devono essere posti fuori servizio quando a causa del vento o di altri fenomeni atmosferici, gli operatori ritengono di non poter controllare con sufficiente margine di sicurezza le attività in corso. È comunque vietato l’utilizzo di mezzi meccanici e attrezzature in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel proprio manuale d’uso e manutenzione. Prima dell’immissione sulla pubblica via, tutti i mezzi gommati in uscita devono essere sottoposti ad un ciclo di pulizia degli pneumatici, per evitare che fango e detriti invadano le carreggiate della viabilità Ordinaria.

Opere di completamento interne ed esterne

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Caduta dall’alto di addetti durante l’esecuzione dei lavori in quota;
- caduta di materiali dall’alto durante lo scarico con gru o durante la movimentazione con autogrù;
- caduta di materiali dall’alto dei ponteggi di lavoro;
- esposizione al rumore per l’utilizzo di apparecchiature da taglio, compressore, ecc.;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 109 DI 300

- tagli, abrasioni, schiacciamento delle mani;
- lesioni dorso lombari dovute a posture incongrue e/o errata movimentazione dei carichi;
- ustioni derivanti da ritorni di fiamma dei cannelli a gas utilizzati per i lavori di impermeabilizzazione;
- posture incongrue prolungate durante la posa del manto di copertura;
- proiezione di schizzi durante la posa dei massetti;
- esposizione al calore ed ai vapori emanati dalle sostanze bituminose fuse a caldo;
- caduta a livello per la presenza di materiali o sfridi di lavorazioni accumulati disordinatamente nelle aree di transito o di lavoro;
- elettrocuzione;
- irritazioni cutanee e delle vie respiratorie durante la posa delle coibentazioni;
- proiezione di schegge durante il taglio dei pannelli;
- schiacciamento delle dita durante la posa di viti, bulloni ed elementi del telaio metallico del pavimento.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Verificare l'imbracatura dei carichi da movimentare;
- sottoporre funi e catene al controllo trimestrale previsto dall'All. VI del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- verificare che nessun addetto si trovi nel raggio di azione dei mezzi di sollevamento (autogrù, autocarri con gru, ecc.) durante le fasi di carico e/o scarico dei materiali alle zone di posa;
- mantenere le attrezzature manuali di piccolo taglio in apposite borse di lavoro durante le attività da svolgere in quota;
- movimentare a mano solo carichi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. In caso contrario utilizzare attrezzature ausiliarie o chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti e verificando che il percorso da seguire sia libero da ostacoli;
- verificare il perfetto funzionamento dei riduttori di pressione, delle valvole, dei manometri prima dell'uso; ad ogni interruzione dell'attività, staccare le bombole dagli apparecchi utilizzatori e mettere il chiusino di protezione alla valvola (se non sono provviste di protezione fissa);
- utilizzare cannelli per GPL muniti di accensione piezoelettrica per le operazioni di impermeabilizzazione. Controllare costantemente collarini, fascette e valvole di non ritorno su tutte le tubazioni di collegamento bombola-cannello;
- prevedere la rotazione degli addetti impegnati nella posa dei massetti e del manto di copertura al fine di limitare il periodo di esposizione a posture incongrue; ogni addetto alla posa deve disporre ed indossare ginocchiere di protezione;
- utilizzare il ponteggio di servizio per l'accesso degli addetti al piano copertura. I ponteggi dovranno essere montati, utilizzati e smontati nel rispetto delle indicazioni riportate nel proprio libretto d'uso e nell'apposito Piano (Pi.M.U.S.), così come prescritto dall'art. 136 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. L'utilizzo di soluzioni miste (telai e tubo e/o giunto), in difformità con lo schema di montaggio previsto, prevede la redazione di un progetto firmato da tecnico abilitato;

- utilizzare trabattelli omologati per lo svolgimento delle attività in quota all'interno dei locali. L'uso di trabattelli di servizio è consentito in conformità alle prescrizioni dell'art 140 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. Il trabattello dovrà essere installato seguendo le indicazioni contenute nel proprio manuale d'uso e manutenzione, prima dell'utilizzo il Preposto dovrà verificare il corretto montaggio dell'attrezzatura. In alternativa o nei casi in cui non fosse possibile montare i trabattelli all'interno dei locali si potrà utilizzare la scala a castello;
- spostare il trabattello in assenza di addetti o carichi in sommità, controllando che il piano di appoggio sia stabile e livellato, che non vi siano interferenze con altre strutture;
- allontanare i materiali in esubero e gli sfridi di lavorazione dalle aree operative e dalle vie di transito comuni;
- delimitare le postazioni di lavoro e le zone di deposito temporaneo all'interno dei fabbricati con barriere in ferro estensibili;
- utilizzare idonei DPI che garantiscano la protezione dal contatto e dalla proiezione di intonaci, malte cementizie e vernici (schermi facciali, occhiali, tuta in tyvek e stivali in gomma);
- garantire all'interno dei locali oggetto di intervento un livello di illuminamento di almeno 200 lux;
- indossare mascherine guanti protettivi e mascherine del tipo FFP2 per la posa delle coibentazioni. Verificare il contenuto delle schede di sicurezza dei materiali da posare;
- delimitare mediante barriere in ferro estensibili i dislivelli e i depositi momentanei di materiali da porre in opera;
- mantenere i percorsi adibiti alla movimentazione dei materiali liberi da ogni ingombro e dai cavi di alimentazione delle attrezzature elettriche; Le aperture eventualmente presenti del pavimento sopraelevato devono essere segnalate mediante cartellonistica di avvertimento o ricoperte con tavole in legno;
- indossare gli otoprotettori adeguati ai dB(A) emessi dall'attrezzatura impiegata per il taglio dei materiali. Le postazioni di taglio dovranno essere allestite in disparte rispetto alla zona di posa e gli addetti al taglio devono indossare le mascherine di protezione delle vie respiratorie e occhiali.

Nell'area di lavoro interna al fabbricato e nelle aree di movimentazione di materiali non è da escludere la presenza di più squadre operative. Al fine di evitare la compressione degli spazi operativi e di manovra dei mezzi, il Direttore di Cantiere deve organizzare ed assegnare preventivamente le aree disponibili, nonché il deposito temporaneo di materiali e attrezzature di lavoro in modo da evitare sovrapposizioni ed ingombri eccessivi. A tale scopo, dovrà predisporre un programma di arrivo dei materiali che consenta la fornitura solo di quelli strettamente necessari per lo svolgimento delle attività, circoscritte ad un numero limitato di giornate lavorative.

L'autogrù utilizzata per il sollevamento e la movimentazione fino alla zona di posa dei materiali dovrà sostare nell'area predisposta. Tale area dovrà essere individuata dalla parte opposta alla linea di contatto TE più vicina rispetto al fabbricato tecnologico in costruzione. Il mezzo di sollevamento deve essere dotato del dispositivo di blocco meccanico del braccio. L'area di movimentazione sarà

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 111 DI 300

delimitata con barriera metallica del tipo estensibile e segnalata con specifica cartellonistica indicante il rischio di caduta di materiale dall'alto e il divieto di transito ai non addetti.

I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza (Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) dalla linea di contatto del binario più prossimo, In caso contrario si prescrive l'interruzione della circolazione sul binario interferente.

Le postazioni fisse di lavoro per la preparazione delle malte, il taglio dei pannelli in polistirene, ecc., devono essere allestite in zone non interferenti con le aree operative e con quelle dedicate alla movimentazione dei materiali. Ad ogni fine turno di lavoro il Capo Cantiere dovrà provvedere a segnalare e delimitare l'area di lavoro assegnata per la quale non risultano ancora completate l'attività di posa dei tramezzi; inoltre dovranno essere delimitate e segnalate anche le zone soggette a rischio di inciampo o caduta per la presenza di ostacoli, materiali e attrezzature. Lungo il perimetro del fabbricato dovrà essere garantita la disponibilità del ponteggio di servizio necessario per lo svolgimento delle lavorazioni esterne sulle facciate.

La movimentazione dei serramenti deve essere effettuata con mezzi meccanici (transpallet, carrelli, gommati) sia nelle aree esterne che in quelle interne al fabbricato quando possibile.

Attrezzaggio locali tecnologici

Ultimata la realizzazione del fabbricato tecnologico, si dovrà procedere al relativo attrezzaggio. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Caduta dall'alto durante la posa e l'attrezzaggio degli armadi;
- caduta di materiale dall'alto durante l'attrezzaggio della parte superiore dell'armadio;
- investimento da parte di mezzi di cantiere;
- urti dovuti alla movimentazione dei carichi e dei componenti degli armadi;
- caduta nelle aperture del pavimento sopraelevato;
- rischio biologico;
- caduta a livello per la presenza di ingombri o materiali depositi a terra lungo le vie di transito o nelle aree di lavoro;
- tagli, ferite, schiacciamenti, strappi muscolari durante il posizionamento e l'attrezzaggio degli armadi;
- lesioni dorso lombari in fase di movimentazione degli armadi e in fase di movimentazione e di installazione di apparati ingombranti o di peso elevato;
- posture incongrue;
- elettrocuzione durante le fasi di allaccio degli armadi.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 112 DI 300

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Non sostare in prossimità di carichi sospesi;
- segnalare l'operatività dei mezzi di cantiere mediante dispositivi luminosi, nelle manovre di retromarcia l'autista di ogni mezzo deve inserire anche i dispositivi acustici;
- verificare che l'armadio, prima del tiro in alto, sia correttamente imbracato e che non siano superati i limiti di portata massima prevista per i mezzi di sollevamento. Il carico deve essere direzionato mediante funi guida durante le traslazioni aeree; L'operatore del mezzo deve attenersi alle prescrizioni operative riportate nel libretto d'uso del mezzo di sollevamento utilizzato;
- funi e catene utilizzate per il sollevamento materiali, devono essere in perfette condizioni e regolarmente sottoposte alle verifiche di legge con esito positivo;
- mantenere gli utensili di piccolo taglio nelle borse da lavoro;
- segnalare le aperture del pavimento sopraelevato e apporre cartellonistica di avvertimento del rischio di caduta/inciampo;
- non depositare materiali o attrezzi in aree che possano creare intralcio per i transiti del personale, in particolare lungo i percorsi;
- verificare che i cavi elettrici di alimentazione delle apparecchiature non costituiscano intralcio per operatori; i cavi devono, per quanto possibile, essere posizionati lungo il perimetro dei locali;
- indossare DPI specifici quali casco, guanti, scarpe antinfortunistica con suola antistatica, maschere di protezione delle vie respiratorie durante le attività che richiedono l'apertura di pavimenti galleggianti;
- delimitare l'area operativa e affiggere cartelli di pericolo e divieto di ingresso ai non addetti ai lavori;
- organizzare un programma di dettaglio che consenta l'alternanza di posture per non indurre affaticamento muscolare;
- movimentare a mano solo carichi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. In caso contrario utilizzare attrezzature ausiliarie quali carrelli gommati, transpallet od altri mezzi, oppure chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti e verificando che il percorso da seguire sia libero da ostacoli;
- utilizzare attrezzi elettrici autoalimentati con impugnatura in materiale isolante, in perfetto stato di conservazione e manutenzione, conformi a quanto prescritto dalla normativa CEI 64-8 e marcati CE;
- collegare ogni utenza ad una sola presa dedicata del quadro elettrico di tipo ASC, di tipo interbloccato e sotto protezione magnetotermica e differenziale; utilizzare utensili elettrici portatili con interruttore incorporato e verificare l'idoneità dei loro dispositivi di protezione elettrica;
- prima di iniziare il lavoro, verificare gli schemi di impianto. Non toccare alcun cavo presente all'interno dei locali tecnologici senza essersi prima accertati della sua integrità,

potendo essere questo sotto tensione. Non effettuare alcun intervento sugli impianti esistenti (spostamento cavi, ecc.) senza aver prima richiesto e ottenuto l'autorizzazione dai responsabili RFI del settore;

- sezionare l'impianto di alimentazione prima di effettuare gli allacci elettrici degli armadi;
- controllare le targhette con l'indicazione della tensione, intensità, tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche necessarie per l'uso prima di intervenire su apparecchiature elettriche. Le parti sotto tensione devono risultare protette da contatti accidentali.

Le aree interne al fabbricato oggetto di intervento devono essere delimitate con catene in PVC di colore bianco/rossa, sostenute da colonne in PVC su base di appesantimento in moplen o cls, con apposta cartellonistica antinfortunistica. Nel caso di utilizzo di scale doppie per l'assemblaggio e attrezzaggio della parte superiore degli armadi, verificare la stabilità della superficie di appoggio prima di eseguire la lavorazione. È vietato sporgersi dalla scala. Stazionare sulla scala per brevi periodi, intervallando l'attività con riposo a terra. Durante la salita/discesa mantenersi sull'asse longitudinale della scala col viso rivolto sempre la scala e le mani posate sui pioli o sui montanti. Dopo il montaggio degli armadi, le attestazioni dei cavi e tutte le attività successive alla messa in tensione delle apparecchiature possono esporre gli addetti al rischio di elettrocuzione per contatto accidentale con parti erroneamente ritenute disattivate. Pertanto, ogni lavorazione su quadri elettrici potrà essere eseguita soltanto dopo che sia stata verificata e verbalizzata, a cura del Capo Cantiere, l'assenza di tensione. Gli addetti che operano su apparecchiature elettriche indosseranno guanti e scarpe di tipo dielettrico.

Il montaggio dei monitor, quadri sinottici, delle postazioni operatore, delle apparecchiature hardware e il trasporto degli arredi comportano la movimentazione di carichi voluminosi e pesi consistenti che potrebbero esporre gli addetti a rischi legati a strappi muscolari, lesioni dorso-lombari e al rischio di schiacciamento e tagli degli arti durante il fissaggio dei monitor ai supporti. È necessario quindi organizzare la movimentazione dei materiali in modo da non superare i limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. . Nel caso in cui il peso dei materiali superi i limiti sopra indicati si dovranno utilizzare attrezzature ausiliarie quali carrelli gommati, oppure chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti; verificare inoltre che il percorso da seguire sia libero da ostacoli. Le attestazioni dei cavi e tutte le attività successive alla messa in tensione delle apparecchiature possono esporre gli addetti al rischio di elettrocuzione per contatto accidentale con parti erroneamente ritenute disattivate. Pertanto, ogni lavorazione su quadri elettrici potrà essere eseguita soltanto dopo che sia stata verificata e verbalizzata, a cura del Capo Cantiere, l'assenza di tensione. Gli addetti che operano su apparecchiature elettriche indosseranno guanti e scarpe di tipo dielettrico. La postazione per gli addetti impegnati nell'adeguamento software/prove e verifiche deve essere attrezzata con desk di lavoro ampio per consentire l'appoggio per gli avambracci e sedile del tipo girevole, dotato di cinque razze (ruote); lo schienale deve essere indipendente e registrabile in altezza (parte lombare) e per inclinazione. Per gli addetti impegnati in attività su videoterminale, l'ambiente di lavoro non deve presentare rumori fastidiosi tali da disturbare l'attenzione e la comunicazione verbale, la distanza occhio-video deve essere pari a circa 50-70 cm; si dovrà:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 114 DI 300

- organizzare correttamente il lavoro, effettuando pause in caso di affaticamento ed evitando di mantenere una posizione inalterata per tempi prolungati;
- allestire il posto di lavoro in modo ottimale in funzione delle dimensioni corporee dell'operatore (altezza del sedile, del piano di lavoro e posizione del videoterminale);
- usare occhiali appropriati per correggere eventuali difetti di vista;
- fare pause anche brevi per consentire la ripresa della concentrazione operativa.

L'illuminazione dell'ambiente di lavoro deve essere tale da permettere una facile lettura del documento a video e di riconoscere chiaramente i caratteri della tastiera. Il livello di illuminazione dovrebbe avere valori compresi tra 300 e 500 lux. Per la lettura delle informazioni direttamente dallo schermo bastano 300 lux; se invece occorre leggere un documento da digitare, sono giustificati 500 lux. Gli itinerari che dovrà percorrere il personale addetto ai lavori devono essere concordati preventivamente.

Opere di piazzale

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da mezzi operativi;
- cadute a livello;
- caduta di materiale dall'alto;
- tagli, abrasioni, schiacciamento delle mani;
- lesioni dorso-lombari durante la movimentazione manuale dei materiali;
- esposizione alla polvere e al rumore;
- esposizione agli agenti climatici avversi;
- urti e schiacciamenti degli arti dovuti alla movimentazione dei carichi in particolare delle tubazioni per l'impianto di smaltimento;
- elettrocuzione durante l'uso delle attrezzature elettriche;
- proiezione di schegge durante l'attività di filettatura e giunzione delle tubazioni;
- caduta a livello per la presenza di cavi di alimentazione di attrezzi portatili sulle vie di transito;
- caduta all'interno dei pozzetti;
- affaticamenti muscolari, lesioni dorso lombari per errata movimentazione dei carichi e per la posa delle tubazioni;
- ustioni per contatto accidentale con i collanti utilizzati per le giunzioni delle tubazioni.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 115 DI 300

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Mantenersi a distanza maggiore del raggio di azione e del fronte di avanzamento dei mezzi adibiti alla sistemazione del piazzale. Gli autisti dei mezzi d'opera dovranno sempre mantenere il girofaro in funzione e verificare il funzionamento delle segnalazioni acustiche;
- verificare l'imbragatura dei carichi da movimentare; sottoporre funi e catene al controllo trimestrale previsto dall'All. VI del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- prima di utilizzare i mezzi di sollevamento, accertare la portanza della superficie di appoggio dei mezzi utilizzati (cestello elevatore, autogrù) in funzione dei carichi trasmessi e comunque predisporre gli stabilizzatori di cui è dotata utilizzando piastroni metallici per ripartire tali carichi. L'operatore del mezzo deve attenersi alle prescrizioni operative riportate nel libretto d'uso della macchina;
- indossare indumenti ad alta visibilità;
- segnalare gli ostacoli mediante transenne modulari in tubolari di ferro dotate di ganci e attacchi degli elementi;
- utilizzare guanti a protezione delle mani durante le operazioni di posa ferri, carpenteria, getto e disarmo nonché delle recinzioni e dei cancelli;
- movimentare a mano solo carichi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. In caso contrario utilizzare attrezzature ausiliarie o chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti e verificando che il percorso da seguire sia libero da ostacoli;
- organizzare il lavoro, in periodo estivo, in orari di minor irraggiamento solare;
- mantenere i percorsi di transito degli addetti liberi da materiali o detriti che possano intralciare la movimentazione manuale di materiali e, in caso di ristrettezza degli spazi, allontanarsi momentaneamente per evitare urti con gli elementi movimentati, con parti sporgenti e acuminate;
- verificare che i cavi elettrici di alimentazione delle apparecchiature non costituiscano intralcio per operatori e mezzi e controllare ad ogni uso l'integrità di tutti i cavi elettrici; i cavi devono, per quanto possibile, essere posizionati lungo il perimetro delle tramezzature e, qualora posizionati in senso ortogonale al percorso comune degli addetti, devono essere segnalati e ricoperti con protezioni in plastica;
- mantenere in buono stato di conservazione e di pulizia ogni attrezzo, utensile o dispositivo elettrico;
- indossare guanti e far uso di mascherina di protezione durante l'impiego di collanti;
- prevedere una rotazione degli addetti esposti al rischio di lesioni dorso lombari;
- segnalare la presenza di pozzetti aperti con barriere in ferro estensibile;
- provvedere alla richiusura dei pozzetti con robusti tavolati in legno al termine dei turni di lavoro;
- utilizzare i DPI specifici per ciascuna attività prevista;
- per i rischi e le modalità operative derivanti dall'esecuzione di scavi, si faccia riferimento a quanto riportato nella Sezione Generale, in particolare al paragrafo *“Seppellimento e sprofondamento”* e *“Lavori di sbancamento e movimento terra”*;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 116 DI 300

- per la presenza degli scavi, quando la loro profondità risulti superiore a 1.50m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo ed il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.1 m.

Le sistemazioni esterne, in particolare quelle conclusive che richiedono lo spostamento o la rimozione temporanea della recinzione di cantiere possono determinare situazioni di interferenza con il personale di RFI/Ditte terze. L'Impresa esecutrice provvederà l'approvvigionamento dei materiali da porre in opera in orari non concomitanti con la presenza di altre ditte o con la presenza dei viaggiatori. Se necessaria la rimozione dell'esistente recinzione di cantiere, le aree di lavoro assegnate a ciascuna squadra specialistica devono essere delimitate e segnalate almeno con transenne e segnaletica antinfortunistica, con divieto di accesso a personale non autorizzato. A fine turno di lavoro la squadra deve provvedere alla rimozione dei materiali di risulta e degli sfridi di lavorazione prodotti. I mezzi dei fornitori, devono essere assistiti per l'immissione sulla viabilità ordinaria con la presenza di personale con funzione di muovere al fine di facilitare le manovre di ingresso e uscita dalle aree operative ed evitare collisioni con mezzi terzi in transito sulla viabilità principale. Come ulteriore misura a tale scopo si potrà prevedere anche la predisposizione di specchi parabolici per le zone più critiche. Le aree di lavoro e di scarico materiali dovranno essere delimitate con transenne barriere in ferro estensibile o con transenne modulari metalliche e segnaletica antinfortunistica. Al termine delle lavorazioni di propria competenza, ogni capo squadra dovrà verificare che tutti i materiali di risulta e gli sfridi di lavorazione siano stati allontanati e che non sussistano situazioni di rischio per altre squadre impiantistiche che si alternano nello sviluppo dei lavori. I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza (Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) dalla linea di contatto del binario più prossimo, In caso contrario si prescrive l'interruzione della circolazione sul binario interferente.

Serbatoio interrato

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Scavo a sezione obbligata	MOV TER 05
Allontanamento dei materiali da scavo	MOV TER 10
Attività di scavo in assenza/presenza di amianto	GST MCA 01
Getto magrone	OC STR 02
Casseforme	OC STR 04
Armature metalliche pre-sagomate	OC STR 01
Getto di cls	OC STR 04

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 117 DI 300

Posa serbatoio	OC STR 18
Rinterro	MOV TER 20

Rischi specifici

- Caduta di materiali dall'alto durante la movimentazione del serbatoio mediante macchine operatrici;
- caduta all'interno dello scavo aperto e non protetto;
- cedimento delle pareti dello scavo non sbatacchiato, per eventi meteorici di particolare intensità o per le vibrazioni indotte dai mezzi operativi;
- lesioni dorso-lombari determinate dalla movimentazione manuale scorretta dei carichi o per posture incongrue;
- esposizione alla polvere;
- lesioni dorso lombari derivanti dalla movimentazione manuale scorretta dei carichi;
- strappi muscolari per l'irrazionale maneggio e sollevamento manuale delle attrezzature;
- schiacciamento degli arti per scivolamento o ribaltamento di parti d'opera della macchina durante gli spostamenti del serbatoio;
- ferite o contusioni al corpo e agli arti per urto con parti sporgenti;
- ferite e/o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Tutte le aperture su scavi aperti ed i dislivelli devono essere protetti con parapetti e segnalati con cartelli che ne evidenzino il rischio;
- l'area interessata dalla movimentazione dei carichi deve essere delimitata e l'accesso al suo interno deve essere interdetto ai non addetti anche con l'apposizione della specifica segnaletica. Nessuno dovrà essere presente al di sotto dei carichi movimentati con braccio meccanico. Un preposto dovrà essere incaricato di vigilare al riguardo;
- far indossare i DPI di uso obbligatorio per la mansione specifica;
- verificare l'idoneità di imbracci, ganci e l'integrità dei nottolini di blocco. Legare al carico funi guida per evitare le oscillazioni durante la movimentazione;
- movimentare a mano solo carichi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. In caso contrario utilizzare attrezzature ausiliarie o chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti e verificando che il percorso da seguire sia libero da ostacoli;
- non sostare al di sotto dell'area movimentazione dei materiali. Interdire l'accesso agli addetti durante le fasi di movimentazione;
- escludere l'oscillazione del carico durante la traslazione mediante autogrù assicurando funi guida aggiuntive che consentono agli addetti a terra di accompagnare il tiro mantenendosi a distanza di sicurezza;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 118 DI 300

- vietare la sosta di addetti sotto il raggio d'azione del mezzo di sollevamento avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra ed in assenza di oscillazioni;
- mantenere i percorsi per la movimentazione dei materiali liberi da ingombri e dai cavi di alimentazione delle attrezzature elettriche;
- dotarsi di guanti durante la movimentazione delle attrezzature e scarpe antinfortunistiche;
- tenere nelle immediate vicinanze un estintore a CO₂;
- posizionare i mezzi di sollevamento in modo da assicurare la massima stabilità. Accertare la portanza della superficie di appoggio dalle macchine operatrici in funzione dei carichi trasmessi e comunque predisporre gli stabilizzatori in dotazione, utilizzando piastroni metallici per ripartire tali carichi. L'operatore dei mezzi deve attenersi alle prescrizioni operative riportate nel libretto d'uso della macchina utilizzata.

La fornitura del serbatoio, in modo analogo al GE, deve avvenire da autocarro con gru aventi attivi il girofaro ed il segnale acustico nelle retromarce. Qualora fosse necessario le manovre di ingresso o uscita dall'area di cantiere vanno supportate da moviere. L'autocarro sosterrà in prossimità dello scavo e prima di movimentare il carico il conducente posizionerà gli stabilizzatori del mezzo. Durante il sollevamento le oscillazioni del carico sono controllate da due addetti con l'ausilio di funi guida installate in precedenza. Il carico viene poi calato su un transpallet o paranco per essere poi movimentato fino all'area di destinazione. Le funi e catene di sollevamento utilizzate in questa fase devono essere sottoposte al previsto controllo trimestralmente con esito positivo, prima dell'impiego in cantiere. L'area di movimentazione sarà interdetta con recinzioni provvisorie in barriere in ferro estensibili con finitura rifrangente bianca e rossa e segnaletica indicante il rischio di caduta dei materiali dall'alto. La segnalazione sarà completata con il cartello di divieto di transito al di sotto del raggio di azione del braccio meccanico e di divieto di accesso. I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza (Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) dalla linea di contatto del binario più prossimo, In caso contrario si prescrive l'interruzione della circolazione sul binario interferente. I mezzi meccanici devono essere posti fuori servizio quando a causa del vento o di altri fenomeni atmosferici, gli operatori ritengono di non poter controllare con sufficiente margine di sicurezza le attività in corso. È comunque vietato l'utilizzo di mezzi meccanici e attrezzature in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel proprio manuale d'uso e manutenzione.

Vasca di dispersione e laminazione

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Scavo a sezione obbligata	MOV TER 05
Allontanamento dei materiali da scavo	MOV TER 10
Attività di scavo in assenza/presenza di amianto	GST MCA 01

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 119 DI 300

Compattazione	MOV TER 09
Posa in opera del geotessile	MOV TER 11
Movimentazione manuale dei carichi	ORG CAN 08
Rinterro	MOV TER 20

Rischi specifici

- Caduta all'interno dello scavo aperto e non protetto;
- cedimento delle pareti dello scavo non sbatacchiato, per eventi meteorici di particolare intensità o per le vibrazioni indotte dai mezzi operativi;
- lesioni dorso-lombari determinate dalla movimentazione manuale scorretta dei carichi o per posture incongrue;
- esposizione alla polvere;
- lesioni dorso lombari derivanti dalla movimentazione manuale scorretta dei carichi;
- strappi muscolari per l'irrazionale maneggio e sollevamento manuale delle attrezzature;
- schiacciamento degli arti per scivolamento o ribaltamento di parti d'opera della macchina durante gli spostamenti del serbatoio;
- ferite o contusioni al corpo e agli arti per urto con parti sporgenti;
- ferite e/o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Tutte le aperture su scavi aperti ed i dislivelli devono essere protetti con parapetti e segnalati con cartelli che ne evidenzino il rischio;
- l'area interessata dalla movimentazione dei carichi deve essere delimitata e l'accesso al suo interno deve essere interdetto ai non addetti anche con l'apposizione della specifica segnaletica. Nessuno dovrà essere presente al di sotto dei carichi movimentati con braccio meccanico. Un preposto dovrà essere incaricato di vigilare al riguardo;
- far indossare i DPI di uso obbligatorio per la mansione specifica;
- movimentare a mano solo carichi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. In caso contrario utilizzare attrezzature ausiliarie o chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti e verificando che il percorso da seguire sia libero da ostacoli;
- mantenere i percorsi per la movimentazione dei materiali liberi da ingombri e dai cavi di alimentazione delle attrezzature elettriche;
- dotarsi di guanti durante la movimentazione delle attrezzature e scarpe antinfortunistiche;
- tenere nelle immediate vicinanze un estintore a CO2.

Realizzazione muro di sostegno

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
------------------------------	-------------------

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 120 DI 300

Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Ribaltamento dei mezzi di cantiere in transito lungo i percorsi prospicienti gli scavi a causa di manovre errate in aree ristrette o per cedimento del terreno di appoggio;
- investimento da parte dei mezzi d'opera ai danni degli addetti a terra;
- urti, colpi, impatti e compressioni dovuti alla movimentazione dei carichi;
- lesioni dorso lombari dovute a posture incongrue e/o errata movimentazione dei carichi;
- schiacciamento delle mani durante il montaggio delle casseforme;
- punture e abrasioni durante la lavorazione dei ferri o provocate da contatti accidentali con chiodi e ferri sporgenti;
- proiezione di schizzi di cls durante i getti;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni prodotti dall'utilizzo di attrezzature meccaniche quali vibratori per cls, compressori, ecc.;
- irritazioni cutanee per contatto con sostanze chimiche additive o disarmanti;
- elettrocuzione.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Utilizzare macchine operatrici di trasporto e di scavo dotate sia di struttura di protezione al ribaltamento (ROPS) che di struttura di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS), di cabina insonorizzata e climatizzata, protezioni fisse ed inamovibili su tutti gli organi in movimento, sedile del conducente antivibrazione, ancorato ed antiribaltamento;
- accertare la portanza dei terreni in funzione dei carichi trasmessi dalle macchine operatrici e comunque azionare gli stabilizzatori per ripartire tali carichi;
- segnalare l'operatività del mezzo meccanico mediante dispositivi luminosi. Nelle operazioni di retromarcia verificare che i dispositivi acustici siano funzionanti ed assistere il conducente da terra con movieri;
- gli addetti a terra devono indossare indumenti ad alta visibilità almeno di classe 2 e mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi;
- delimitare le aree prospicienti eventuali dislivelli con robusti parapetti in tubi e giunti in grado di sostenere la spinta degli addetti in caso di caduta; nel caso in cui durante la lavorazione venga rimosso il parapetto sarà cura dell'operatore apporre cartellonistica di avvertimento e ripristinarlo appena la lavorazione sarà terminata;
- trasportare i materiali di peso superiore ai limiti previsti dall'allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. dall'area di deposito alla zona di posa, con l'ausilio di transpallet e paranchi o altri mezzi ausiliari;
- indossare occhiali protettivi e otoprotettori durante le operazioni di taglio delle tavole in legno con la sega circolare per la preparazione dei casseri. L'uso dello spingi pezzo è obbligatorio;
- ribattere i chiodi nel legno in fase di confezionamento del cassero evitando le sporgenze;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 121 DI 300

- stabilire una procedura di rotazione degli addetti alla legatura dei ferri, incravattatura dei casseri, che consenta l'adozione di posture non rischiose;
- effettuare gradatamente la rimozione dei casseri estraendo completamente i chiodi ed accatastarli in luoghi separati dalle aree di lavoro;
- utilizzare idonei DPI che garantiscano la protezione dal contatto e dalla proiezione di schizzi di cls, che contiene additivi chimici;
- il transito degli addetti sopra la maglia di armatura della platea in calcestruzzo o durante la fase di getto richiede la predisposizione di andatoie in legno antiscivolo. Le andatoie devono essere ancorate tra di loro per escludere la traslazione e conseguenti cadute a livello;
- prima della fase di getto, verificare la tenuta dei casseri per prevenire un eventuale cedimento sotto la spinta del calcestruzzo;
- durante le operazioni di getto, le tubazioni di scarico dell'autopompa dovranno essere adeguatamente bloccate o sostenute in modo da evitare spostamenti repentini o colpi di frusta dovuti alla pressione del getto;
- guidare il canale di scarico della betoniera o la tubazione dell'autopompa facendo uso di guanti, tute e stivali in gomma in modo da evitare il contatto della pelle con il calcestruzzo durante le operazioni di getto. L'addetto al getto del calcestruzzo dovrà verificare preliminarmente l'integrità delle tubazioni, il corretto serraggio delle cravatte per la betoniera, l'integrità dei dispositivi di apertura e chiusura del canale. A fine operazione inoltre dovrà provvedere alla pulizia dei residui di calcestruzzo nelle tubazioni e nel canale di scarico dell'autobetoniera;
- prevedere l'avvicinamento degli addetti esposti al rumore e alle vibrazioni emesse dalle macchine operatrici (vibratori per cls, ecc.) secondo le disposizioni del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- prevedere l'isolamento del trefolo di guardia.

Prima di procedere alle operazioni di scavo, è necessario procedere alla Bonifica da Ordigni Esplosivi secondo le modalità descritte al §4.1.2 del presente elaborato.

I mezzi utilizzati per lo scavo e i movimenti di terra così come i mezzi per il sollevamento dei materiali (ferri, casseri) dovranno sostare nelle aree predisposte. Tali aree dovranno essere individuate dalla parte opposta alla linea di contatto TE più vicina rispetto all'area di scavo. I mezzi operativi e/o le parti mobili devono essere dotati del dispositivo di blocco meccanico del braccio sia in direzione orizzontale che verticale. I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti perpendicolarmente all'infrastruttura ferroviaria e mantenuti a distanza di sicurezza (Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) dalla linea di contatto del binario più prossimo, in caso contrario si prescrive l'interruzione della circolazione sul binario interferente. Durante le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di mezzi operativi, dovrà essere garantita la presenza di un preposto dell'Impresa esecutrice addetto alla protezione cantiere con il compito di verificare che siano rispettate le distanze di sicurezza dall'infrastruttura ferroviaria e dalla linea di contatto. I mezzi d'opera devono essere assistiti per l'immissione sulla viabilità ordinaria con la presenza di movieri al fine di facilitare le manovre di ingresso e uscita dalle aree operative ed evitare collisioni con mezzi terzi in transito sulla viabilità principale. Durante le attività di scavo e i movimenti di terra, le aree interessate devono

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 122 DI 300

essere costantemente irrorate per mitigare la propagazione di polveri all'esterno. Prima dell'immissione sulla pubblica via, tutti i mezzi gommati in uscita devono essere sottoposti ad un ciclo di pulizia degli pneumatici, per evitare che fango e detriti invadano le carreggiate della viabilità Ordinaria.

Il cls, necessario per il getto delle fondazioni, sarà fornito da Ditte esterne, preventivamente qualificate e autorizzate dalla DL. La presenza di questi fornitori deve essere evidenziata nei programmi mensili e settimanali che l'Affidataria presenterà alla DL. Fra Impresa esecutrice e fornitore deve essere stabilito il coordinamento al fine di eseguire tutte le operazioni in sicurezza per entrambe le Ditte, comunicando i rischi specifici. Il fornitore dovrà comunicare le caratteristiche dimensionali del mezzo che arriverà in cantiere per consentire la predisposizione dell'area di manovra e di operatività in preventiva messa in sicurezza, le generalità e soprattutto l'idoneità alla mansione del conducente qualificate e autorizzate. L'Impresa esecutrice comunica le caratteristiche del sito dove il fornitore si troverà ad operare, segnalando gli accessi all'area, la viabilità da percorrere (larghezza, pendenza, fondo), la presenza di altri soggetti ed impianti. Tali adempimenti devono avvenire nel rispetto della "Procedura per la fornitura del calcestruzzo in cantiere", predisposta dalla Commissione Consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro e trasmessa dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con lettera Circolare del 10/02/2011. È inoltre necessario che l'Affidataria e le Imprese Esecutrici, tramite il Direttore di Cantiere, informino i propri addetti ed i fornitori terzi sulle procedure da seguire per la movimentazione e il posizionamento degli automezzi di grosse dimensioni e che sia organizzato uno schema di cantiere evidenziando le zone idonee al sollevamento dei carichi. La formazione antinfortunistica e l'idoneità alla mansione deve essere documentata ed aggiornata nel POS.

Opere provvisoriale – Micropali

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Attività di scavo in assenza/presenza di amianto	GST MCA 01
Scotico del terreno superficiale	MOV TER 14
Realizzazione paratia di micropali	CA PRO 03
Realizzazione cordolo di testa	CA PRO 022
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da parte dei mezzi d'opera ai danni degli addetti a terra;
- urti, colpi, impatti e compressioni dovuti alla movimentazione dei carichi;
- ferite, lacerazioni, tagli per urti contro i profili tubolari dei micropali e la posa delle armature del cordolo di testa;
- lesioni dorso lombari dovute a posture incongrue e/o errata movimentazione dei carichi;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 123 DI 300

- scivolamenti, cadute a livello dovute anche alla presenza di fanghiglia a seguito di forti precipitazioni;
- schiacciamento delle mani durante il montaggio delle casseforme e la posa delle armature;
- punture e abrasioni durante la lavorazione dei ferri o provocate da contatti accidentali con chiodi e ferri sporgenti;
- proiezione di schizzi di cls durante i getti;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni prodotti dall'utilizzo di attrezzature meccaniche quali vibratori per cls, compressori, ecc.;
- irritazioni cutanee per contatto con sostanze chimiche additive o disarmanti;
- elettrocuzione.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- La zona di lavoro del mezzo d'opera deve essere delimitata con rete in polietilene e opportunamente segnalata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato;
- gli addetti a terra devono indossare indumenti ad alta visibilità almeno di classe 2 e mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi;
- indossare guanti di protezione delle mani per la movimentazione delle armature dei pali e delle tubazioni dell'autopompa;
- stabilire la rotazione tra gli addetti all'infilaggio dei profili tubolari di armatura dei micropali per evitare affaticamenti;
- posizionare intorno ai fori dei pali protezioni costituite da parapetti mobili in legno; nel caso in cui durante la lavorazione venga rimosso il parapetto, sarà cura dell'operatore ripristinarlo appena l'attività momentanea sia terminata;
- non sostare nel raggio di azione delle trivelle, delle macchine sollevatrici adibite alla movimentazione delle armature;
- sottoporre le funi e le catene alle verifiche trimestrali come previsto dall'allegato VI del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Prima di procedere all'esecuzione dei micropali il Direttore Tecnico di Cantiere dovrà verificare l'assenza di sottoservizi e impianti interrati interferenti con il tracciato della paratia; la verifica dovrà essere effettuata non solo consultando le planimetrie o mappe di tracciato ma anche interpellando gli Enti Gestori dei vari sottoservizi. Qualora si rilevi la presenza di uno o più sottoservizi interferenti si dovrà procedere rispettando le prescrizioni riportate nel §4.1.3.

Il piano di appoggio delle macchine operatrici (trivelle, autogrù, ecc.) dovrà essere ben livellato e costipato e si dovranno utilizzare gli stabilizzatori delle macchine o i piastroni metallici per ripartire il carico su superfici più ampie.

Il cls necessario per i getti sarà fornito da Ditte esterne, preventivamente qualificate e autorizzate dalla DL. La presenza di questi fornitori deve essere evidenziata nei programmi mensili e settimanali che l'Affidataria presenterà alla DL. Fra Impresa esecutrice e fornitore deve essere stabilito il coordinamento al fine di eseguire tutte le operazioni in sicurezza per entrambe le Ditte, comunicando i rischi specifici. Il fornitore dovrà comunicare le caratteristiche dimensionali del mezzo che arriverà

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 124 DI 300

in cantiere per consentire la predisposizione dell'area di manovra e di operatività in sicurezza, le generalità e soprattutto l'idoneità alla mansione del conducente. L'Impresa esecutrice comunica le caratteristiche del sito dove il fornitore si troverà ad operare, segnalando gli accessi all'area, la viabilità da percorrere (larghezza, pendenza, fondo), la presenza di altri soggetti ed impianti. Tali adempimenti devono avvenire nel rispetto della "Procedura per la fornitura del calcestruzzo in cantiere", predisposta dalla Commissione Consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro e trasmessa dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con lettera Circolare del 10/02/2011. È inoltre necessario che l'Affidataria, tramite il Direttore di Cantiere, informi i propri addetti, le Imprese Esecutrici ed i fornitori terzi sulle procedure da seguire per la movimentazione e il posizionamento degli automezzi di grosse dimensioni e che sia organizzato uno schema di cantiere evidenziando le zone idonee al sollevamento dei carichi, privilegiando le aree di cantiere dalla parte opposta alla linea ferroviaria rispetto al fabbricato da costruire. La formazione antinfortunistica e l'idoneità alla mansione deve essere documentata ed aggiornata nel POS. I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza (Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) dalla linea di contatto del binario più prossimo. In caso contrario si prescrive l'interruzione della circolazione sul binario interferente. I mezzi meccanici devono essere posti fuori servizio quando a causa del vento o di altri fenomeni atmosferici, gli operatori ritengono di non poter controllare con sufficiente margine di sicurezza le attività in corso. È comunque vietato l'utilizzo di mezzi meccanici e attrezzature in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel proprio manuale d'uso e manutenzione. Prima dell'immissione sulla pubblica via, tutti i mezzi gommati in uscita devono essere sottoposti ad un ciclo di pulizia degli pneumatici, per evitare che fango e detriti invadano le carreggiate della viabilità Ordinaria.

Interferenza con l'esercizio ferroviario

Le attività necessarie per la realizzazione della paratia dei micropali potrebbero comportare l'occupazione del binario di lavoro e il rischio di contatto con la linea aerea TE adiacente. Di conseguenza tali attività saranno eseguite attuando la procedura di protezione del cantiere mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC in vigore) e la disalimentazione della relativa linea di contatto.

In alternativa, purché sia escluso il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti con persone, oggetti, mezzi e attrezzature o parti di esse e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere potrà essere attuata anche mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);

- per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
- regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
- regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio e che pertanto comportano l'occupazione del binario di lavoro (art. 10 IPC), saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (IPC).

In alternativa, la procedura di protezione potrà essere attuata anche mediante regime di interruzione del solo binario di lavoro, a condizione che le attività non comportino necessità o rischio di interferire con i binari adiacenti a quello di lavoro e siano eseguite esclusivamente restando a bordo delle macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e delle scale a carrello. In questo caso non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono momentaneamente a terra (art. 11, comma 9 IPC), affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. La suddetta sorveglianza sarà affidata al preposto. In questo caso, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h.

Invece, nel caso in cui gli addetti, per lo svolgimento delle attività, debbano scendere dal mezzo operativo, purché le attività non comportino il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere sarà attuata mediante:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 126 DI 300

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 127 DI 300

4.5 I_0X Trazione elettrica

(IL CPP DI FASE ESECUTIVA DOVRA' INTEGRARE ED AGGIORNARE IL PRESENTE PARAGRAFO IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO DEL PROGETTO ESECUTIVO)

4.5.1 Attività da inserire

Descrizione dell'intervento

Inserire.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Preparazione dello scavo e risoluzione delle possibili interferenze

Lo scavo dei blocchi di fondazione TE richiede l'esecuzione di interventi accessori per eliminare eventuali interferenze tra opere esistenti ed i costruenti plinti. Questi lavori accessori sono costituiti da spostamento laterale di cavidotti e cunicoli a raso, piccoli sbancamenti e demolizioni di manufatti o muretti in cls di contenimento. Le vie cavi degli impianti esistenti di sicurezza ferroviaria (IS, TLC, SCMT, ecc.) rappresentano le sole interferenze di sottoservizi rilevabili nelle aree di sedime dei nuovi blocchi di fondazione, mentre per quelle previste in progetto, si rimanda al §4.1.3 del presente documento. L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, dovrà comunque verificare e chiedere conferma al DL/Committente, provvedendo ad eseguire se necessario le operazioni di prevenzione dai rischi. L'Appaltatore dovrà verificare con la DL l'effettiva consistenza e la validità dei piani cavi, controllando anche l'eventuale presenza di ulteriori interferenze non censite e quindi non segnalate, per i lavori che richiedono scavi anche all'esterno del perimetro delle aree strettamente interessate dalle lavorazioni. Il Capo Cantiere assiste gli addetti agli scavi affinché procedano sempre con la massima cautela nelle operazioni, sospendendo i lavori laddove venisse intercettato un sottoservizio. In questo caso informerà i reparti competenti per richiedere specifica assistenza.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Spostamento cavi	TE DEM 04
Rimozione, demolizione canalette	IMP IS 02
Rimozione, demolizione cunicoli	IMP IS 39
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 128 DI 300

Rischi specifici

- Investimento da treni in corsa durante l’apertura dei cavidotti per il mancato rispetto delle indicazioni fornite dall’agente organizzatore della protezione cantiere; il rischio di investimento può scaturire anche durante gli spostamenti a piedi degli addetti per raggiungere le zone in linea;
- lesioni dorso lombari dovute alla scorretta movimentazione dei manufatti in cls;
- rischi biologici dovuti alla presenza di escrementi di animali all’interno delle canalizzazioni esistenti o al contatto con carcasse di animali o volatili morti a lato dei binari;
- morsicatura da rettili, roditori, ecc., puntura alle mani per contatto con la vegetazione presente;
- incuneamento degli arti inferiori durante gli spostamenti fra i binari;
- elettrocuzione per intervento su cavi presunti disattivati durante l’apertura delle canalizzazioni esistenti ed invece ancora attivi;
- caduta nelle cunette di raccolta delle acque;
- schiacciamento degli arti per erronea movimentazione dei chiusini o pannelli di chiusura di cunicoli/canalette.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Prima di procedere all’esecuzione degli scavi dei blocchi di fondazione dei nuovi pali TE, si procederà all’esecuzione della BOE superficiale e profonda per ciascun blocco di fondazione come descritto al §4.1.2 del presente documento;
- circolare con i mezzi d’opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d’Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell’Infrastruttura Ferroviaria Nazionale” ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongano l’allontanamento dal binario;
- spostarsi a piedi, nell’ambito dell’area operativa raggiunta con mezzi d’opera ferroviari, percorrendo esclusivamente gli itinerari di sicurezza i cui tracciati devono essere reperibili in planimetrie disponibili presso l’Ufficio del DCCM/DM/DC/DCO;
- è obbligatorio utilizzare i DPI in dotazione, in particolare indumenti ad alta visibilità, specifici per i lavori in ambito ferroviario; per gli addetti alle lavorazioni saranno di color arancione e per gli addetti alla protezione cantieri di colore giallo;
- la movimentazione dei carichi durante l’apertura dei cavidotti deve avvenire sollevando manualmente elementi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall’All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.; diversamente dovranno essere utilizzati attrezzature manuale di sforzo;
- avvalersi di aste in legno a manico lungo per la rimozione di eventuali materiali infetti rinvenuti e indossare guanti per l’apertura delle vie cavi;
- indossare i Dispositivi di Protezione Individuale, in particolare calzature di sicurezza munite di suola antiscivolo e dispositivo di sfilamento rapido;
- non toccare alcun cavo presente all’interno delle canalizzazioni senza essersi prima accertati della sua integrità, potendo questo essere sotto tensione;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 129 DI 300

- ripristinare tutte le protezioni eventualmente rimosse dai cavidotti immediatamente alla fine della lavorazione.

Prima di procedere all'apertura dei cavidotti esistenti i cui tracciati si sviluppano parallelamente alla sede ferroviaria e talvolta interferiscono con le aree di impronta dei blocchi di fondazione dei pali TE, il Capo Cantiere, congiuntamente al responsabile IE di zona, dovrà effettuare il rilievo di tutti i cavi presenti all'interno dei cunicoli, associare ad ogni cavo il sottoservizio di appartenenza e verificare l'effettiva tensione di esercizio. In caso di necessità richiedere preventivamente la disalimentazione della rete.

Nel caso in cui, per la rimozione di cavi interrati, si rendesse necessario l'utilizzo di mezzi con braccio meccanico, gli stessi saranno disposti e mantenuti a distanza di sicurezza dalla linea di contatto e dai relativi alimentatori. Gli addetti non dovranno avvicinarsi mai a parti in tensione con il corpo, attrezzi e materiali a distanza inferiore a quella di sicurezza individuata dalla Tab. 1 – All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (es.: per tensione nominale pari a 3 kV risulta $D > 3,5$ m). Per ricondurre i lavori nell'ambito della normativa speciale per i lavori ferroviari (art. 29 della L. 191/74 e art. 19 del DPR 469/79 – distanza minima da rispettare pari a 1 m per tensioni fino a 25 KV, 3 m per tensioni oltre 25 KV e fino a 220 KV) che consente di derogare alle distanze minime del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il Datore di lavoro presenterà apposita dichiarazione con la quale attesta che il personale assegnato a tali attività è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche aeree in tensione e sulle modalità di protezione e toltà tensione da rispettare. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori secondo le modalità sopra indicate, il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI. In caso di danneggiamento degli eventuali sottoservizi esistenti durante i lavori si dovrà sospendere immediatamente ogni attività e fare allontanare i lavoratori dalla zona a rischio che sarà segnalata ed isolata. L'intervento potrà essere ripreso soltanto dopo aver ricevuto autorizzazione scritta da parte dei Capo Reparto dell'impianto interessato.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Le attività necessarie per la preparazione dello scavo e la risoluzione delle possibili interferenze comportano l'occupazione del binario di lavoro e il rischio di contatto con la linea aerea TE adiacente. Di conseguenza tali attività saranno eseguite attuando la procedura di protezione del cantiere mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC in vigore) e la disalimentazione della relativa linea di contatto.

In alternativa, purché sia escluso il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti con persone, oggetti, mezzi e attrezzature o parti di esse e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere potrà essere attuata anche mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:

- installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
- per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
- regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
- regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio e che pertanto comportano l'occupazione del binario di lavoro (art. 10 IPC), saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (IPC).

In alternativa, la procedura di protezione potrà essere attuata anche mediante regime di interruzione del solo binario di lavoro, a condizione che le attività non comportino necessità o rischio di interferire con i binari adiacenti a quello di lavoro e siano eseguite esclusivamente restando a bordo delle macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e delle scale a carrello. In questo caso non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono momentaneamente a terra (art. 11, comma 9 IPC), affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. La suddetta sorveglianza sarà affidata al preposto. In questo caso, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h.

Invece, nel caso in cui gli addetti, per lo svolgimento delle attività, debbano scendere dal mezzo operativo, purché le attività non comportino il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 131 DI 300

coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere sarà attuata mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Scavo e realizzazione dei blocchi di fondazione TE

I blocchi di fondazione saranno realizzati in c.a. gettato in opera, ai bordi della sede. Gli scavi saranno eseguiti a sezione obbligata con l'ausilio di miniescavatori, raggiungendo profondità di 2,5 m. Particolare attenzione dovrà essere data all'esecuzione dello scavo relativo al blocco di fondazione TE per l'eventuale indebolimento della sede ferroviaria. Laddove necessario, dovranno essere realizzate idonee opere provvisorie (ad es. palancole). Completate le stesse, si procederà alla realizzazione delle opere in c.a. consistenti nella posa delle armature, nel posizionamento dei tirafondi e nel getto del blocco di fondazione. I ferri di armatura e i tirafondi saranno preparati e lavorati al di fuori delle aree interessate. Il loro trasporto e la successiva movimentazione avverranno o dall'esterno qualora la conformazione plano-altimetrica della linea consenta il raggiungimento delle aree mediante la viabilità ordinaria o con mezzo d'opera ferroviario munito di gru. I ferri di armatura e i tirafondi

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 132 DI 300

verranno posti in opera durante l’orario diurno, operando ad una distanza dal binario in esercizio maggiore di quella di sicurezza, quest’ultima determinata in funzione della velocità del tratto di linea interessato. In questo caso si deve provvedere all’installazione della recinzione del cantiere e a segnalare, proteggere e sistemare correttamente la protezione degli scavi. Nel caso in cui non sia possibile rispettare tale distanza di sicurezza si opererà secondo le prescrizioni riportate nel sottoparagrafo relativo alle “interferenze con l’esercizio ferroviario”. I calcestruzzi saranno forniti e trasportati sino al luogo d’impiego da betoniere su mezzo d’opera ferroviario, preventivamente caricate presso i tronchini di ricovero della Stazione più vicina alle zone di intervento. Il getto dei plinti ubicati nelle zone di piazzale non interferenti con i binari di corsa può essere eseguita con autobetoniere e autopompe posizionate all’esterno della sede ferroviaria, sul piazzale. Tutte le attività, comunque, espongono gli addetti ai rischi tipici delle lavorazioni sulla sede ferroviaria e richiedono l’Organizzazione della Protezione Cantieri, pertanto prima di procedere si devono approntare le misure di sicurezza e verificare il posizionamento del mezzo meccanico per lo scavo.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Scalzamento ballast	ARM DEM 04
Scavo manuale	MOV TER 04
Scavo a sezione obbligata	MOV TER 05
Attività di scavo in assenza/presenza di amianto	GST MCA 01
Casseforme	OC STR 04
Armature metalliche pre-sagomate	OC STR 01
Getto di cls	OC STR 04
Rinterro	MOV TER 20
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da treni in corsa durante la realizzazione dei plinti;
- folgorazione per contatto accidentale con la linea aerea di TE attiva del binario attiguo;
- ribaltamento dell’escavatore durante lo scavo dei blocchi di fondazione ai bordi del rilevato;
- esposizione alla polvere durante la realizzazione degli scavi;
- rischi connessi allo sconfinamento della sagoma di libero transito del binario in affiancamento, in esercizio durante l’utilizzo di escavatori, con bracci lunghi in spazi ristretti ed in presenza della linea di contatto;
- franamento delle pareti di scavo;
- inciampo, caduta in piano del personale addetto alla realizzazione delle fondazioni;
- caduta all’interno degli scavi aperti;
- tagli e ferite alle mani durante la movimentazione e il posizionamento dei tirafondi e dei ferri di armatura;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 133 DI 300

- proiezione di schizzi durante l’approvvigionamento del calcestruzzo da betoniere;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Circolare con i mezzi d’opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d’Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell’Infrastruttura Ferroviaria Nazionale” ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongano l’allontanamento dal binario;
- gli spostamenti a piedi degli addetti nelle aree operative raggiunte con mezzi d’opera ferroviari,
- avvengono percorrendo esclusivamente gli itinerari di sicurezza e/o i sentieri esistenti lungo la sede;
- è obbligatorio utilizzare i DPI in dotazione, in particolare i giubbotti o le tute ad alta visibilità specifici per i lavori in ambito ferroviario; per gli addetti alle lavorazioni le tute sono di color arancio e per gli addetti alla protezione cantieri di colore giallo;
- i mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza dalla linea di contatto e dai relativi alimentatori. Gli addetti non devono avvicinarsi mai a parti in tensione con il corpo, attrezzi e materiali a distanza inferiore a quella di sicurezza individuata dalla Tab. 1 – All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (es.: per tensione nominale pari a 3 kV risulta $D > 3,5$ m). Per ricondurre i lavori nell’ambito della normativa speciale per i lavori ferroviari (art. 29 della L. 191/74 e art. 19 del DPR 469/79 – distanza minima da rispettare pari a 1 m per tensioni fino a 25 KV, 3 m per tensioni oltre 25 KV e fino a 220 KV) che consente di derogare alle distanze minime del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il Datore di lavoro presenterà apposita dichiarazione con la quale attesta che il personale assegnato a tali attività è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche aeree in tensione e sulle modalità di protezione e tolta tensione da rispettare. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori secondo le modalità sopra indicate, il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI;
- non toccare alcun cavo metallico pendente considerando sempre che esso può essere attivo e quindi in tensione;
- verificare che sia sempre rispettata la sagoma di libero transito del binario in affiancamento, in esercizio, durante l’operatività dei miniescavatori; segnalare, inoltre, mediante dispositivi acustici (cicaline), la movimentazione dei mezzi meccanici gommati; questi devono essere dotati di dispositivi di bloccaggio dello sviluppo dei bracci meccanici, per evitare il rischio di intercettare la linea di contatto;
- posizionare i miniescavatori gommati adibiti alle operazioni di scavo su un piano orizzontale preventivamente preparato e costipato; evitare lavorazioni su piani inclinati;
- recintare con parapetto normale le aree di scavo e segnalare la natura del rischio mediante cartellonistica di avvertimento fissata in posizione non interferente con la segnaletica ferroviaria;
- provvedere alla sbatacchiatura delle pareti dello scavo;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 134 DI 300

- indossare guanti di protezione durante la posa e il fissaggio dei tirafondi e delle armature;
- tutti i mezzi gommati e su ferro, muniti di braccio meccanico, dovranno effettuare spostamenti con l'attrezzatura completamente abbassata ed essere dotati di sistema di blocco del brandeggio;
- prevedere la rotazione degli addetti esposti alle vibrazioni indotte dalle attrezzature d'opera;
- organizzare i tempi di lavorazione che richiedono l'utilizzo del mezzo d'opera ferroviario, in modo da completare l'operazione nel tempo concesso dall'interruzione programmata.

Le operazioni di scavo di fondazione dei plinti, espongono in particolar modo gli addetti ai lavori al rischio biologico derivante da materiali infetti abbandonati sulla sede ferroviaria. Per eventuali attività di bonifica, le maestranze indosseranno tute in tyvek, guanti e mascherine di protezione delle vie respiratorie e si avvarranno di attrezzi con pinza per la raccolta. Lo scavo meccanico deve essere eseguito con miniescavatore trasportato in linea con carro pianale durante le interruzioni della circolazione. È indispensabile disporre sempre di un'area livellata e sufficientemente ampia per consentire le manovre dei miniescavatori in sicurezza onde evitare rischi di ribaltamento a causa della presenza di dislivelli o avvallamenti. I mezzi utilizzati devono essere comunque dotati di cabina ROPS e FOPS come previsto dal D. Lgs. 17/10. La vicinanza al binario in esercizio, impone l'esecuzione dei lavori in spazi ristretti; questa condizione non consente la conformazione dello scavo secondo il natural declivio. Pertanto, è obbligatoria la sbatacchiatura delle pareti dello scavo per escludere smottamenti e l'indebolimento della sede ferro. Questa prescrizione si ritiene valida anche per assicurare adeguata protezione agli addetti che operano al fondo scavo. La movimentazione delle sbatacchiature e dei ferri avverrà manualmente esclusivamente per elementi di piccole dimensioni il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. In caso contrario essa sarà eseguita con l'ausilio di un mezzo d'opera ferroviario munito di gru, verificando preventivamente la portata e l'efficienza dell'attrezzatura. L'area d'intervento lungo linea dovrà essere recintata con rete in polietilene alta 1.00 m e paletti in ferro; se per circostanze impreviste a fine turno di lavoro non fosse possibile riempire la fondazione con il getto in calcestruzzo, lo scavo dovrà essere segnalato e richiuso con tavole in legno per evitare incaute cadute da parte di altri addetti in transito.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Le attività necessarie per lo scavo e la realizzazione dei blocchi TE comportano l'occupazione del binario di lavoro e il rischio di contatto con la linea aerea TE adiacente. Di conseguenza tali attività saranno eseguite attuando la procedura di protezione del cantiere mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC in vigore) e la disalimentazione della relativa linea di contatto.

In alternativa, purché sia escluso il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti con persone, oggetti, mezzi e attrezzature o parti di esse e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere potrà essere attuata anche mediante:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 135 DI 300

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio e che pertanto comportano l'occupazione del binario di lavoro (art. 10 IPC), saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (IPC).

In alternativa, la procedura di protezione potrà essere attuata anche mediante regime di interruzione del solo binario di lavoro, a condizione che le attività non comportino necessità o rischio di interferire con i binari adiacenti a quello di lavoro e siano eseguite esclusivamente restando a bordo delle macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e delle scale a carrello. In questo caso non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono momentaneamente a terra (art. 11, comma 9 IPC), affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. La suddetta sorveglianza sarà affidata al preposto. In questo caso, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 136 DI 300

Invece, nel caso in cui gli addetti, per lo svolgimento delle attività, debbano scendere dal mezzo operativo, purché le attività non comportino il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti e se verbalizzato con i responsabili dell’Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall’Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere sarà attuata mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l’esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l’operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l’avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull’avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l’utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell’art. 13, in grado di rilevare automaticamente l’avvicinamento di rotabili all’area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d’arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Posa pali, portali e tralicci

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Carico pali su piattine e trasporto in linea	IMP TE 03
Strapiombo pali e sigillatura	IMP TE 04
Posa picchetti e tondini di messa a terra	IMP TE 05
Posa attacchi della corda di messa a terra	IMP TE 06
Montaggio accessori su palo	IMP TE 07

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 137 DI 300

Stendimento e tesatura conduttori	IMP TE 08
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da treni in corsa per mancato rispetto delle distanze di sicurezza;
- investimento da mezzo d'opera ferroviario in movimento;
- folgorazione per contatto con la TE della linea esistente e/o avvicinamento a distanza minore di quella di sicurezza (Legge 191/74 e del DPR 469/79) durante le operazioni di posa dei pali e dei portali;
- sconfinamento oltre la distanza di sicurezza sul binario in esercizio;
- cedimento dei sistemi di ancoraggio dei pali, sganciamento del carico;
- ribaltamento delle attrezzature di sollevamento durante la fase di movimentazione dei pali;
- investimenti, impatti ai danni degli addetti durante la movimentazione dei pali e il fissaggio ai tirafondi;
- lacerazioni, schiacciamento delle mani, ferite durante la bullonatura e il fissaggio delle piastre ai tirafondi;
- caduta di addetti dai mezzi d'opera ferroviari con piattaforma di lavoro;
- caduta di attrezzi e di materiali dall'alto.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Circolare con i mezzi d'opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale" ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongano l'allontanamento dal binario;
- operare in regime di interruzione dei binari e di toltà tensione di tutti i binari interessati dalla posa dei pali, con la presenza degli addetti alla protezione cantiere e attuare rigorosamente le prescrizioni previste dalla IPC vigente;
- verificare preventivamente lo stato di tutte le attrezzature per il sollevamento, dei pali quali fascioni, catene, braghe, dispositivi di aggancio, argani; in particolare occorre accertarsi dell'avvenuta verifica trimestrale di funi e catene previste dall'allegato VI del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- scegliere il sistema d'imbracatura e le attrezzature di sollevamento in funzione del peso e delle dimensioni del carico controllando la targa che indica la portata massima;
- accompagnare e guidare il carico a distanza di sicurezza mediante funi di servizio o rampini di lunghezza appropriata;
- vietare la sosta ed il transito nel raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento su mezzo d'opera ferroviario e sulla traiettoria descritta dal palo;
- indossare guanti di protezione durante le fasi di fissaggio palo-piastre-tirafondi;
- assicurarsi della stabilità della postazione per lavori in elevazioni in presenza di forte vento;

- sospendere le lavorazioni in caso di pioggia;
- verificare che il parapetto del ponte sviluppabile sia dotato di tavola fermapiè h = 20 cm;
- 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, e divieto 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;
- adibire alla conduzione dei mezzi d'opera ferroviari solo personale in possesso dell'abilitazione da oltre un anno e del certificato di idoneità rilasciato dal Medico Competente per lo svolgimento di tale mansione;
- organizzare i tempi di lavorazione con mezzi d'opera ferroviari in modo da completare l'operazione nel tempo concesso dall'interruzione programmata;
- indossare gli indumenti ad alta visibilità e scarpe di sicurezza a sfilamento rapido.

I pali da posare saranno sistemati ai bordi del foro, longitudinalmente alla sede ferroviaria. Si procederà quindi al sollevamento da un estremo del palo fino al posizionamento nel foro predisposto e, una volta disposto in modo verticale, il palo sarà fissato al plinto di fondazione. L'operazione sarà eseguita con l'ausilio di gru montata sul mezzo d'opera ferroviario, paranchi e funi per guidare il carico durante la movimentazione. La traiettoria del carico movimentato non deve interferire con ostacoli fissi presenti nelle zone limitrofe quali per esempio manufatti di delimitazione della sede, segnaletica ferroviaria, ecc.. Tutta l'attività di posa del palo in genere è svolta con l'ausilio di una motrice, una piattina e una gru su MOF. L'attività di posa dei pali dovrà essere svolta dopo le operazioni di armamento in modo da evitare la presenza contemporanea di mezzi d'opera ferroviari in dotazione a diverse squadre specialistiche in spazi ristretti. Si prescrive di effettuare la fase di scarico e di posa dei nuovi pali TE in regime di tolta tensione del binario di lavoro. Per il rispetto della distanza di sicurezza dalla linea TE del binario adiacente ai lavori, durante l'operatività dei mezzi d'opera ingombranti quali autogrù per il sollevamento dei pali, considerando anche l'eventuale oscillazione dei carichi o delle tubazioni, devono osservarsi i valori prescritti dall'All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. La movimentazione del palo sarà assistita da addetti a terra mediante funi guida al fine di evitare traiettorie diverse da quelle stabilite. Tali procedure di protezione saranno comunque oggetto di una specifica valutazione dei rischi eseguita dal Datore di Lavoro dell'Impresa esecutrice nel proprio POS, connessa alla tipologia dell'attività da eseguire, al luogo dove l'attività stessa si svolge e alle caratteristiche degli impianti e delle macchine/attrezzature utilizzate, ecc.. La scelta della procedura di protezione sarà effettuata in sede di riunione di coordinamento.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Tutte le attività necessarie per la posa di pali, portali e tralicci saranno realizzate in regime di interruzione della circolazione dei treni su entrambi i binari come previsto nel Cronoprogramma dei Lavori.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 139 DI 300

Realizzazione e attrezzaggio linea di contatto

L'impianto di elettrificazione dovrà essere costituito da LdC del tipo "a catenaria", con sospensione longitudinale; di seguito sono elencate le caratteristiche principali.

Le sospensioni saranno del tipo standard FS su mensola orizzontale in acciaio sia in stazione che in piena linea. L'attrezzaggio della linea di contatto comporta come prima attività la posa dei sistemi di sospensione. Le mensole saranno pre-assemblate in officina con l'applicazione delle sospensioni (bracci, isolatori, tirantini di poligonazione, attacchi, tiranti) e una volta completate saranno trasportate nel luogo di installazione mediante mezzi d'opera su ferro, caricate sulla piattaforma di lavoro, portate alla quota di progetto e fissate ai pali con gli appositi attacchi e bulloneria. I dispositivi di regolazione automatica RA dei fili e delle funi saranno messi in opera utilizzando il mezzo d'opera ferroviario con piattaforma di lavoro. Nelle fasi di ormeggio dei conduttori si ricorrerà all'ausilio di dispositivi di tensionatura provvisoria tipo tirfort. 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 al tiro prefissato, trainato da un locomotore, si provvederà alla posa della nuova linea di contatto. 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 contrattuali, i conduttori vengono fissati alle sospensioni da addetti che operano su ponti sviluppabili.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Ormeggio TE	TE ORM 04
Posa cavi	IMP IS/TLC 06
Stendimento e tesatura conduttori	IMP TE 08
Posa attacchi della corda di messa a terra	IMP TE 05
Allacciamento e collegamenti TE	TE ALL 06
Revisione linea	IMP TE 09
Regolazioni e verifiche	TE REG 01
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da mezzo d'opera ferroviario in movimento;
- folgorazione per contatto con la TE della linea esistente e/o avvicinamento a distanza minore di quella di sicurezza (Legge 191/74 e del DPR 469/79) durante le operazioni di attrezzaggio;
- sconfinamento oltre la distanza di sicurezza sul binario in esercizio;
- deragliamento dei mezzi d'opera ferroviari per la presenza di attrezzi sul binario interessato;
- investimenti, impatti ai danni degli addetti da parte dei trefoli della linea di contatto per rottura o per distacco improvviso dalle alcove durante la fase di tesatura;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 140 DI 300

- caduta di addetti dai ponti sviluppabili e dai mezzi d'opera ferroviari con piattaforma di lavoro; caduta di attrezzi e di materiali dall'alto;
- ferite, lacerazioni, tagli durante la posa delle sospensioni e delle pendinature.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Circolare con i mezzi d'opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale" ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongano l'allontanamento dal binario;
- operare in regime di interruzione dei binari e di toltensione di tutti i binari interessati dalla posa dei pali, con la presenza degli addetti alla protezione cantiere e attuare rigorosamente le prescrizioni previste dalle IPC per lo scambio dei moduli;
- effettuare una manovra di prova preliminare per la verifica della corretta posizione della carrucola in funzione dello sforzo di tesatura;
- è vietato rimuovere le protezioni (carter) degli organi in movimento delle macchine;
- non abbandonare attrezzature di lavoro nell'interbinario;
- controllare che siano correttamente assicurati i fermi di sicurezza dei cancelli di protezione e tutte le parti mobili del mezzo d'opera ferroviario prima di iniziare la fase di trasferimento e prima dell'inizio delle fasi di carico/scarico delle bobine;
- assicurarsi della stabilità della postazione per lavori in elevazioni in presenza di forte vento;
- sospendere le lavorazioni in caso di condizioni meteorologiche avverse;
- adibire alla conduzione dei mezzi d'opera ferroviari solo personale in possesso dell'abilitazione da oltre un anno e del certificato di idoneità rilasciato dal Medico Competente per lo svolgimento di tale mansione;
- assegnare ai mezzi d'opera ferroviari congiunti esclusivamente 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 mezzo d'opera ferroviario 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.); nonché i presidi di emergenza, cassetta di pronto soccorso, estintore, barella pieghevole, radio trasmittenti;
- organizzare i tempi di lavorazione con mezzi d'opera ferroviari in modo da completare l'operazione nel tempo concesso dall'interruzione programmata;
- tenere sgomberi gli spazi sui mezzi d'opera ferroviari da attrezzi e materiali che costituiscano pericolo di inciampo;
- verificare che il parapetto del ponte sviluppabile sia dotato di tavola fermapiède h= 20 cm;
- 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, e divieto di sporgersi e di utilizzare il corrente del ponte quale gradino per raggiungere posti maggior altezza;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 141 DI 300

- mantenere i binari sgomberati da materiali di lavoro e/o attrezzature;
- indossare gli indumenti ad alta visibilità e scarpe di sicurezza a sfilamento rapido;
- mantenere gli attrezzi di piccolo taglio in contenitori o borse per impedirne la caduta.

L'attività di posa e tesatura della linea di contatto è complessa e comporta l'utilizzo del cosiddetto treno di tesatura composto generalmente da motocarrelli, autoscale, raccoglitori ferroviari, carro di tesatura, ponte di tesatura e locomotore. L'attività pertanto deve essere programmata e pianificata in occasione di specifiche riunioni di coordinamento alla presenza del Direttore Tecnico di Cantiere, del CSE e della DL. In tali riunioni saranno stabilite e dettagliate tutte le fasi di lavorazione, considerando i vincoli temporali previsti dalle interruzioni programmate e le condizioni lavorative, che presumibilmente comporteranno orari di lavoro notturni. La posa e tesatura della linea di contatto dovrà essere svolta dopo le operazioni di armamento, in modo da evitare la presenza contemporanea di mezzi d'opera ferroviari in dotazione a diverse squadre specialistiche in spazi ristretti. I mezzi d'opera ferroviari dedicati alle attività di elettrificazione utilizzeranno i tronchini predisposti nelle aree di cantiere dedicate; l'immissione in linea deve avvenire nel rispetto delle interruzioni programmate previste.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio e che pertanto comportano l'occupazione del binario di lavoro (art. 10 IPC), saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (IPC).

In alternativa, la procedura di protezione potrà essere attuata anche mediante regime di interruzione del solo binario di lavoro, a condizione che le attività non comportino necessità o rischio di interferire con i binari adiacenti a quello di lavoro e siano eseguite esclusivamente restando a bordo delle macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e delle scale a carrello. In questo caso non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono momentaneamente a terra (art. 11, comma 9 IPC), affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. La suddetta sorveglianza sarà affidata al preposto. In questo caso, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h.

Invece, nel caso in cui gli addetti, per lo svolgimento delle attività, debbano scendere dal mezzo operativo, purché le attività non comportino il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere sarà attuata mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 142 DI 300

- installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
- per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
- regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
- regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Rimozione pali esistenti

L'attività di rimozione dei pali e l'eventuale demolizione dei plinti esistenti sarà generalmente eseguita con mezzo d'opera ferroviario attrezzato con gruetta idraulica e le attrezzature necessarie a demolire i plinti. Per le zone di lavoro raggiungibili dalla viabilità ordinaria, la rimozione dei pali potrà essere effettuata anche ricorrendo a gruette su autocarro.

L'attività di demolizione sarà eseguita con l'ausilio di martelli demolitori manuali o montati sul braccio meccanico dell'escavatore di adeguate dimensioni. Il mezzo operativo accederà all'area di lavoro direttamente dall'esterno, ove possibile. In caso contrario sarà trasportato in sito su carro pianale del mezzo d'opera ferroviario.

Sarà cura del CSP di progettazione esecutiva valutare attraverso un Programma dei Lavori più dettagliato la possibilità di rimuovere i pali dismessi anche in presenza di esercizio ferroviario nel rispetto della IPC vigente.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Rimozione pali esistenti	TE DEM 02

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 143 DI 300

Demolizione di strutture in c.a.	OC DEM 02
Demolizione di strutture in c.a. con mezzi meccanici	OC DEM 06
Demolizione parziale di basamenti in cls per sostegni già rimossi	TE DEM 03
Rimozione materiale, carico materiale e trasporto	ORG CAN 07
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da mezzo d’opera ferroviario in movimento;
- invasione della sagoma di libero transito del binario in affiancamento, in esercizio, durante la rimozione dei pali;
- schiacciamento, colpi, urti;
- tagli ferite abrasioni agli arti;
- folgorazione per contatto accidentale della linea TE;
- contatto con cavi elettrici erroneamente ritenuti disattivi;
- contatto con organi in movimento;
- rischio biologico per contatto accidentale con materiale organico infetto lungo la tratta ferroviaria oggetto delle lavorazioni;
- esposizione alle vibrazioni;
- esposizione al rumore;
- rischi di interferenza con l’esercizio ferroviario.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Circolare con i mezzi d’opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d’Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell’Infrastruttura Ferroviaria Nazionale” ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongono l’allontanamento dal binario;
- organizzare i tempi di lavorazione con mezzi d’opera ferroviari in modo da completare l’operazione nel tempo concesso dall’interruzione programmata;
- operare in regime di toltensione di tutti i binari coinvolti dalla rimozione dei pali con la presenza degli addetti alla protezione cantiere e attuando rigorosamente le prescrizioni previste dalla IPC in vigore per lo scambio moduli;
- non sostare nell’area di operatività della gru e al di sotto di quella interessata dalla traslazione del palo;
- mantenere materiali e attrezzature all’interno della propria area operativa evitando sconfinamenti verso il binario adiacente;
- evitare il contatto con apparati e vie cavi presenti sulla sede;
- non rimuovere le protezioni dagli organi in movimento;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 144 DI 300

- rimuovere il materiale organico con attrezzature a manico lungo;
- evitare il contatto con le mani;
- indossare guanti, scarpe antinfortunistica, casco, occhiali di protezione, otoprotettori ed indumenti ad alta visibilità;
- programmare l'alternanza del personale della squadra impegnata nella demolizione di basamenti per evitare l'esposizione continuativa alle vibrazioni delle attrezzature di demolizione;
- delimitare l'area di lavoro con rete in polietilene sorretta da paletti in ferro infissi nel terreno; qualora nel turno di lavoro assegnato non si riesca a terminare l'operazione di demolizione e di sistemazione dell'area di sedime, sulle recinzioni sarà disposta la segnaletica di sicurezza indicante il divieto di accesso e il rischio di caduta.

I pali dismessi saranno legati con funi e agganciati ai bracci delle gruette montate su mezzo d'opera ferroviario; successivamente i pali saranno sezionati alla base mediante l'utilizzo di attrezzi manuali con disco in acciaio (flex) e adagiati ai bordi della sede a distanza maggiore di quella di sicurezza dalla rotaia più vicina. Durante la fase di movimentazione e posa a terra del palo condotta con gruetta idraulica, la traiettoria del carico sarà assistita da addetti che utilizzeranno funi guida e paranchi per evitare movimenti imprevisti o il rischio di contatto accidentale con la sovrastruttura ferroviaria. I pali di sostegno rimossi saranno caricati sui pianali e trasportati nelle aree di deposito temporaneo allestite nell'ambito del cantiere predisposto; inoltre ad ogni fine turno di lavoro si dovrà controllare che sulla sede del binario non siano rimasti detriti o sfridi di lavorazione che possano interferire con la circolazione di altri mezzi d'opera ferroviari o dei treni. L'area dovrà essere delimitata con recinzione per segnalare il perimetro entro il quale la squadra è autorizzata ad operare e come avvertimento del confine invalicabile che non deve essere mai superato né da addetti né con parti dei mezzi operativi.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

La rimozione dei pali esistenti e la successiva demolizione dei basamenti in cls, si svolgerà durante le interruzioni programmate d'orario e come tale in assenza di esercizio sul binario adiacente alle attività da svolgersi come previsto nel Cronoprogramma dei Lavori.

Le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio e che pertanto comportano l'occupazione del binario di lavoro (art. 10 IPC), saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (IPC).

In alternativa, la procedura di protezione potrà essere attuata anche mediante regime di interruzione del solo binario di lavoro, a condizione che le attività non comportino necessità o rischio di interferire con i binari adiacenti a quello di lavoro e siano eseguite esclusivamente restando a bordo delle macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e delle scale a carrello. In questo caso non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono momentaneamente a terra (art. 11, comma 9 IPC), affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. La suddetta sorveglianza

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 145 DI 300

sarà affidata al preposto. In questo caso, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h.

Invece, nel caso in cui gli addetti, per lo svolgimento delle attività, debbano scendere dal mezzo operativo, purché le attività non comportino il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere sarà attuata mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Interventi di adeguamento del circuito di terra e protezione

In corrispondenza di tutti i tratti di linea esistente nei quali occorrerà effettuare modifiche/integrazioni all'impianto TE, anche il circuito di messa a terra di protezione dovrà essere adeguato in modo da ripristinare la continuità e la funzionalità di quello esistente. L'intervento sarà però limitato alla ricucitura ed adeguamento per le sole zone di intervento.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 146 DI 300

Per le pensiline metalliche ubicate in zona di rispetto TE, presenti nelle stazioni o fermate, sono da prevedere particolari precauzioni di sicurezza a tutela degli utenti e del personale di servizio; in particolare dovrà essere previsto un impianto di messa a terra proprio. Per le pensiline metalliche ubicate fuori dalla zona di rispetto TE, ma vicine a sostegni della linea di contatto, a vantaggio della sicurezza, prevedere l'incamiciatura dei sostegni TE con pannelli isolanti.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Posa cavi	IMP IS/TLC 06
Posa attrezzature di sostegno	IMP TE 06-07
Posa picchetti e collegamenti	IMP TE 05
Allacciamenti	TE ALL 06
Posa corda di terra	TE CTT 03
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da mezzo d'opera ferroviario in movimento;
- folgorazione per contatto accidentale della linea TE;
- contatto con cavi elettrici erroneamente ritenuti disattivi;
- caduta dall'alto, caduta da piattaforme aeree di lavoro;
- lacerazioni e/o infilzamento durante la posa dei cavi su sostegno o la posa delle corde di terra;
- incuneamento dei piedi.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Circolare con i mezzi d'opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale" ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongono l'allontanamento dal binario;
- dotare i bracci meccanici dei mezzi di sollevamento di dispositivo di blocco del brandeggio per garantire, durante la movimentazione dei materiali, il rispetto della distanza di sicurezza dalla TE (Legge 191/74 e del DPR 469/79) e dalla sagoma di libero transito del binario in affiancamento in esercizio, considerando l'ingombro dei materiali movimentati e le eventuali oscillazioni del carico;
- intervenire su apparecchiature, sia aeree che interrate, per le quali è stata verificata preventivamente l'assenza di tensione;
- assicurarsi della stabilità della postazione per lavori in elevazione in presenza di forte vento e sospendere le lavorazioni in caso di forti piogge;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 147 DI 300

- adibire alla conduzione dei mezzi d'opera ferroviari solo personale in possesso dell'abilitazione da oltre un anno e del certificato di idoneità rilasciato dal Medico Competente per lo svolgimento di tale mansione;
- utilizzare guanti di protezione durante la manipolazione e la posa delle corde di terra e dei trefoli di alluminio;
- indossare scarpe a sfilamento rapido e indumenti ad alta visibilità;
- mantenere i binari sgomberi da materiali di lavoro e/o attrezzature;
- proteggere mediante l'uso di barriere allungabili le zone di lavoro in prossimità o sul marciapiede dei binari per la messa a terra delle pensiline.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Le attività di adeguamento del circuito di terra comportano l'occupazione del binario di lavoro e il rischio di contatto con la linea aerea TE adiacente. Di conseguenza tali attività saranno eseguite attuando la procedura di protezione cantiere mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC) e la disalimentazione della relativa linea di contatto.

In alternativa, purché sia escluso il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti con persone, oggetti, mezzi e attrezzature o parti di esse e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere potrà essere attuata anche mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;

- regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio e che pertanto comportano l'occupazione del binario di lavoro (art. 10 IPC), saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (IPC).

In alternativa, la procedura di protezione potrà essere attuata anche mediante regime di interruzione del solo binario di lavoro, a condizione che le attività non comportino necessità o rischio di interferire con i binari adiacenti a quello di lavoro e siano eseguite esclusivamente restando a bordo delle macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e delle scale a carrello. In questo caso non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono momentaneamente a terra (art. 11, comma 9 IPC), affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. La suddetta sorveglianza sarà affidata al preposto. In questo caso, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h.

Invece, nel caso in cui gli addetti, per lo svolgimento delle attività, debbano scendere dal mezzo operativo, purché le attività non comportino il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere sarà attuata mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;

- regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
- regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 150 DI 300

4.6 I_0X Luce e Forza Motrice

(IL CPP DI FASE ESECUTIVA DOVRA' INTEGRARE ED AGGIORNARE IL PRESENTE PARAGRAFO IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO DEL PROGETTO ESECUTIVO)

4.6.1 Attività da inserire

Descrizione dell'intervento

Inserire.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto **xxx**.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Impianti LFM a servizio dei fabbricati tecnologici

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Impianto elettrico	FAB ELE 01
Assistenze murarie	FAB ASM 01/FAB TEI 02/FAB TTG 01
Posa quadri elettrici	IMP LFM 05
Impianto di terra	IMP LFM 11
Impianti di illuminazione aree interne	IMP LFM 02

Rischi specifici

- Folgorazione durante le fasi di allestimento, di allaccio e derivazione;
- elettrocuzione in fase di allacciamento dei cavi alle apparecchiature di alimentazione;
- elettrocuzione per contatti diretti ed indiretti in conseguenza dell'utilizzo non corretto di macchine ed apparecchiature elettriche;
- caduta dall'alto durante la posa delle canalette, l'infilaggio dei cavi lungo le pareti e il soffitto degli ambienti e durante il fissaggio dei corpi illuminanti;
- ferite dovute all'impiego di utensili o attrezzature deteriorate;
- ferite e/o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto, di attrezzi di cantiere e di mezzi di sollevamento;
- caduta in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali ingombranti, di sostanze scivolose, di cavi elettrici provvisori non correttamente posizionati per l'alimentazione di attrezzi e macchine di cantiere;
- schiacciamento per rovesciamento dei quadri elettrici durante il trasporto al punto di posa;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 151 DI 300

- strappi muscolari per il sollevamento manuale scorretto di quadri elettrici.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Prima di qualunque lavorazione, è necessario procedere con la Bonifica degli Ordigni Esplosivi per le aree soggette a scavo. Per l'analisi dei rischi specifici e delle prescrizioni e misure di sicurezza da adottare, si rimanda al §4.1.2;
- effettuare le operazioni di allaccio delle canalizzazioni ai punti finali di utenza avendo controllato preventivamente che l'interruttore del Quadro Elettrico a monte sia aperto;
- verificare il corretto staffaggio a parete dei quadri elettrici prima di iniziare le attività di collegamento tra quadro e i cavi dell'impianto;
- gli attrezzi elettrici devono avere l'impugnatura ricoperta di materiale isolante, devono essere in perfetto stato di manutenzione, conformi a quanto prescritto dalla normativa CEI 64-8 e marcati CE. Le scarpe antinfortunistica indossate dagli elettricisti e i guanti, devono essere del tipo dielettrico;
- le prese di corrente per l'alimentazione delle attrezzature elettriche devono essere esclusivamente derivate dal quadro principale dell'impianto elettrico di cantiere o dai quadri locali tipo ASC certificati per l'uso in cantiere e derivati dal quadro principale. Esse devono essere sistemate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o attività lavorative e da non essere danneggiate;
- ogni utenza deve essere collegata ad una sola presa dedicata del quadro elettrico di tipo ASC 17-13/4, di tipo interbloccato e sotto protezione magnetotermica e differenziale; utilizzare utensili elettrici portatili con interruttore incorporato e verificare l'idoneità dei loro dispositivi di protezione elettrica;
- utilizzare i trabattelli omologati per lavorazioni in quota (posa e fissaggio delle canalette e dei cavi), verificando che l'attrezzatura di cantiere sia montata e utilizzata esclusivamente secondo lo schema di montaggio ed il manuale d'uso. Ogni trabattello deve essere dotato del corredo di accessori previsti dal Libretto d'uso, ad esempio, parapetti, fermapiedi, piani di appoggio e stabilizzatori. È severamente vietato effettuare lo spostamento dei trabattelli con gli addetti a bordo o con lo stazionamento di materiali e attrezzi d'uso. Non è consentito l'uso di piani di calpestio in legno improvvisati; in alternativa o nei casi in cui non fosse possibile montare i trabattelli all'interno dei locali si potrà utilizzare la scala a castello;
- movimentare a mano solo carichi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. In caso contrario utilizzare attrezzature ausiliarie quali carrelli gommati, transpallet od altri mezzi, oppure chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti e verificando che il percorso da seguire sia libero da ostacoli;
- delimitare le aree di lavoro per interdire l'avvicinamento ad addetti in prossimità delle zone di intervento in quota;
- mantenere gli utensili di piccolo taglio nelle borse da lavoro;
- liberare le vie di transito da materiali e attrezzature prima di procedere al trasporto dei quadri dall'area di deposito ai locali di installazione;

- verificare che non vi siano moduli del pavimento sopraelevato aperti in grado di esporre gli addetti a rischi di caduta a livello. Nel caso sia necessario mantenere zone di pavimento aperto, esse devono essere segnalate mediante barriere in ferro estensibili con finitura rifrangente bianca e rossa;
- non devono essere conservati nelle immediate vicinanze di macchine, apparati e condutture, oggetti e materiali facilmente infiammabili, quali ad esempio stracci imbevuti di olio, vernici, ecc.;
- disporre nelle aree interne di lavoro di almeno un estintore a polvere del tipo A-B-C;
- garantire all'interno dei locali oggetto d'intervento un livello di illuminamento di almeno 200 lux.;
- le aree di lavoro dovranno essere delimitate con barriere metalliche estensibili con finitura rifrangente bianca e rossa e segnalate con segnaletica antinfortunistica. A fine attività i materiali di risulta e gli sfridi di lavorazione accumulati nelle aree di intervento devono essere allontanati per evitare situazione di rischio per le attività successive di altre squadre specialistiche;
- le attività di installazione dell'impianto di alimentazione e distribuzione LFM devono essere eseguite attuando le seguenti prescrizioni di carattere generale:
- la protezione degli addetti dai rischi di natura elettrica è basata principalmente sull'isolamento e/o sulla messa a terra preventiva delle attrezzature;
- i collegamenti di terra devono avere una ottima conducibilità elettrica, devono essere realizzati a regola d'arte e verificati periodicamente per accertarne lo stato di conservazione e di efficienza;
- i conduttori elettrici flessibili (prolunghe) devono essere usati solo per derivazioni provvisorie, tra quadro ASC ed utilizzatori, o per l'alimentazione di apparecchi e macchine mobili e portatili e devono essere rivestiti di guaina isolante (preferibilmente in neoprene) atta a resistere all'usura meccanica che può essere provocata dal transito di mezzi meccanici. Durante l'utilizzo il cavo deve essere srotolato dall'avvolgicavo per evitare l'effetto Joule;
- i conduttori elettrici flessibili (prolunghe), se stesi per terra, non devono essere calpestati ma vanno protetti in corrispondenza dei passaggi di persone e attrezzi carrellati in modo da non costituire intralcio. La protezione lungo le vie di transito dei mezzi carrabili va segnalata con strisce alternativamente gialle e nere, inclinate a 45 gradi;
- i cavi deteriorati devono essere subito sostituiti con altri di equivalenti caratteristiche elettriche;
- non si devono effettuare giunzioni di cavi, specie in quelli flessibili, con nastri isolanti adesivi, che possono distaccarsi facilmente;
- evitare l'utilizzo di prolunghe troppo estese soprattutto in aree a rischio di deterioramento dei cavi od in presenza di pavimento bagnato;
- prima di usare utensili, macchine mobili o portatili e lampade elettriche portatili occorre assicurarsi che i conduttori flessibili abbiano il rivestimento isolante in perfette condizioni e che non intralcino i passaggi. Occorre inoltre verificare che le prese e le spine non siano difettose;
- l'alimentazione delle utenze di Cantiere (attrezzi e apparecchiature) deve avvenire esclusivamente dai quadri ASC locali di tipo omologato, dai quali deve essere possibile derivare

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 153 DI 300

contemporaneamente più uscite con prese singole per ciascuna utenza e comunque sotto protezione magnetotermica e differenziale. È escluso l'utilizzo di prese multiple (a grappolo);

- garantire all'interno dei locali oggetto d'intervento un livello di illuminamento di almeno 200 lux;
- il capo squadra dovrà verificare che ad ogni fine turno, l'area di lavoro sia stata liberata da tutte le attrezzature impiegate nelle attività, da sfridi di lavorazione e da materiali in esubero.

Impianti LFM armamento

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Impianto illuminazione punta scambi	IMP LFM 07
Posa cavi	IMP IS/TLC 06
Posa segnali luminosi ed enti vari in basso	IMP IS 09
Posa in opera casce induttive e di manovra	IMP IS 04
Allacciamento ad impianti esistenti	TE ALL 06
Installazione sensori e rilevatori e relativi collegamenti	IMP ELE 27-28
Prove e verifiche	IMP ELE 15
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da mezzo d'opera ferroviario in movimento;
- folgorazione per contatto accidentale della linea TE;
- contatto con cavi elettrici erroneamente ritenuti disattivi;
- caduta dall'alto, caduta da piattaforme aeree di lavoro;
- lacerazioni e/o infilzamento durante la posa dei cavi;
- incuneamento dei piedi;
- rischi biologici;
- morsicatura da rettili, roditori, ecc. punture alle mani per contatto con la vegetazione presente;
- elettrocuzione.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Circolare con i mezzi d'opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale" ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongono l'allontanamento dal binario;
- intervenire su apparecchiature, sia aeree che interrate, per le quali è stata verificata preventivamente l'assenza di tensione;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 154 DI 300

- adibire alla conduzione dei mezzi d'opera ferroviari solo personale in possesso dell'abilitazione da oltre un anno e del certificato di idoneità rilasciato dal Medico Competente per lo svolgimento di tale mansione;
- utilizzare guanti di protezione durante la manipolazione e la posa dei cavi;
- indossare scarpe a sfilamento rapido e indumenti ad alta visibilità;
- mantenere i binari sgomberi da materiali di lavoro e/o attrezzature.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Le attività di adeguamento dell'impianto RED esistente e di installazione dell'impianto di illuminazione punta scambi comportano l'occupazione del binario di lavoro e il rischio di contatto con la linea aerea TE adiacente. Di conseguenza tali attività saranno eseguite attuando la procedura di protezione cantiere mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC in vigore) e la disalimentazione della relativa linea di contatto. In alternativa, purché sia escluso il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti con persone, oggetti, mezzi e attrezzature o parti di esse e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere potrà essere attuata anche mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 155 DI 300

cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio e che pertanto comportano l'occupazione del binario di lavoro (art. 10 IPC), saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (IPC).

In alternativa, la procedura di protezione potrà essere attuata anche mediante regime di interruzione del solo binario di lavoro, a condizione che le attività non comportino necessità o rischio di interferire con i binari adiacenti a quello di lavoro e siano eseguite esclusivamente restando a bordo delle macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e delle scale a carrello. In questo caso non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono momentaneamente a terra (art. 11, comma 9 IPC), affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. La suddetta sorveglianza sarà affidata al preposto. In questo caso, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h.

Invece, nel caso in cui gli addetti, per lo svolgimento delle attività, debbano scendere dal mezzo operativo, purché le attività non comportino il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere sarà attuata mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 156 DI 300

- regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Gruppo elettrogeno

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Posa gruppo elettrogeno ausiliario	IMP LFM 08
Posa cavi	IMP CAB 04
Montaggio carpenteria metallica	OC STR 29

Rischi specifici

- Caduta di materiali dall'alto durante la movimentazione dei materiali mediante macchine operatrici;
- caduta dall'alto in corrispondenza dell'area di movimentazione del gruppo elettrogeno;
- lesioni dorso lombari derivanti dalla movimentazione manuale scorretta dei carichi;
- strappi muscolari per l'irrazionale maneggio e sollevamento manuale delle attrezzature;
- schiacciamento degli arti per scivolamento o ribaltamento di parti d'opera della macchina durante gli spostamenti del Gruppo Elettrogeno;
- ferite o contusioni al corpo e agli arti per urto con parti sporgenti;
- ferite e/o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari;
- elettrocuzione provocata dalla presenza di apparati e circuiti elettrici in tensione.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Non sostare al di sotto dell'area adibita alla movimentazione dei materiali;
- interdire l'accesso agli addetti durante le fasi di movimentazione;
- escludere l'oscillazione del carico durante la traslazione mediante autogrù assicurando funi guida aggiuntive che consentono agli addetti a terra di accompagnare il tiro mantenendosi a distanza di sicurezza;
- vietare la sosta di addetti sotto il raggio d'azione del mezzo di sollevamento avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra ed in assenza di oscillazioni;
- mantenere i percorsi per la movimentazione dei materiali liberi da ingombri e dai cavi di alimentazione delle attrezzature elettriche;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 157 DI 300

- dotarsi di guanti durante la movimentazione delle attrezzature e scarpe antinfortunistiche;
- 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;
- prima di eseguire gli allacci alla rete delle apparecchiature controllare che la stessa sia stata preventivamente disalimentata; la prova delle attività di disalimentazione degli impianti sarà eseguita da un impiantista autorizzato e secondo il rispetto delle norme vigenti in materia;
- tenere nelle immediate vicinanze un estintore a CO₂;
- movimentare a mano solo carichi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. In caso contrario utilizzare attrezzature ausiliarie o chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti e verificando che il percorso da seguire sia libero da ostacoli;
- posizionare i mezzi di sollevamento in modo da assicurare la massima stabilità. Accertare la portanza della superficie di appoggio dalle macchine operatrici in funzione dei carichi trasmessi e comunque predisporre gli stabilizzatori in dotazione, utilizzando piastroni metallici per ripartire tali carichi. L'operatore dei mezzi deve attenersi alle prescrizioni operative riportate nel libretto d'uso della macchina utilizzata.

La fornitura del GE deve avvenire con idoneo mezzo di sollevamento (autogrù, autocarro con gru). Per le manovre di entrata il mezzo di trasporto deve tenere accesi il girofaro ed il segnale acustico nelle retromarcie; qualora fosse necessario le manovre vanno supportate da moviere. L'autocarro sosterrà in prossimità dell'area di destinazione del GE e prima di movimentare il carico il conducente posizionerà gli stabilizzatori del mezzo. Durante il sollevamento le oscillazioni del GE sono controllate da due addetti con l'ausilio di funi guida installate precedentemente al sollevamento. Il carico viene in seguito sistemato su un transpallet o paranco per la traslazione fino all'area di destinazione. Le funi e catene di sollevamento utilizzate in questa fase devono essere sottoposte al previsto controllo trimestralmente con esito positivo, prima dell'impiego in cantiere. L'area di movimentazione sarà interdetta con recinzioni provvisorie in barriere in ferro estensibili con finitura rifrangente bianca e rossa e segnaletica indicante il rischio di caduta dei materiali dall'alto. La segnalazione sarà completata con il cartello di divieto di transito al di sotto del raggio di azione del braccio meccanico e di divieto di accesso. I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza (Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) dalla linea di contatto del binario più prossimo, In caso contrario si prescrive l'interruzione della circolazione sul binario interferente. I mezzi meccanici devono essere posti fuori servizio quando a causa del vento o di altri fenomeni atmosferici, gli operatori ritengono di non poter controllare con sufficiente margine di sicurezza le attività in corso. È comunque vietato l'utilizzo di mezzi meccanici e attrezzature in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel proprio manuale d'uso e manutenzione.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 158 DI 300

4.7 I_0X Impianti meccanici

(IL CPP DI FASE ESECUTIVA DOVRA' INTEGRARE ED AGGIORNARE IL PRESENTE PARAGRAFO IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO DEL PROGETTO ESECUTIVO)

4.7.1 Attività da inserire

Descrizione dell'intervento

Inserire.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto **xxx**.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Posa di cavidotti e tubazioni impiantistiche	IMP ELE 09
Posa cavi	IMP ELE 11
Posa tubazioni e canalette	OP IDR 02
Posa quadro	IMP ELE 08
Impianto di rilevazione incendi	IMP ARF 01
Impianto security (controllo accessi/antintrusione e TVCC)	IMP AIT 01/IMP TVC 01
Impianti HVAC (climatizzazione e ventilazione)	FAB CDZ 01

Rischi specifici

- Inciampo;
- urti, impatti, compressioni;
- caduta dall'alto;
- caduta materiali dall'alto;
- lesioni dorso lombari per il sollevamento manuale non corretto dei carichi;
- vibrazioni;
- elettrocuzione.

Prescrizioni e misure di sicurezza

Tutte le aree di lavoro dovranno essere delimitate per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. Le lavorazioni nei locali verranno effettuate solo a seguito del completamento delle lavorazioni edili, in particolare a seguito della realizzazione delle finiture degli ambienti interessati dagli impianti oggetto di questa fase e con la presenza di percorsi sicuri all'interno dell'edificio stesso.

Per attività in posizione sopraelevate interne al fabbricato (> 2.00 m) verranno impiegati trabattelli omologati dotati delle dovute protezioni (parapetti), atte a prevenire il rischio di caduta dall'alto, ed opportunamente stabilizzati. In tutte le posizioni sopraelevate non protette, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso. Tutte le lavorazioni inerenti agli impianti elettrici dovranno avvenire in regime di toltensione. Durante le operazioni di sollevamento di materiale o dispositivi da porre in opera, sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività. Materiali e attrezzature dovranno essere tenuti nelle apposite custodie o contenitori nelle posizioni di lavoro in quota per evitare che cadano dall'alto. Le lavorazioni all'interno del fabbricato dovranno svolgersi limitando la produzione di rumori e polveri. La movimentazione manuale dei carichi potrà essere svolta nel rispetto dei limiti di peso imposti dalla normativa. Gli addetti che movimentano carichi che superano i 25 kg manualmente devono essere sempre in due o più ed operare assumendo posture corrette. Le attività legate alle predisposizioni impiantistiche degli edifici saranno svolte senza sovrapposizioni con i lavori edili e/o in locali separati ove non ci sia commistione di attività di diversa natura. 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 del cantiere o la sagoma di libero transito di mezzi rotabili o ad intercettare la linea in tensione, considerando il carico da movimentare e l'eventuale massima oscillazione dei bracci meccanici. In ogni caso, per evitare problemi di ogni genere, è necessario assistere le operazioni con l'ausilio di uomini a terra. Prima di procedere al posizionamento dei macchinari l'Impresa Affidataria dovrà verificare mediante sopralluoghi e, dove necessario, mediante prove di carico, l'effettiva portanza e compattezza del terreno. In ogni caso si dovranno prevedere degli stabilizzatori degli automezzi e, dove fosse necessario, delle piastre metalliche per ripartire il carico e le sollecitazioni su una superficie più ampia. Le operazioni di sollevamento dei materiali, dovranno avvenire in modo tale da evitare l'eccessiva oscillazione dei carichi sospesi e disponendo l'interruzione delle stesse in presenza di condizioni meteorologiche particolarmente avverse (vento, pioggia, scarsa visibilità). Coordinare il passaggio di mezzi non di cantiere qualora questi possano interferire con lavorazioni e mezzi di cantiere in manovra. I mezzi ed autoveicoli all'interno dell'area ferroviaria e dell'area cantiere dovranno procedere a passo d'uomo. Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire in regime di toltensione e di interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC (1,00 m per linee elettriche fino a 25 KV e 3,00 m per linee elettriche fino a 220KV, laddove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, mentre all'esterno delle aree ferroviarie si applica il D.Lgs. 81/08 con le seguenti distanze minime: 3 m per linee elettriche sino a 1 KV, 3,5 m sino a 15 KV, 5 m sino a 132 KV e 7 m per tensioni sino a 380 KV.

In deroga a quanto stabilito da D. Lgs. 81/08, ove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, le sole lavorazioni da svolgere a meno di 1.00 m da conduttori in tensione dovranno avvenire in regime di toltensione. La movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento dovrà essere svolta rispettando la distanza prescritta dai conduttori sotto tensione (art. 83 D. Lgs.81/08 e s.m.i.).

Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83 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

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 160 DI 300

circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Prima di iniziare ogni attività come durante l'allestimento delle aree di intervento deve essere svolta una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la presenza di eventuali ulteriori servizi elettrici aerei o interrati e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Sarà cura dell'Appaltatore verificare presso gli Enti gestori, preventivamente all'installazione del cantiere ed all'avvio delle attività lavorative, l'esatto posizionamento e/o la presenza di reti interrate od aeree costituenti interferenza con la realizzazione in oggetto (vedi §4.1.3). Le attività di movimentazione non dovranno essere eseguite in condizioni di particolare avversità meteorologica, presenza di vento o pioggia tali da ridurre la visibilità o far oscillare troppo i carichi sospesi. All'interno dell'area di cantiere dovranno circolare solo i mezzi d'opera necessari all'attività e dotati di specifica autorizzazione. L'Appaltatore dovrà studiare con attenzione i percorsi di persone, mezzi, materiali nel cantiere e dovrà garantire la segregazione di tali percorsi. Le lavorazioni da svolgersi in luoghi chiusi, confinati oppure all'interno di locali dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi e le emissioni sonore. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna e l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie. Sarà necessario mantenere in ordine le aree di lavoro, sgombre da materiali e attrezzature non pertinenti alle lavorazioni in atto onde evitare il rischio di cadute a livello. Sarà necessario mantenere i percorsi adibiti alla movimentazione dei materiali liberi da ogni ingombro. Sarà necessario indossare i DPI contro le aggressioni meccaniche (guanti, scarpe e casco protezione capo) all'interno del cantiere in ogni fase di lavoro (carico/scarico/movimentazione materiali, demolizione, costruzione, ecc.). Eventuali aree di stoccaggio destinate all'accumulo di materiali potenzialmente inquinanti, dovranno essere opportunamente impermeabilizzate onde evitare percolazioni nel suolo. Le lavorazioni interne eseguite ad altezza superiore a 2 m, saranno svolte utilizzando trabattelli muniti di libretto di autorizzazione ministeriale, completi di ferma ruote e parapetto a norma sul piano di lavoro. Sarà necessario coordinare le manovre dei mezzi che si trovano ad operare vicini tra loro ed agli operai. I mezzi dovranno essere muniti di avvisatore acustico di manovra. In tutte le posizioni sopraelevate (>2.00 m) non protette i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso. Mantenere le bombole dei gas tecnici in posizione verticale e stabilizzata contro parti fisse di pareti od opere provvisorie, oppure sugli appositi carrelli. Verificare il perfetto funzionamento dei riduttori di pressione, delle valvole, dei manometri prima dell'uso; ad ogni interruzione dell'attività staccare le bombole dagli apparecchi utilizzatori e mettere il coperchio di protezione alla valvola (se non sono provviste di protezione fissa). Utilizzare cannelli per il GPL muniti di accensione piezoelettrica per le operazioni di impermeabilizzazione. Controllare costantemente collarini, fascette

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 161 DI 300

e valvole di non ritorno su tutte le tubazioni di collegamento bombola-cannello. Le interferenze tra le squadre impegnate nelle attività di finitura o tra queste e quelle degli impiantisti eventualmente presente negli stessi ambienti lavorativi devono essere eliminate organizzando la rotazione degli addetti nei vari locali oggetto di intervento, così da escludere la compresenza di squadre di diversa specializzazione nel medesimo ambiente lavorativo. Le attività legate alle predisposizioni impiantistiche degli edifici saranno svolte senza sovrapposizioni con i lavori edili e/o in locali separati ove non ci sia commistione di attività di diversa natura. Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori). Le prese di corrente per l'alimentazione delle attrezzature elettriche devono essere esclusivamente derivate dal quadro principale dell'impianto elettrico di Cantiere o dai quadri locali tipo ASC certificati per l'uso in Cantiere e derivati dal quadro principale. Esse devono essere sistemate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o attività lavorative e da non essere danneggiate. Durante le attività di posa impianti utilizzare i trabattelli per lavorazioni in quota verificando che l'attrezzatura di cantiere sia montata e utilizzata esclusivamente secondo lo schema di montaggio ed il manuale d'uso. Il trabattello deve essere dotato di stabilizzatori. È severamente vietato effettuare lo spostamento dei trabattelli con gli addetti a bordo o con lo stazionamento di materiali e attrezzi d'uso. Verificare il corretto staffaggio a parete dei quadri elettrici prima di iniziare le attività di collegamento tra quadro elettrico e cavi dell'impianto. Utilizzare i guanti per effettuare i tagli e le giunzioni dei cavi. Effettuare le operazioni di allaccio delle nuove reti avendo controllato preventivamente che l'interruttore a monte sia aperto.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	162 DI 300

4.8 I_0X Segnalamento

(IL CPP DI FASE ESECUTIVA DOVRA' INTEGRARE ED AGGIORNARE IL PRESENTE PARAGRAFO IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO DEL PROGETTO ESECUTIVO)

4.8.1 Attività da inserire

Descrizione dell'intervento

Inserire.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto **xxx**.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Realizzazione pozzetti e canalizzazioni

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Misure e picchettazioni	IMP IS/TLC 01
Movimentazione materiali, deposito in area logistica e successivo trasporto in area operativa	MOV DTA 01
Scavo a sezione obbligata per posa canalizzazioni e pozzetti	IMP IS/TLC 02
Attività di scavo in presenza/assenza di amianto	GST MCA 01
Posa canalizzazioni	IMP IS/TLC 03
Posa pozzetti	IMP IS/SCTM 04
Posa cavi	IMP IS/TLC 06-07
Allaccio cavi	IMP IS/TLC 09
Rinterro	MOV TER 08
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da treni e mezzi d'opera ferroviari in transito;
- investimento da treni in corsa durante gli spostamenti a piedi degli addetti per raggiungere le aree di lavoro e la posa in linea di nuove canalizzazioni;
- incuneamento degli arti tra ago e contrago dei deviatori manovrati elettricamente a distanza;
- rischio biologico;
- irritazioni cutanee per contatto diretto con le vernici utilizzate per la picchettazione;
- folgorazione per contatto accidentale con la linea aerea TE;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 163 DI 300

- esposizione alla polvere durante le operazioni di scavo per nuove canalizzazioni;
- caduta negli scavi aperti non protetti.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Circolare con i mezzi d'opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale" ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongano l'allontanamento dal binario;
- gli spostamenti a piedi del personale delle squadre lungo linea devono avvenire utilizzando esclusivamente gli itinerari di sicurezza e/o i sentieri esistenti lungo la sede;
- raggiunta l'area di lavoro non è consentito operare o spostarsi al di fuori dell'area assegnata che sarà identificata con segnali di avvertimento del rischio di treni in transito e di divieto di attraversare i binari;
- indossare indumenti ad alta visibilità ed in generale i DPI prescritti per i lavori lungo linea, quali calzature antinfortunistica a sfilamento rapido, guanti e casco;
- gli addetti impegnati in prossimità dei deviatori centralizzati devono porre la massima attenzione a non trovarsi con i piedi o con le mani tra ago discosto e relativo contrago. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, il Direttore di Cantiere dovrà prendere precisi accordi con il DCCM/DM/DC/DCO affinché i deviatori interessati non vengano accidentalmente manovrati durante le attività. Comunque si ribadisce l'obbligo di utilizzare le calzature a sfilamento rapido;
- i mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza dalla linea di contatto e dai relativi alimentatori. Gli addetti delle Imprese esecutrici non devono mai superare, con il corpo, attrezzi o materiali, la distanza di sicurezza per parti in tensione, indicata nella Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (es.: per tensione nominale pari a 3 kV risulta $D > 3,5$ m). Per ricondurre i lavori nell'ambito della normativa speciale per i lavori ferroviari (art. 29 della L. 191/74 e art. 19 del DPR 469/79 - distanza minima da rispettare pari a 1 m per tensioni fino a 25 KV, 3 m per tensioni oltre 25 KV e fino a 220 KV) che consente di derogare alle distanze minime del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il Datore di lavoro presenterà apposita dichiarazione con la quale attesta sotto la propria responsabilità, che il personale assegnato e abilitato a tali attività è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche aeree in tensione. Il Capo squadra presente vigila sul rispetto delle modalità di protezione da parte degli addetti. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori nel rispetto delle prescrizioni sopra indicate, le attività dovranno essere eseguite esclusivamente in regime di toltensione dalle condutture e dalle apparecchiature. Il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI;
- non toccare alcun cavo pendente considerando sempre che esso può essere attivo e quindi in tensione;

- rimuovere eventuali materiali infetti utilizzando attrezzi a manico lungo ed evitare qualsiasi contatto diretto con gli stessi;
- verificare che la squadra impegnata nelle attività di picchettazione sia dotata della cassetta di pronto soccorso, considerando la necessità di un intervento immediato in caso di infortunio;
- recintare con parapetto normale le aree di scavo e segnalare la natura del rischio mediante cartellonistica di avvertimento;
- tutti i mezzi gommati e quelli su ferro muniti di apparecchio di sollevamento dovranno effettuare spostamenti con il braccio completamente abbassato ed essere dotati di sistema di blocco del brandeggio;
- verificare la portata delle funi e delle catene del mezzo di sollevamento per la posa dei cunicoli ed avvalersi di palanchini per la posa dei coperchi;
- segnalare le aree di scavo con opportune recinzioni;
- i pozzetti aperti provvisoriamente dovranno essere adeguatamente segnalati e delimitati con transenne modulari in ferro zincato, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento e identificati con cartellonistica di avvertimento del rischio di caduta nel vuoto;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni provocate da macchine utensili ed operatrici;
- esposizione alle polveri durante la fase di scavo,

Prima di procedere allo scavo per la posa delle nuove canalizzazioni, l’Affidataria dovrà accertarsi che non esistano sottoservizi interferenti con il tracciato e verificare che la picchettazione indicante l’esistenza della rete sia rispondente alla documentazione fornita dagli Enti erogatori. Qualora si trovassero indicazioni discordanti, queste dovranno essere tempestivamente comunicate all’Ente Gestore per stabilire procedure di monitoraggio che permettano l’esecuzione dei lavori senza danneggiare gli impianti. Bisognerà inoltre provvedere alle attività propedeutiche di BOE (vedi §4.1.2). Terminata la fase di scavo si procede alla posa delle canalizzazioni. Queste saranno trasportate alle progressive di progetto con un mezzo d’opera ferroviario munito di pianali che si muoverà dal cantiere operativo più vicino. Giunti alla zona di posa, gli elementi saranno caricati ai lati della sede, parallelamente al tracciato di progetto e in modo da non interferire con la sagoma limite dell’eventuale binario adiacente, quindi a distanza maggiore di quella di sicurezza. Lo scarico dei cunicoli e dei relativi chiusini espone gli addetti al rischio di strappi muscolari e lesioni dorso lombari provocate anche dalla scorretta movimentazione manuale dei carichi. Per prevenire tali situazioni di rischio si prescrive di effettuare la movimentazione manuale solo di elementi di piccole dimensioni (chiusini, ecc.) nel rispetto comunque dei limiti previsti dall’All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. Per elementi di peso e dimensioni maggiori la movimentazione sarà effettuata con l’ausilio della gru montata sul mezzo d’opera ferroviario, verificando preventivamente la portata e l’efficienza dell’attrezzatura. A tal proposito si rammenta che il peso dei cunicoli varia in funzione della tipologia (V317, V318, TT3134, TT3135 ecc.) e delle dimensioni (una gola, due gole, ecc.) da circa 87 kg/ml a 156 kg/ml e più. Considerando che ogni elemento di cunicolo ha lunghezza pari a 500 mm si prescrive l’obbligo di movimentare tali elementi con l’ausilio di attrezzature di supporto.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 165 DI 300

Lo scarico da mezzo d’opera ferroviario deve procedere previa verifica del rispetto della distanza dalla TE. Qualora l’utilizzo di gruette e mezzi di sollevamento non possa garantire i franchi di sicurezza, si dovrà richiedere la disalimentazione della TE.

Prima di iniziare una qualunque attività di scavo o di posa deve essere svolta una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la presenza di eventuali servizi elettrici aerei od interrati e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti od indiretti con elementi in tensione quali la linea di contatto. Utilizzando mezzi d’opera attrezzati con bracci meccanici non si può mai escludere il rischio di contatto con la linea TE in tensione. In caso di superamento della distanza di sicurezza prescritta dalla Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. o, nei casi in deroga dalla Legge 191/74, si dovrà operare in regime di toltensione, attuando la seguente procedura:

- controllare di essere in possesso del modulo di toltensione controfirmato e verificare il tratto autorizzato ed i limiti di orario concessi;
- restituire il modulo di toltensione completo di “nulla osta” per la riattivazione dell’alimentazione elettrica 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 (fioretto) e dei segnali di arresto;
- verificare la messa a terra delle parti metalliche di enti o segnali percorsi da tensione sulle quali si dovrà intervenire e controllare l’idoneità dei dispositivi di protezione elettrica a monte. 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 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.

Interferenza con l’esercizio ferroviario

Tutte le attività necessarie per la realizzazione di pozzetti e canalizzazioni saranno realizzate in regime di interruzione della circolazione dei treni come previsto nel Cronoprogramma dei Lavori.

Sarà cura del CSP di progettazione esecutiva valutare, attraverso un programma dei lavori più dettagliato, l’eventualità di realizzare i pozzetti e le canalizzazioni anche in presenza di esercizio ferroviario, nel rispetto delle IPC in vigore.

Realizzazione tubazioni in attraversamento binario

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Misure e picchettazioni	IMP IS/TLC 01
Movimentazione materiali, deposito in area logistica e successivo trasporto in area operativa	MOV DTA 01
Scavo a sezione obbligata	IMP IS/TLC 02
Attività di scavo in presenza/assenza di amianto	GST MCA 01
Scalzamento ballast	ARM DEM 04

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 166 DI 300

Posa tubazioni in attraversamento dei binari in PVC pesante	IMP IS/TLC 04
Posa cavi	IMP IS/TLC 06-07
Allaccio cavi	IMP IS/TLC 09
Rinterro	MOV TER 08
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da treni e mezzi d’opera ferroviari in transito;
- investimento da treni in corsa durante gli spostamenti a piedi degli addetti per raggiungere le aree di lavoro e la posa di nuove tubazioni;
- rischio biologico;
- irritazioni cutanee per contatto diretto con le vernici utilizzate per la picchettazione;
- folgorazione per contatto accidentale con la linea aerea TE;
- occupazione della sede ferroviaria con utensili e attrezzature;
- colpi, impatti e tagli;
- esposizione al rumore e alle polveri durante le operazioni di scavo e scalzamento ballast per nuove tubazioni;
- lesioni dorso-lombari per errata movimentazione dei materiali;
- caduta negli scavi aperti non protetti.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Circolare con i mezzi d’opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d’Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell’Infrastruttura Ferroviaria Nazionale” ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongano l’allontanamento dal binario;
- operare in regime di toltensione dei binari interessati dalle operazioni di posa dei cunicoli in attraversamento;
- gli spostamenti a piedi del personale delle squadre lungo linea devono avvenire utilizzando esclusivamente gli itinerari di sicurezza e/o i sentieri esistenti lungo la sede;
- raggiunta l’area di lavoro non è consentito operare o spostarsi al di fuori dell’area assegnata che sarà identificata con segnali di avvertimento del rischio di treni in transito e di divieto di attraversare i binari;
- indossare indumenti ad alta visibilità ed in generale i DPI prescritti per i lavori lungo linea, quali calzature antinfortunistica a sfilamento rapido, guanti e casco;
- gli addetti impegnati in prossimità dei deviatori centralizzati devono porre la massima attenzione a non trovarsi con i piedi o con le mani tra ago discosto e relativo contrago. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, il Direttore di Cantiere dovrà prendere precisi accordi con il

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 167 DI 300

DCCM/DM/DC/DCO affinché i deviatori interessati non vengano accidentalmente manovrati durante le attività. Comunque si ribadisce l'obbligo di utilizzare le calzature a sfilamento rapido;

- i mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza dalla linea di contatto e dai relativi alimentatori. Gli addetti delle Imprese esecutrici non devono mai superare, con il corpo, attrezzi o materiali, la distanza di sicurezza per parti in tensione, indicata nella Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (es.: per tensione nominale pari a 3 kV risulta $D > 3,5$ m). Per ricondurre i lavori nell'ambito della normativa speciale per i lavori ferroviari (art. 29 della L. 191/74 e art. 19 del DPR 469/79 - distanza minima da rispettare pari a 1 m per tensioni fino a 25 KV, 3 m per tensioni oltre 25 KV e fino a 220 KV) che consente di derogare alle distanze minime del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il Datore di lavoro presenterà apposita dichiarazione con la quale attesta sotto la propria responsabilità, che il personale assegnato e abilitato a tali attività è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche aeree in tensione. Il Capo squadra presente vigila sul rispetto delle modalità di protezione da parte degli addetti. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori nel rispetto delle prescrizioni sopra indicate, le attività dovranno essere eseguite esclusivamente in regime di toltensione dalle condutture e dalle apparecchiature. Il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI;
- non toccare alcun cavo pendente considerando sempre che esso può essere attivo e quindi in tensione;
- non accumulare i detriti che possano invadere la sede ferroviaria, provvedere allo smaltimento immediato a fine turno di lavoro;
- richiudere gli scavi subito dopo aver posato le tubazioni;
- rimuovere eventuali materiali infetti utilizzando attrezzi a manico lungo ed evitare qualsiasi contatto diretto con gli stessi;
- verificare che la squadra impegnata nelle attività di picchettazione sia dotata della cassetta di pronto soccorso, considerando la necessità di un intervento immediato in caso di infortunio;
- recintare con parapetto normale le aree di scavo e segnalare la natura del rischio mediante cartellonistica di avvertimento;
- tutti i mezzi gommati e quelli su ferro muniti di apparecchio di sollevamento dovranno effettuare spostamenti con il braccio completamente abbassato ed essere dotati di sistema di blocco del brandeggio;
- verificare la portata delle funi e delle catene del mezzo di sollevamento per la posa dei cunicoli ed avvalersi di palanchini per la posa dei coperchi;
- segnalare le aree di scavo con opportune recinzioni;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni provocate da macchine utensili ed operatrici;
- esposizione alle polveri durante la fase di scavo.

L'approvvigionamento dei materiali d'opera nel luogo di posa, limitato al materiale strettamente necessario, sarà realizzato con mezzi d'opera ferroviari che si muoveranno dai tronchini assegnati,

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 168 DI 300

scelti in funzione della zona da servire. Le operazioni di trasporto verranno eseguite in interruzione programmata, nel rigoroso rispetto delle prescrizioni ICMO.

Interferenza con l'esercizio ferroviario

Tutte le attività necessarie per la realizzazione di tubazioni in attraversamento binario saranno realizzate in regime di interruzione della circolazione dei treni come previsto nel Cronoprogramma dei Lavori.

Realizzazione nuovi segnali

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Scavo a sezione obbligata con mezzi meccanici per basamenti dei segnali	IMP IS 06
Attività di scavo in presenza/assenza di amianto	GST MCA 01
Protezione degli scavi	MOV TER 06
Movimentazione manuale dei carichi	ORG CAN 08
Realizzazione basamenti e strutture per i segnali	IMP IS 07
Posa segnali luminosi ed enti su sostegno	IMP IS 07
Posa segnali luminosi ed enti vari in casso	IMP IS 09
Posa in opera di casce induttive e di manovra	IMP IS 04
Lavori in prossimità di linea ferroviaria in esercizio	LAV FER 01

Rischi specifici

- Investimento da treni e mezzi d'opera ferroviari in transito;
- investimento da treni in corsa durante gli spostamenti a piedi degli addetti per raggiungere le aree di lavoro;
- rischio biologico;
- folgorazione per contatto accidentale con la linea aerea TE;
- occupazione della sede ferroviaria con utensili e attrezzature;
- colpi, impatti, tagli, schiacciamento, strappi muscolari durante lo scarico degli enti.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Circolare con i mezzi d'opera ferroviari secondo le modalità prescritte dalla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale" ICMO in vigore;
- obbedire prontamente a tutte le segnalazioni degli addetti alla protezione cantiere che impongano l'allontanamento dal binario;
- i mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza dalla linea di contatto e dai relativi alimentatori. Gli addetti delle Imprese esecutrici non devono mai superare, con il corpo, attrezzi o materiali, la distanza di sicurezza per parti in

tensione, indicata nella Tab. 1 - All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (es.: per tensione nominale pari a 3 kV risulta $D > 3,5$ m). Per ricondurre i lavori nell'ambito della normativa speciale per i lavori ferroviari (art. 29 della L. 191/74 e art. 19 del DPR 469/79 - distanza minima da rispettare pari a 1 m per tensioni fino a 25 KV, 3 m per tensioni oltre 25 KV e fino a 220 KV) che consente di derogare alle distanze minime del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il Datore di lavoro presenterà apposita dichiarazione con la quale attesta sotto la propria responsabilità, che il personale assegnato e abilitato a tali attività è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche aeree in tensione. Il Capo squadra presente vigila sul rispetto delle modalità di protezione da parte degli addetti. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori nel rispetto delle prescrizioni sopra indicate, le attività dovranno essere eseguite esclusivamente in regime di toltensione dalle condutture e dalle apparecchiature. Il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI;

- segnalare dello scavo con cartelli di avvertimento abbinati a segnaletica specifica sulla natura del rischio di caduta per dislivello;
- predisporre, sul ciglio dello scavo, parapetti dotati di doppio corrente e tavola fermapiè art 146 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- provvedere all'armatura di sostegno delle pareti con la progressione dell'avanzamento dello scavo (art 119 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- durante il travaso del cls evitare il contatto diretto e non riversare i residui nell'ambiente;
- se nel cls sono presenti additivi chimici si devono utilizzare specifici DPI che garantiscano i lavoratori dal rischio di contatto accidentale e si dovranno seguire scrupolosamente le istruzioni fornite nelle relative schede di sicurezza;
- gli addetti a terra devono mantenersi a distanza di sicurezza dal mezzo d'opera ferroviario attrezzato con betoniera durante l'esecuzione del getto;
- indossare i dispositivi di protezione individuale, in particolare casco di protezione, guanti, tuta ad alta visibilità e calzature di sicurezza munite di suola antiscivolo e mascherine antipolvere;
- verificare che la squadra impegnata nelle attività sia dotata della cassetta di pronto soccorso, considerando la necessità di un intervento immediato in caso di infortunio;
- durante la movimentazione manuale di materiali e attrezzature o il trasporto dei sostegni il Capocantiere deve assicurarsi che questi non vadano ad interferire con la linea di contatto, oltrepassando la distanza di sicurezza. Il trasporto deve essere eseguito disponendo l'apparecchiatura in posizione orizzontale e senza mai superare la sagoma di libero transito del binario in affiancamento, in esercizio;
- verificare che i ponti sviluppabili siano dotati del dispositivo di blocco di rotazione delle parti mobili;
- collocare sul cestello del ponte sviluppabile la segnaletica di avvertimento corredata dal segnale di rischio di caduta dall'alto, dell'obbligo di uso della cintura di sicurezza per gli addetti durante l'operatività, del divieto di sporgersi e di utilizzare il corrente del ponte quale gradino per raggiungere posti a maggior altezza;
- mantenere gli attrezzi di piccolo taglio in contenitori o borse per impedirne la caduta;

- accompagnare e guidare il sostegno mantenendolo a distanza di sicurezza mediante funi di servizio o rampini di lunghezza appropriata;
- le operazioni di scarico e posa dei segnali saranno assistite da personale a terra, pronto ad intervenire ed a segnalare ogni movimento anomalo del braccio meccanico;
- non poggiare mai i piedi su traverse in quanto queste possono risultare coperte di olio o grasso rilasciato accidentalmente dai locomotori ed essere causa di scivolamento e conseguente caduta;
- gli addetti impegnati in prossimità dei deviatori centralizzati devono porre la massima attenzione a non trovarsi con i piedi o con le mani tra ago discosto e relativo contrago. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, il Direttore di Cantiere dovrà prendere precisi accordi con il DCCM/DM/DC/DCO affinché i deviatori interessati non vengano accidentalmente manovrati durante le attività. Comunque si ribadisce l'obbligo di utilizzare le calzature a sfilamento rapido;
- avvalersi di mezzi meccanici ausiliari per la movimentazione delle casse ed eseguire le operazioni con cura, visto che le casse saranno già assemblate fuor d'opera;
- controllare lo stato delle imbracature e, se il mezzo di sollevamento è omologato per carichi oltre 200 kg, controllare l'esito delle verifiche trimestrali di funi e catene.

L'area d'intervento dovrà essere recintata con nastro b/r sorretto da paletti in ferro saldamente infissi a terra e legati in sommità, al piede e a crociera e segnalate con cartellonistica di avvertimento.

Il materiale di risulta dovrà essere temporaneamente accumulato in aree assolutamente non interferenti con la sede ferroviaria; a fine turno di lavoro il materiale sarà allontanato.

Il cls sarà fornito da Ditte esterne, preventivamente qualificate e autorizzate dalla DL. La presenza di questi fornitori deve risultare nel programma che l'Affidataria presenterà alla DL. Fra Impresa esecutrice e fornitore deve essere stabilito il coordinamento al fine di eseguire tutte le operazioni in sicurezza per entrambe le Ditte, comunicando i rischi specifici. Il fornitore dovrà comunicare le caratteristiche dimensionali del mezzo che arriverà in cantiere per consentire la predisposizione dell'area di manovra e di operatività in preventiva messa in sicurezza, le generalità e soprattutto l'idoneità alla mansione del conducente qualificato e autorizzato. L'Impresa esecutrice comunicherà le caratteristiche del sito dove il fornitore si troverà ad operare, segnalando gli accessi all'area, la viabilità da percorrere (larghezza, pendenza, fondo), la presenza di altri soggetti ed impianti.

Tali adempimenti devono avvenire nel rispetto della "Procedura per la fornitura del calcestruzzo in cantiere", predisposta dalla Commissione Consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro e trasmessa dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con lettera Circolare del 10/02/2011.

I lavori di posa sostegni e segnali su sostegno come quelle di posa delle casse di manovra sono da considerarsi lavorazioni ad alto rischio, in quanto svolte in affiancamento ai binari in esercizio, anche se rigorosamente sottoposte al regime di interruzione della circolazione. L'Impresa esecutrice dovrà formare i propri lavoratori al rispetto delle regole comportamentali che rappresentano una disciplina indispensabile per la loro sicurezza. I rischi di lavorazione, riferiti in particolare all'investimento da treni esigono il rispetto delle disposizioni impartite dall'agente RFI di protezione cantiere e il rispetto dei tempi stabiliti di interruzione e ripresa dei lavori. Il capo squadra dovrà verificare che ad ogni fine

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 171 DI 300

turno, l'area di lavoro sia stata liberata da tutte le attrezzature impiegate nelle attività, da sfridi di lavorazione e da materiali in esubero.

L'approvvigionamento dei materiali d'opera nel luogo di posa, limitato al materiale strettamente necessario, sarà realizzato con mezzi d'opera ferroviari. Le operazioni di trasporto verranno eseguite in interruzione programmata, nel rigoroso rispetto delle prescrizioni ICMO. Raggiunta la zona di lavoro non è consentito operare o spostarsi al di fuori dell'area assegnata che sarà identificata con segnali di avvertimento del rischio di treni in transito e di divieto di attraversare i binari.

Interferenza con l'esercizio ferroviario

Le attività necessarie per la realizzazione dei nuovi segnali potrebbero comportare l'occupazione del binario di lavoro e il rischio di contatto con la linea aerea TE adiacente. Di conseguenza tali attività saranno eseguite attuando la procedura di protezione del cantiere mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC in vigore) e la disalimentazione della relativa linea di contatto.

In alternativa, purché sia escluso il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti con persone, oggetti, mezzi e attrezzature o parti di esse e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere potrà essere attuata anche mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 172 DI 300

l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio e che pertanto comportano l'occupazione del binario di lavoro (art. 10 IPC), saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (IPC).

In alternativa, la procedura di protezione potrà essere attuata anche mediante regime di interruzione del solo binario di lavoro, a condizione che le attività non comportino necessità o rischio di interferire con i binari adiacenti a quello di lavoro e siano eseguite esclusivamente restando a bordo delle macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e delle scale a carrello. In questo caso non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono momentaneamente a terra (art. 11, comma 9 IPC), affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. La suddetta sorveglianza sarà affidata al preposto. In questo caso, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h.

Invece, nel caso in cui gli addetti, per lo svolgimento delle attività, debbano scendere dal mezzo operativo, purché le attività non comportino il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere sarà attuata mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 173 DI 300

- regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Attrezzaggio locali tecnologici

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03
Posa centraline e trasformatori	IMP LFM 04
Posa in opera di staffe, centraline, cavi	IMP CAB 01
Posa e montaggio della carpenteria metallica per armadi	IMP CAB 02
Posa armadi	IMP CAB 03
Posa in opera di quadri elettrici	IMP LFM 05
Installazione di hardware e periferiche all'interno dei locali	IMP CAB 06
Posa e allaccio cavi	IMP CAB 04
Allaccio cavi armadi	IMP CAB 05
Posa arredi e attrezzature	IMP CAB 06
Prove e verifiche, configurazioni di sistema all'interno dei locali tecnologici	IMP IS 06

Rischi specifici

- Caduta dall'alto durante la posa e l'attrezzaggio degli armadi;
- caduta di materiale dall'alto durante l'attrezzaggio della parte superiore dell'armadio;
- investimento da parte di mezzi di cantiere;
- urti dovuti alla movimentazione dei carichi e dei componenti degli armadi;
- caduta nelle aperture del pavimento sopraelevato;
- rischio biologico;
- caduta a livello per la presenza di ingombri o materiali depositi a terra lungo le vie di transito o nelle aree di lavoro;
- tagli, ferite, schiacciamenti, strappi muscolari durante il posizionamento e l'attrezzaggio degli armadi;
- lesioni dorso lombari in fase di movimentazione degli armadi e in fase di movimentazione e di installazione di apparati ingombranti o di peso elevato;
- posture incongrue;
- elettrocuzione durante le fasi di allaccio degli armadi.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 174 DI 300

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Non sostare in prossimità di carichi sospesi;
- segnalare l'operatività dei mezzi di cantiere mediante dispositivi luminosi, nelle manovre di retromarcia l'autista di ogni mezzo deve inserire anche i dispositivi acustici;
- verificare che l'armadio, prima del tiro in alto, sia correttamente imbracato e che non siano superati i limiti di portata massima prevista per i mezzi di sollevamento. Il carico deve essere direzionato mediante funi guida durante le traslazioni aeree; L'operatore del mezzo deve attenersi alle prescrizioni operative riportate nel libretto d'uso del mezzo di sollevamento utilizzato;
- funi e catene utilizzate per il sollevamento materiali, devono essere in perfette condizioni e regolarmente sottoposte alle verifiche di legge con esito positivo;
- mantenere gli utensili di piccolo taglio nelle borse da lavoro;
- segnalare le aperture del pavimento soprelevato e apporre cartellonistica di avvertimento del rischio di caduta/inciampo;
- non depositare materiali o attrezzi in aree che possano creare intralcio per i transiti del personale, in particolare lungo i percorsi;
- verificare che i cavi elettrici di alimentazione delle apparecchiature non costituiscano intralcio per operatori; i cavi devono, per quanto possibile, essere posizionati lungo il perimetro dei locali;
- indossare DPI specifici quali casco, guanti, scarpe antinfortunistica con suola antistatica, maschere di protezione delle vie respiratorie durante le attività che richiedono l'apertura di pavimenti galleggianti;
- delimitare l'area operativa e affiggere cartelli di pericolo e divieto di ingresso ai non addetti ai lavori;
- organizzare un programma di dettaglio che consenta l'alternanza di posture per non indurre affaticamento muscolare;
- movimentare a mano solo carichi il cui peso sia contenuto nei limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. In caso contrario utilizzare attrezzature ausiliarie quali carrelli gommati, transpallet od altri mezzi, oppure chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti e verificando che il percorso da seguire sia libero da ostacoli;
- utilizzare attrezzi elettrici autoalimentati con impugnatura in materiale isolante, in perfetto stato di conservazione e manutenzione, conformi a quanto prescritto dalla normativa CEI 64-8 e marcati CE;
- collegare ogni utenza ad una sola presa dedicata del quadro elettrico di tipo ASC, di tipo interbloccato e sotto protezione magnetotermica e differenziale; utilizzare utensili elettrici portatili con interruttore incorporato e verificare l'idoneità dei loro dispositivi di protezione elettrica;
- prima di iniziare il lavoro, verificare gli schemi di impianto. Non toccare alcun cavo presente all'interno dei locali tecnologici senza essersi prima accertati della sua integrità, potendo essere questo sotto tensione. Non effettuare alcun intervento sugli impianti esistenti (spostamento cavi, ecc.) senza aver prima richiesto e ottenuto l'autorizzazione dai responsabili RFI del settore;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 175 DI 300

- sezionare l'impianto di alimentazione prima di effettuare gli allacci elettrici degli armadi;
- controllare le targhette con l'indicazione della tensione, intensità, tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche necessarie per l'uso prima di intervenire su apparecchiature elettriche. Le parti sotto tensione devono risultare protette da contatti accidentali.

Le aree interne al fabbricato oggetto di intervento devono essere delimitate con catene in PVC di colore bianco/rossa, sostenute da colonne in PVC su base di appesantimento in mopen o cls, con apposta cartellonistica antinfortunistica. Nel caso di utilizzo di scale doppie per l'assemblaggio e attrezzaggio della parte superiore degli armadi, verificare la stabilità della superficie di appoggio prima di eseguire la lavorazione. È vietato sporgersi dalla scala. Stazionare sulla scala per brevi periodi, intervallando l'attività con riposo a terra. Durante la salita/discesa mantenersi sull'asse longitudinale della scala col viso rivolto sempre la scala e le mani posate sui pioli o sui montanti. Dopo il montaggio degli armadi, le attestazioni dei cavi e tutte le attività successive alla messa in tensione delle apparecchiature possono esporre gli addetti al rischio di elettrocuzione per contatto accidentale con parti erroneamente ritenute disattivate. Pertanto, ogni lavorazione su quadri elettrici potrà essere eseguita soltanto dopo che sia stata verificata e verbalizzata, a cura del Capo Cantiere, l'assenza di tensione. Gli addetti che operano su apparecchiature elettriche indosseranno guanti e scarpe di tipo dielettrico.

Il montaggio dei monitor, quadri sinottici, delle postazioni operatore, delle apparecchiature hardware e il trasporto degli arredi comportano la movimentazione di carichi voluminosi e pesi consistenti che potrebbero esporre gli addetti a rischi legati a strappi muscolari, lesioni dorso-lombari e al rischio di schiacciamento e tagli degli arti durante il fissaggio dei monitor ai supporti. È necessario quindi organizzare la movimentazione dei materiali in modo da non superare i limiti previsti dall'All. XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. Nel caso in cui il peso dei materiali superi i limiti sopra indicati si dovranno utilizzare attrezzature ausiliarie quali carrelli gommati, oppure chiedere l'intervento di altri addetti, in modo da distribuire uniformemente il carico fra tutti; verificare inoltre che il percorso da seguire sia libero da ostacoli. Le attestazioni dei cavi e tutte le attività successive alla messa in tensione delle apparecchiature possono esporre gli addetti al rischio di elettrocuzione per contatto accidentale con parti erroneamente ritenute disattivate. Pertanto, ogni lavorazione su quadri elettrici potrà essere eseguita soltanto dopo che sia stata verificata e verbalizzata, a cura del Capo Cantiere, l'assenza di tensione. Gli addetti che operano su apparecchiature elettriche indosseranno guanti e scarpe di tipo dielettrico. La postazione per gli addetti impegnati nell'adeguamento software/prove e verifiche deve essere attrezzata con desk di lavoro ampio per consentire l'appoggio per gli avambracci e sedile del tipo girevole, dotato di cinque razze (ruote); lo schienale deve essere indipendente e registrabile in altezza (parte lombare) e per inclinazione. Per gli addetti impegnati in attività su videoterminale, l'ambiente di lavoro non deve presentare rumori fastidiosi tali da disturbare l'attenzione e la comunicazione verbale, la distanza occhio-video deve essere pari a circa 50-70 cm; si dovrà:

- organizzare correttamente il lavoro, effettuando pause in caso di affaticamento ed evitando di mantenere una posizione inalterata per tempi prolungati;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 176 DI 300

- allestire il posto di lavoro in modo ottimale in funzione delle dimensioni corporee dell'operatore (altezza del sedile, del piano di lavoro e posizione del videoterminale);
- usare occhiali appropriati per correggere eventuali difetti di vista;
- fare pause anche brevi per consentire la ripresa della concentrazione operativa.

L'illuminazione dell'ambiente di lavoro deve essere tale da permettere una facile lettura del documento a video e di riconoscere chiaramente i caratteri della tastiera. Il livello di illuminazione dovrebbe avere valori compresi tra 300 e 500 lux. Per la lettura delle informazioni direttamente dallo schermo bastano 300 lux; se invece occorre leggere un documento da digitare, sono giustificati 500 lux. Gli itinerari che dovrà percorrere il personale addetto ai lavori devono essere concordati preventivamente.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 177 DI 300

4.9 I_0X Telecomunicazioni

(IL CPP DI FASE ESECUTIVA DOVRA' INTEGRARE ED AGGIORNARE IL PRESENTE PARAGRAFO IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO DEL PROGETTO ESECUTIVO)

4.9.1 Attività da inserire

Descrizione dell'intervento

Inserire.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto **xxx**.

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si elencano i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel Volume II del presente PSC, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi alle suddette fasi.

Delimitazione area operativa	ORG CAN 03

Rischi specifici

- Folgorazione durante le fasi di allestimento, di allaccio e derivazione;
- elettrocuzione in fase di allacciamento dei cavi alle apparecchiature di alimentazione;
- elettrocuzione per contatti diretti ed indiretti in conseguenza dell'utilizzo non corretto di macchine ed apparecchiature elettriche;
- caduta dall'alto durante la posa delle canalette, l'infilaggio dei cavi lungo le pareti e il soffitto degli ambienti e durante il fissaggio dei corpi illuminanti;
- ferite dovute all'impiego di utensili o attrezzature deteriorate;
- ferite e/o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto, di attrezzi di cantiere e di mezzi di sollevamento;
- caduta in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali ingombranti, di sostanze scivolose, di cavi elettrici provvisori non correttamente posizionati per l'alimentazione di attrezzi e macchine di cantiere;
- schiacciamento per rovesciamento dei quadri elettrici durante il trasporto al punto di posa;
- strappi muscolari per il sollevamento manuale scorretto di quadri elettrici.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Gli interventi in prossimità alla linea ferroviaria in esercizio dovranno essere eseguiti in regime di interruzione della circolazione con servizio di scorta e protezione cantieri;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 178 DI 300

- il Preposto dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe al momento del passaggio del carrello, con particolare attenzione al caso in cui si debbano attraversare i binari;
- tutte le lavorazioni da eseguire a distanza inferiore a quella di sicurezza dal binario in esercizio, o che prevedono l'occupazione dello stesso, dovranno avvenire in regime di interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC;
- prima di iniziare i lavori sugli impianti in esercizio da modificare/integrare (in particolare cavi, cassette, armadi ripartitori), nei quali si trovino circuiti che interessino gli impianti di TLC, l'Appaltatore o un suo incaricato dovranno ottenere nulla osta scritto dall'agente del Gestore dell'Infrastruttura; tali lavori andranno rigorosamente limitati alle apparecchiature, dispositivi, meccanismi e linee cui l'autorizzazione si riferisce;
- le attività di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento dovranno essere svolte rispettando la distanza prescritta dai conduttori sotto tensione (1 m);
- le linee aeree dovranno essere sempre considerate in tensione fino a quando non sia stata fornita dai responsabili FS comunicazione scritta della disalimentazione;
- tutte le lavorazioni inerenti agli impianti elettrici dovranno avvenire in regime di toltensione;
- tutte le attività per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro, o mediante attraversamento dei binari in esercizio (trasporto nelle aree di lavoro in galleria di macchinari, materiali ed accesso delle maestranze), dovranno avvenire in regime di interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC;
- laddove si lavori a distanza superiore a quella di sicurezza si potrà operare senza interruzione di esercizio rendendo percepibile l'area di cantiere attraverso idonea recinzione e attraverso opportuna organizzazione del cantiere; laddove invece si lavori a distanza inferiore a quella di sicurezza, dovranno essere utilizzate le interruzioni di orario (IPO) previste per la circolazione dei treni, oltre idonea organizzazione di protezione cantiere come previsto dalla IPC in vigore;
- per i lavori da svolgersi nell'ambito dei marciapiedi delle stazioni/fermate, si dovranno predisporre opportune recinzioni per delimitare l'apertura di pozzetti e/o canalizzazioni ed idonea segnaletica.

Interferenze con l'esercizio ferroviario

Le attività di cui sopra potrebbero comportare l'occupazione del binario di lavoro e il rischio di contatto con la linea aerea TE adiacente. Di conseguenza tali attività saranno eseguite attuando la procedura di protezione del cantiere mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (art. 10 IPC in vigore) e la disalimentazione della relativa linea di contatto.

In alternativa, purché sia escluso il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti con persone, oggetti, mezzi e attrezzature o parti di esse e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 179 DI 300

organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere potrà essere attuata anche mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi operativi ferroviari in appoggio e che pertanto comportano l'occupazione del binario di lavoro (art. 10 IPC), saranno eseguite con procedura di protezione attuata mediante regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli eventualmente adiacenti (IPC).

In alternativa, la procedura di protezione potrà essere attuata anche mediante regime di interruzione del solo binario di lavoro, a condizione che le attività non comportino necessità o rischio di interferire con i binari adiacenti a quello di lavoro e siano eseguite esclusivamente restando a bordo delle macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e delle scale a carrello. In questo caso non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono momentaneamente a terra (art. 11, comma 9 IPC), affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. La suddetta sorveglianza

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 180 DI 300

sarà affidata al preposto. In questo caso, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h.

Invece, nel caso in cui gli addetti, per lo svolgimento delle attività, debbano scendere dal mezzo operativo, purché le attività non comportino il rischio di superamento della distanza minima dai binari adiacenti e se verbalizzato con i responsabili dell'Infrastruttura RFI in sede di riunione di coordinamento o se disposto dall'Agente RFI organizzatore della protezione cantieri, considerata la specifica situazione della zona di lavoro, la protezione del cantiere sarà attuata mediante:

- regime di interruzione del solo binario di lavoro (art. 10, comma 2 delle IPC), a condizione che sia integrata da una delle seguenti misure di protezione aggiuntive:
 - installazione di barriere mobili omologate per creare una delimitazione visiva e fisica delle aree entro le quali saranno eseguiti i lavori (art. 12, comma 2 IPC);
 - per cantieri di limitata estensione e modesta complessità: installazione di un dispositivo finalizzato a rendere chiaramente percepibile agli addetti il confine tra area interessata dai lavori e i binari in esercizio, costituito anche da barriera rimovibile con picchetti e nastro segnaletico b/r (art.12, comma 2 IPC) disposto a distanza maggiore della distanza minima dai binari adiacenti a quello di lavoro. Gli addetti poseranno tale barriera operando in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti; dopo la posa, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. La barriera sarà montata ad inizio turno di lavoro e rimossa a fine turno in regime di interruzione della circolazione;
 - regime di protezione su avvistamento senza agenti di copertura (art. 12, comma 2 IPC). Laddove le lavorazioni prevedano l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta ai dispositivi di cui ai due punti precedenti, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura;
 - regime di protezione su avvistamento con agenti di copertura (art. 12, comma 3 IPC). Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), di cui al successivo comma 8 dell'art. 13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantire la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 181 DI 300

5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questo capitolo vengono riportate le informazioni relative alle caratteristiche del cantiere, intendendo con questo termine qualsiasi area utilizzata dall'Appaltatore per l'insediamento logistico nonché qualsiasi area nella quale dovrà realizzare le opere oggetto d'appalto. La predisposizione del cantiere in oggetto è stata già illustrata nel precedente §4.1.4.

I lavori riguardanti OGGETTO APPALTO coinvolgono solo aree di pertinenza ferroviaria, pertanto, al fine di ridurre l'impatto sul territorio, le sistemazioni dei cantieri sono individuate all'interno delle pertinenze RFI. I cantieri operativi per i lavori tecnologici, in particolare per i depositi e la movimentazione di materiali ed apparecchiature, sono da installare in aree attrezzate con tronchino.

5.1 Natura idrogeologica dell'area

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali di dettaglio, che identificano l'aspetto idrologico dell'area in questione.

5.2 Infrastruttura e logistica di cantiere

Per l'organizzazione delle infrastrutture di Cantiere si rimanda al §4.1.4. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali allegati al presente PSC.

Il dimensionamento delle strutture di logistica dei cantieri, le caratteristiche dei prefabbricati e la loro destinazione d'uso, devono rispettare i requisiti previsti dalla normativa vigente (All. XIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) ed è stimato in base alle esigenze di risorse, così come si desume dalla forza lavoro prevista dall'Affidataria e dalle Imprese esecutrici.

5.2.1 Recinzioni e delimitazioni

Tutte le aree con funzione di logistica, di deposito materiali e le aree di lavoro, devono essere costantemente delimitate da recinzioni idonee ad impedire l'intrusione di estranei, a garantire l'incolumità di persone e l'integrità delle macchine operatrici e per proteggere le zone circostanti. Le recinzioni saranno saldamente fissate per evitare il ribaltamento in casi di forti venti. Le recinzioni saranno allestite in funzione della specifica tipologia delle opere da eseguire e diversificate per ubicazione così come rappresentato negli elaborati grafici allegati al PSC. Le diverse tipologie di recinzione ipotizzate nel presente PSC sono stimate e computate nel Computo Metrico Estimativo (CME), a cui fare riferimento.

Per queste lavorazioni si individuano i seguenti tipi di recinzioni e delimitazioni:

- Recinzioni realizzate con pannelli in lamiera zincata ondulata alti 2 metri e sorretti da murali e sottomisure. I montanti di sostegno dei pannelli, di dimensioni minime di cm 10x10, saranno infissi nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio. Le tavole sottomisure saranno posate sul basso, in sommità e al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno;
- Recinzioni delle aree di lavoro in stazione/fermata, in piazzale e lungo linea realizzate con rete estrusa in polietilene alta densità HDPE a maglia ovoidale, peso 240 g/mq, resistente ai raggi

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 182 DI 300

ultravioletti, indeformabile, colore arancione, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza massima di 1,50 m, irrigidita mediante tavole in legno fissate alla sommità ed alla base al fine di aumentarne la resistenza alle sollecitazioni. Tali recinzioni dovranno possedere caratteristiche di integrità e durevolezza rapportate al tempo per il quale devono rimanere in sito;

- Recinzioni delle aree di lavoro in stazione/fermata, in piazzale e lungo linea realizzate con nastro segnaletico b/r sostenuto con spezzoni di ferro ad interasse massimo di 3 m, dell'altezza di cm 120 di cui almeno cm 20 da infliggere nel terreno a cui ancorare il nastro;
- Dispositivi di protezione collettiva dal rischio investimento dai mezzi operativi in manovra, costituiti da separazione di carreggiate, mediante barriere tipo New-Jersey in polietilene.

Prescrizioni e misure di sicurezza

La presenza del cantiere deve essere identificata, con la sistemazione del Cartello di cantiere e della segnaletica prevista dal Nuovo Codice della Strada (lavori in corso, uscita autocarri, limiti di velocità). La segnaletica sarà esposta all'inizio della viabilità di accesso all'area di cantiere.

I mezzi gommati in movimento all'interno dell'area di cantiere devono mantenere il girofaro attivo, procedere a velocità a passo d'uomo, considerando non solo il rischio di collisione con altri mezzi, ma anche soprattutto di investimento di addetti che si spostano a piedi. Le manovre di retromarcia dei mezzi gommati devono essere segnalate con l'utilizzo dei dispositivi acustici di bordo ed essere supportate da telecamera opportunamente installata sul mezzo.

La predisposizione delle recinzioni di cantiere e gli ingombri delle aree devono comunque garantire il libero accesso ad ogni mezzo, autorizzato da RFI, alle aree del fascio non impegnate da depositi delle Imprese esecutrici.

Ciascuna area di deposito dei materiali sarà identificata con la segnaletica di avvertimento dai rischi di lavorazioni ivi riscontrabili. Il deposito dei materiali d'opera e di risulta deve essere effettuato con cura evitando la formazione di cumuli disordinati; nelle aree di deposito i percorsi pedonali individuati per gli addetti, dovranno essere separati da quelli carrabili.

Sarà, inoltre, installato un GE (Gruppo Elettrogeno) nel caso in cui non sia possibile disporre di una alimentazione elettrica da Gestore esterno.

Prima dell'installazione di qualsiasi area di cantiere, si dovrà verificare che vie di esodo, accesso ai mezzi di soccorso e luoghi di raccolta, non vengano in alcun modo intralciate dalla presenza degli apprestamenti previsti per i lavori oggetto del presente progetto; questa valutazione deve essere approfondita nell'ambito del POS in coerenza con i Piani di Emergenza dei singoli impianti.

Le recinzioni sistemate sui percorsi carrabili del cantiere verranno munite di illuminazione fissa a bassa tensione (24V) per rendere gli stessi più visibili nelle ore notturne e in condizioni di scarsa visibilità. La sistemazione degli impianti di segnalazione a 24 V deve tenere conto della presenza dell'esercizio ferroviario. Per questo motivo sarà installata esclusivamente dal lato interessato dal transito veicolare, escludendo i lati prospicienti la sede ferroviaria per evitare interferenze nei confronti dei treni in circolazione.

Le delimitazioni adiacenti alla linea ferroviaria, dovranno essere conformi a quanto prescritto dalla IPC in vigore e dalla Legge 191/74, al fine di evitare confusione con la segnaletica ferroviaria.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 183 DI 300

L'Impresa esecutrice dovrà presentare al CSE la documentazione delle caratteristiche delle recinzioni (attestante anche il dimensionamento effettuato) e provvedere alla regolare manutenzione delle stesse e della relativa segnaletica per tutta la durata dei lavori.

La posa delle recinzioni nelle aree di lavoro nei tratti assimilabili a linea e nei piazzali ferroviari, qualora dovesse essere eseguita a distanza inferiore a quella di sicurezza prevista in funzione della V_{max} della tratta, dovrà avvenire in assenza di esercizio (in regime di: interruzioni del binario – programmate, in intervalli d'orario, interruzioni di servizio).

In particolare, le recinzioni in piazzale e lungo linea dovranno rispettare le prescrizioni di protezione cantieri imposte dalle distanze di sicurezza a cui le lavorazioni si svolgono rispetto ai binari in esercizio e precisamente:

- a distanza inferiore alla distanza di sicurezza prevista in funzione della V_{max} della tratta e quindi in assenza di esercizio (in regime di: interruzioni del binario – programmate, in intervalli d'orario, interruzioni di servizio – in regime liberazione del binario su avvistamento con agente di copertura);
- a distanza maggiore alla distanza di sicurezza prevista in funzione della V_{max} della tratta.

In ogni caso tutte le recinzioni dovranno essere dimensionate in maniera tale da resistere ai prevedibili eventi atmosferici (spinte dal vento, ecc.), alle sollecitazioni generate dal passaggio dei treni e comunque posizionate in maniera tale da non interferire con gli stradelli di servizio e non invadere le distanze limite di sicurezza (anche in caso di un loro eventuale cedimento).

In generale, l'Affidataria e le Imprese Esecutrici, nell'installazione delle delimitazioni, dovranno considerare la conformazione delle zone al contorno e la presenza di tracciati ferroviari da rispettare (viabilità utilizzata normalmente da RFI, itinerari di sicurezza, impianti non censiti, ecc.).

Tutte le recinzioni installate all'aperto dovranno essere attentamente controventate per evitare che nelle giornate di forte vento possano ribaltarsi. Questa eventualità deve essere esclusa in maniera vincolante in tutte le aree di intervento in particolare nei piazzali dove il ribaltamento potrebbe generare disagi pesanti all'esercizio ferroviario.

Ogni recinzione, come del resto ogni delimitazione o segnalazione per la sicurezza, deve essere costantemente controllata per accertarne l'integrità e deve essere ben visibile per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze operative si renda necessario spostarle, provvisoriamente, in tutto o in parte, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione per tutta la durata della rimozione.

L'Impresa esecutrice deve nominare un preposto incaricato della manutenzione e della verifica giornaliera dell'integrità della recinzione, ad inizio e a fine turno, nonché dell'eventuale ripristino e dell'aggiornamento della segnaletica indicante i rischi derivanti dalla presenza del cantiere in funzione del mutamento delle attività in corso.

Si rammenta che le delimitazioni di cantiere debbono rispondere all'obbligo di tutelare l'incolumità di terzi sia nel corso dei lavori sia nei periodi di sospensione.

L'Impresa esecutrice, pertanto, è tenuta ad espletare, se necessario, anche con guardiania, il presidio delle aree assegnate, ed è tenuta a comunicare alla DL il nominativo del soggetto designato all'assunzione di tale responsabilità assegnando strutture provvisorie per consentire l'operatività in sicurezza di tale presidio.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 184 DI 300

5.2.2 Servizi igienico-assistenziali

La dotazione dei servizi igienico – assistenziali del cantiere base e nelle altre aree di cantiere previste, sarà differenziata in base alle funzioni svolte.

I prefabbricati monoblocco, dovranno essere attrezzati in proporzione alla forza lavorativa prevista, in modo tale che da garantire a ciascun addetto le condizioni igienico sanitarie necessarie e previste dall'Allegato XIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

I prefabbricati monoblocco avranno le caratteristiche canoniche per i cantieri, con pareti esterne costituite da pannelli modulari sandwich con lamiera liscia pre-verniciata, spessore 6-10 mm e legno nobilitato con film in PVC nella parete interna a vista, con interposto un iniettato in poliuretano espanso autoestinguente. Lo spessore totale della parete è di 50 mm. Nei locali adibiti a refettorio ed a strutture igieniche i pannelli sono del tipo lamiera – poliuretano - lamiera. Gli infissi esterni sono in alluminio anodizzato.

I prefabbricati devono essere sistemati sollevati o isolati di almeno 30 cm dal terreno, mediante appoggio su basoli o cordoli in calcestruzzo, in modo da consentire una adeguata ventilazione del terreno sottostante al piano di appoggio. Gli impianti elettrici di servizio sono dimensionati ed installati conformemente alle disposizioni CEI 64-17 e CEI 64-8.

Tutti i locali utilizzati devono essere mantenuti scrupolosamente puliti e igienizzati al termine di ogni turno di lavoro.

Ricovero/refettorio

Considerato che il cantiere è ubicato in una zona urbanizzata, le maestranze possano usufruire di locali di refezione esterni al cantiere e pertanto non sono stati considerati prefabbricati di ricovero/refettorio. Si è comunque proceduto ad installare un baraccamento che nell'eventualità può essere adibito ad uso refettorio.

Spogliatoi

Nei vari cantieri individuati saranno installati prefabbricati ad uso spogliatoio come da planimetria allegata.

Prima dell'inizio di ogni turno di lavoro, gli addetti si recheranno presso le strutture predisposte e indosseranno gli indumenti da lavoro ed i DPI loro assegnati dal Datore di lavoro. Al termine del turno di lavoro gli addetti rientreranno nelle stesse strutture di servizio e utilizzano gli apprestamenti ivi disponibili per ripulirsi e cambiare gli indumenti di lavoro con abiti civili.

Gli spogliatoi devono avere i requisiti costruttivi e di arredamento tali da garantire la custodia e l'asciugatura degli indumenti dei lavoratori impegnati nelle aree operative dove le condizioni ambientali, per temperatura, umidità, polveri e presenza di agenti biologici nocivi determinano anche un decadimento della qualità dei DPI utilizzati. Inoltre, devono essere illuminati, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di impianto di condizionamento da utilizzare durante la stagione estiva. I locali devono essere mantenuti in condizioni di assoluta igiene, mediante pulizia continua da parte di personale interno assegnato o da Imprese esterne autorizzate.

Le Imprese dovranno stabilire norme comportamentali per l'uso delle strutture in funzione dei prevedibili turni di lavoro che privilegino il rispetto di condizioni di sicurezza e di igienicità.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 185 DI 300

Servizi igienici

I servizi igienici del cantiere sono ubicati all'interno del cantiere stesso, o all'interno dei prefabbricati ad uso spogliatoio e ufficio o in baraccamenti dedicati o comunque con WC chimici opportunamente installati, come da planimetria allegata al presente PSC.

La dotazione dei servizi igienici si completa con l'installazione di WC chimici nelle aree tecniche e di lavoro comprese le aree di stoccaggio, se necessario.

La posizione di tutti i prefabbricati ad uso servizi igienici è stata scelta nelle aree prossime alla presenza di pozzetti esistenti per l'allaccio delle strutture alle reti di adduzione acqua e di scarico fognario. Il CSP di progettazione esecutiva avrà cura di verificare e all'occorrenza modificare l'ubicazione dei prefabbricati.

Questi ultimi apprestamenti devono essere rispondenti ai requisiti previsti dall'All. XIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., in materia di igiene del lavoro. La manutenzione e sanificazione delle strutture igieniche deve essere effettuata anche più volte al giorno, considerando che le lavorazioni si svolgono su turni diurni e notturni. Questo onere è a carico dell'Impresa esecutrice.

Tutti i servizi igienici dovranno essere scrupolosamente ripuliti e igienizzati quotidianamente da Impresa esterna. La verifica di tale prescrizione è affidata al preposto per la sicurezza.

Uffici

Le strutture direzionali e amministrative della DL/CSE, dell'Impresa Appaltatrice e di tutte le Imprese Esecutrici sono previste nel cantiere all'interno del prefabbricato che sarà sistemato a cura dell'Impresa Affidataria. È prevista anche la predisposizione di un locale a disposizione del Coordinatore per l'emergenza.

Queste strutture devono assicurare il necessario comfort ai presenti in ogni condizione climatica. Ai sensi del D. Lgs. 81/08, All. XIII e s.m.i., ogni struttura dovrà essere dotata di impianto di termoregolazione, illuminata naturalmente ed artificialmente e dotata di arredi e suppellettili idonei a rendere agevole l'attività di ufficio, anche dal punto di vista dell'ergonomia. I locali uffici sono attrezzati con cassetta medica contenente materiale di pronto soccorso ed inoltre con estintore. Gli uffici prefabbricati sono parimenti muniti di servizi igienici.

Le attrezzature di ufficio alimentate elettricamente dovranno essere collegate all'impianto di messa a terra tramite le stesse prese di alimentazione o dovranno possedere un doppio involucro di isolamento (doppio isolamento), garantito dal marchio CE, con documentazione rilasciata dal fabbricante.

Il livello di illuminamento nei locali dovrà essere di almeno 200 Lux. L'illuminazione artificiale dovrà garantire un buon grado di uniformità e di diffusione. Il posizionamento dei corpi illuminanti, rispetto alle postazioni a videoterminale, dovrà essere tale da evitare fenomeni di abbagliamento e riflessi sullo schermo. La luce naturale dovrà essere schermata e comunque le aperture finestrate non dovranno essere localizzate né di fronte né alle spalle del lavoratore.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 186 DI 300

Locale medicazione

Tutte le aree di cantiere sono ubicate all'interno di zone di pertinenza ferroviaria, come illustrato nella planimetria di cantiere. In caso di infortunio le strutture di cantiere sono raggiungibili da parte dei mezzi di soccorso pubblico attraverso la viabilità pubblica.

Il percorso stradale di accesso deve essere sempre vigilato per garantire il libero transito ai mezzi di soccorso. All'interno del locale dovrà essere esposto, in posizione facilmente visibile, il cartello riportante i numeri di telefono per l'emergenza dei servizi pubblici e/o privati convenzionati per il pronto intervento di soccorso.

Nei cantieri base/operativo deve essere sempre garantita l'integrità di una cassetta di pronto soccorso con tutto il materiale di prima medicazione previsto. Si prescrive la presenza di una cassetta per ciascuna Impresa sotto la responsabilità del rispettivo Capo Cantiere. Questa dotazione consente di effettuare interventi di primo soccorso.

Il contenuto della cassetta di pronto soccorso deve, in ogni caso, essere conforme a quanto prescritto dal Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n° 388 e confermato dall'art. 45 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. L'addetto al pronto soccorso componente della squadra di emergenza di ogni Impresa deve anch'egli accertarsi con cadenza settimanale della completezza e la validità di quanto contenuto nelle cassette, provvedendo alle necessarie integrazioni del materiale mancante.

Il materiale di pronto soccorso va comunque tenuto riparato dalla polvere e chiuso ma non a chiave, per consentire un tempestivo utilizzo al momento dell'emergenza e la collocazione nell'ambito delle strutture di cantiere deve essere ben identificata con specifici cartelli facilmente individuabili da tutti gli addetti.

5.2.3 Aree di deposito

Le aree di deposito sono state previste sia nel cantiere che nelle aree tecniche, distinte per materiali da porre in opera e per materiali di risulta e devono essere attrezzate rispettivamente con container magazzino e cassone scarrabile.

Materiali d'opera

Nell'ambito del cantiere e nell'aree tecniche/di lavoro potranno essere disponibili le zone per lo stoccaggio e deposito dei materiali da posare. La localizzazione di queste aree, se sarà necessario, dovrà essere preventivamente autorizzata dal CSE/DL in accordo con il Gestore dell'Infrastruttura considerando la vicinanza con il tratto di linea interessato ai lavori.

In questo modo si favoriscono le operazioni di carico/scarico ed il successivo trasporto nelle aree di lavoro interessate.

Le aree di deposito dovranno essere recintate perimetralmente con rete elettrosaldata sorretta da tubolari in acciaio ammorsati a basamenti in cls e sovrapposta rete arancione in polietilene mentre le sotto-aree interne saranno generalmente delimitate con rete in polietilene, identificate in funzione della tipologia di materiali da depositare e con segnaletica di avvertimento del rischio a cui sono esposti gli addetti.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 187 DI 300

Lo stoccaggio di materiali di costruzione e di allestimento deve essere organizzato in modo tale da eliminare depositi non indispensabili a piè d'opera e che possano costituire intralcio. L'arrivo dei materiali deve avvenire secondo una programmazione che eviti accumuli causa di rischio di infortuni. Lo stazionamento dei mezzi gommati nelle aree operative deve pertanto essere limitato al tempo strettamente necessario all'espletamento dell'attività di carico/scarico. Deve essere privilegiato l'utilizzo di mezzi di dimensioni limitate negli spazi ristretti.

Qualora si renda necessario il deposito di prodotti liquidi speciali, in particolare prodotti che possono incautamente essere sversati, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere alla protezione del terreno di appoggio e di deposito, in modo da evitare il rischio di percolazione nel terreno anche per l'azione delle acque di dilavamento o piovane. In alternativa, si possono formare depositi su apposite basi, con grigliati metallici di protezioni completi di vasca di raccolta.

Ogni deposito dovrà essere sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare il rischio di crollo o cedimento; i materiali per i lavori di tipo civili saranno accumulati su aree preventivamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità del deposito. Particolare attenzione sarà posta dagli addetti impegnati invece nei lavori in piazzale, per l'accatastamento dei pali che in ogni caso non dovrà superare i 2 m di altezza e delle bobine che dovranno essere sistemate su pianali in legno e con il sistema a triangolo (due alla base ed una sovrastante) contenute in casse o bloccate al piede con idonee zeppe.

Nella movimentazione dei carichi, devono essere usati mezzi ausiliari appropriati a diminuire l'affaticamento dei lavoratori e devono essere seguiti i percorsi pianificati in modo che non 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, secondo le disposizioni RFI.

In casi particolari, gli spostamenti dei mezzi gommati dovranno avvenire con l'assistenza di personale a terra, al fine di permettere il controllo delle condizioni di sicurezza nello spazio di manovra, e la verifica del fondo e degli ostacoli presenti su tutto il percorso.

Nei pressi delle aree adibite a deposito deve essere sempre visibile una specifica segnaletica di avvertimento di rischio di incendio e di divieto di fumare o di usare fiamme libere. Pertanto, in prossimità dei depositi di materiali e di apparecchiature devono essere installati, in numero sufficiente e con dislocazione ragionata, estintori di "tipo approvato" dal Ministero dell'Interno per classi A-B-C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica (estintori per classe di fuoco "E"). Semestralmente dovrà essere eseguita la verifica di idoneità.

Il Capo Cantiere deve individuare una zona protetta, almeno con tettoia, dove sistemare i depositi delle bombole di gas tecnici e di GPL. Il luogo di deposito deve essere ventilato, lontano da quelli del loro utilizzo e da eventuali fonti di calore (fiamme, calore solare intenso e prolungato). Le bombole piene devono essere separate da quelle vuote e sistemate negli appositi spazi opportunamente divisi e segnalati; devono essere sempre collocate verticalmente e legate alle rastrelliere, alle pareti o sul carrello apposito, in modo che non possano cadere. Le valvole di protezione, i tubi, i cannelli e gli attacchi devono essere mantenuti in condizioni di perfetta efficienza, occorre avere cura di non sporcare con grasso od olio le parti delle teste delle bombole e proteggere da calpestio o da altri danni

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 188 DI 300

meccanici i tubi flessibili. Deve essere evitata qualsiasi fuoriuscita di gas. Al termine delle lavorazioni le bombole in pressione devono essere immediatamente chiuse mediante le apposite valvole.

I contenitori vuoti di prodotti chimici devono essere temporaneamente depositati in luoghi delimitati ed identificati come zone a rischio e successivamente conferiti allo smaltimento nel rispetto delle Disposizioni del D. Lgs. 152/06 (Norme in materia ambientale, Parte IV); è vietato utilizzare i fusti esauriti delle 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 recipienti più piccoli devono essere eseguite con cautela, al fine di evitare l'uscita accidentale di prodotti liquidi. Per tale operazione i lavoratori addetti devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale secondo quanto prescritto dal fabbricante e secondo quanto riportato nelle schede di sicurezza del prodotto, che devono essere sempre reperibili nei documenti di cantiere.

Le operazioni di travaso e la preparazione di composti contenenti solventi e altre sostanze volatili devono essere eseguite all'aperto o all'interno di locali adeguatamente ventilati.

I prodotti suscettibili di reagire chimicamente tra di loro, provocando la formazione di sostanze pericolose, od esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi separati ed isolati gli uni dagli altri.

Le modalità di deposito, trasporto, manipolazione di prodotti chimici potenzialmente dannosi devono essere rese note, a cura del proprio RSPP, 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:

- 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 o 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 rischi per la salute o di esplosione ed incendio, mediante mezzi specifici e con destinazione finale a discariche autorizzate ed idonee per categoria di rifiuto.

Magazzino per materiali d'opera minuti e/o pregiati

Nell'ambito dei cantieri e nelle aree tecniche sono disponibili le zone per lo stoccaggio e deposito dei materiali da posare. La localizzazione di queste aree è stata effettuata considerando la vicinanza con il tratto di linea interessato ai lavori.

In questo modo si favoriscono le operazioni di carico/scarico ed il successivo trasporto nelle aree di lavoro interessate.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 189 DI 300

Nelle eventuali aree di deposito che si rendessero necessarie, è possibile prevedere l'installazione di container ad uso magazzino per la custodia di materiali minuti e/o pregiati, di prodotti tecnici che per loro natura non possono essere stoccati all'aperto, nonché attrezzi di ridotte dimensioni.

Il deposito dei materiali avverrà con cadenza compatibile con le esigenze dell'avanzamento lavori e con la disponibilità di spazio nei magazzini che consentano la perfetta conservazione e catalogazione dei materiali.

L'interno dei magazzini per i materiali minuti deve essere attrezzato con scaffalature metalliche vincolate a parti fisse ed attrezzate con ripiani idonei a supportare il peso dei materiali accatastati. La portata ammissibile deve risultare evidenziata con segnaletica di avvertimento specifica. L'accatastamento dovrà essere eseguito in modo ordinato collocando nella parte bassa i materiali di maggior peso e volume per agevolare la loro movimentazione mentre per i materiali sistemati sui ripiani alti si dovrà ricorrere ad una scala a pioli evitando strumenti di fortuna per giungere in quota. La movimentazione dei materiali eccedenti il peso superiore ai 25 kg, dovrà avvenire con mezzi meccanici ausiliari e tutti i percorsi dovranno risultare sempre liberi da ingombri che possano intralciare il loro passaggio.

All'interno del magazzino deve essere presente almeno un estintore regolarmente caricato e verificato semestralmente.

Deposito materiali di risulta

Il deposito temporaneo di materiali di scarto, compresi quelli destinati al recupero, deve essere effettuato per categorie omogenee, ed identificato in funzione della tipologia mediante l'apposita etichetta. Se necessario, il materiale sarà imballato per lo smaltimento secondo le indicazioni del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152, integrato dal D. Lgs. 16 gennaio 2008 n° 4 e come modificato dal "quarto correttivo" D. Lgs. n° 205/2010.

Le aree di deposito intermedio da predisporre in cantiere saranno adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente (opportunamente perimetrate, impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, ecc.) e in particolare, secondo quanto prescritto dall'art. 183 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

Nel caso in cui, a seguito delle necessarie analisi in conformità al DM 10 agosto 2012 n° 161, il terreno proveniente dallo scavo risulti, contaminato, l'Impresa Esecutrice darà immediata comunicazione alla DL e al Committente e procederà alla predisposizione del piano di utilizzo in conformità al DM 10 agosto 2012 n° 161.

Nelle aree tecniche OC le aree di deposito intermedio delle terre di scavo (quelle non considerate rifiuto speciale pericoloso a seguito di caratterizzazione) in genere sono localizzate in zona adiacente alle aree di scavo. L'Appaltatore e le Imprese Esecutrici potranno utilizzare anche altre zone nell'ambito del cantiere, per la creazione di cumuli di deposito delle terre di scavo, considerando anche la più ampia disponibilità di spazio delle prime fasi di cantiere occupando altre aree libere. Si conferma la prescrizione di recintare i cumuli di terre di scavo per queste fasi transitorie di deposito in attesa del conferimento a discarica.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 190 DI 300

Il materiale tecnologico smantellato dagli impianti esistenti deve essere restituito a RFI e conservato ordinato e diviso per tipologia fino al completamento dell'iter di valutazione per l'individuazione di quello non più utilizzabile da catalogare come rifiuto. Preventivamente all'inizio dei lavori sarà concordata fra Appaltatore e la Direzione Lavori l'individuazione di uno o più siti in cui depositare il materiale tecnologico tolto d'opera in attesa di restituzione a RFI. L'area di deposito di questo materiale deve essere univocamente identificata con cartellonistica specifica come previsto dalla Convenzione. L'area prescelta deve essere separata dai depositi di materiali da conferire a discarica. Le operazioni di stoccaggio e accatastamento sia di materiali da porre in opera che di quelli da smaltire devono essere eseguite a regola d'arte per garantire la sicurezza degli addetti impegnati nelle operazioni e per consentire di trasbordare le merci in maniera efficiente, in quanto essi sono esposti ai seguenti rischi:

- schiacciamento per ribaltamento, crollo o rotolamento dei cumuli;
- inciampo e caduta;
- investimento dai mezzi di trasporto in movimento e non segnalati.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Verificare che la superficie di appoggio delle aree dove saranno allestiti i depositi siano livellate e non presentino dossi o buche e che l'altezza dei cumuli garantiscano la stabilità;
- sistemare le cataste in modo tale da mantenere sempre la possibilità di circolazione tra l'una e l'altra che consentano la manovra agevole ai mezzi di sollevamento (autogrù, carrelli elevatori) e ad eventuali mezzi di soccorso nonché il rispetto delle distanze di sicurezza da eventuali infrastrutture presenti;
- utilizzare scale o carrelli elevatori con piattaforma aerea per le operazioni di stoccaggio e prelievo dei materiali da porre in opera. Il Capo Cantiere deve vigilare affinché nessun addetto alla movimentazione materiali delle cataste, intervenga manualmente;
- proteggere con teli impermeabilizzati il terreno di appoggio di deposito. Nei casi in cui si constati il rischio di accidentali percolamenti di sostanze inquinanti trascinate dalle acque di dilavamento o piovane questa precauzione è assolutamente vincolante per il rispetto delle condizioni ambientali.

5.2.4 Impianti idrico-sanitari e fognari

Nel cantiere installato, le strutture logistiche saranno allacciate all'acquedotto pubblico per la fornitura di acqua per usi potabili ed igienici.

In tutte le aree di cantiere, la distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando per quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati. Le tubazioni devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare staffate a parti stabili di costruzioni o di opere provvisorie. È vietato il passaggio di tubazioni a fianco dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici.

Il consumo di acqua in cantiere dovrà considerare le necessità di provvedere, nei periodi di siccità, alla bagnatura delle aree di piazzale ed all'irrorazione dei cumuli di materiali di risulta. Questo intervento è teso ad evitare la dispersione della polvere, anche considerando l'azione della forte

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 191 DI 300

ventilazione naturale, al fine di limitare il rischio di immissione del materiale polveroso nelle aree limitrofe, all'esterno del cantiere.

Analogamente, per lo smaltimento delle acque di scarico, le aree logistiche del cantiere saranno allacciate alla rete fognaria pubblica. Le acque di scarico che contengano olii, grassi, ecc. (aree tecniche dei cantieri Opere Civili) devono essere prima pretrattate, posizionando apparecchiature di disoleazione del tipo load on top. Gli olii saranno raccolti in tank appositi ed avviati allo smaltimento, in conformità a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06.

Impianto idrico-sanitario e fognario	
Allestimento e smantellamento impianto idrico/fognario	ORG CAN 15 - FAB IDR 01

Rischi specifici

- Caduta in piano;
- investimento da mezzi operativi in movimento;
- proiezione di schegge e formazione di polveri;
- urti, colpi, impatti.

Misure di prevenzione

- Segnalare con nastri b/r, o con barriere in ferro estensibili e cartelli di avvertimento la presenza degli scavi superficiali aperti;
- ricoprire con piastre in metallo i pozzetti lasciati provvisoriamente aperti;
- segnalare l'operatività del mezzo di scavo (miniescavatore) e degli autocarri utilizzati per le operazioni mediante dispositivi acustici e luminosi;
- indossare DPI specifici quali stivali in gomma con suola antiscivolo, mascherine, guanti e tuta impermeabile del tipo usa e getta per le operazioni di allacciamento della rete fognaria di Cantiere a quella pubblica.

5.2.5 Impianti elettrici e di messa a terra di cantiere

Nel cantiere installato, all'Impresa Appaltatrice verranno assegnati i punti di consegna dell'utenza elettrica da parte dell'Ente Gestore, in base alle esigenze operative.

L'Affidataria predisporrà da qui un quadro elettrico derivato, di tipo ASC per installazione all'aperto, di potenza circa 10 kW. Nel caso in cui questa esigenza non possa essere soddisfatta dall'Ente Gestore, l'energia dovrà essere fornita da un apposito gruppo elettrogeno di potenza sufficiente al fabbisogno delle strutture di logistica.

Il punto di consegna della fornitura di energia elettrica o l'uscita dal GE comunque dovrà essere considerato dall'Impresa esecutrice come la partenza dell'impianto elettrico di cantiere, da realizzare attenendosi alle norme CEI 64-17. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali prefabbricati per uffici, servizi igienici, si applicano le norme generali degli impianti CEI 64-8.

L'impianto elettrico di cantiere sarà progettato da un professionista abilitato. I lavori saranno eseguiti da ditta specializzata. L'installatore è tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti, la cui copia deve essere conservata in cantiere.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 192 DI 300

L'impianto è costituito dal quadro principale affiancato al quadro di consegna e, se necessario, da quadri secondari di cantiere distribuiti secondo necessità, costruiti in serie, muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4). La rete di distribuzione include l'impianto di messa a terra.

L'utilizzo di energia elettrica sarà dedicato all'illuminazione, sia all'interno che all'esterno dei locali e dei prefabbricati che occupano i cantieri, all'alimentazione di attrezzature per ufficio, scaldacqua dei servizi nonché per piccole attrezzature da banco. Inoltre, sarà utilizzata per l'illuminazione sui prospetti delle varie strutture all'interno dei cantieri base.

Sul quadro elettrico generale a B.T. saranno installati interruttori magnetotermici differenziali (corrente di guasto verso terra 30 mA) per la protezione delle linee sia dai guasti verso terra sia dai cortocircuiti, anche in caso di guasti delle protezioni a valle.

Ogni interruttore sarà dimensionato in base alla sezione ed alla lunghezza della linea e su ciascun interruttore sarà indicato chiaramente l'utenza servita. Accanto ad ogni quadro sarà esposto un cartello segnaletico di sicurezza indicante gli specifici avvertimenti, le prescrizioni ed i divieti (in particolare il divieto di impiegare l'acqua per spegnere incendi).

Le prese di corrente comunque utilizzate dalle Imprese esecutrici saranno conformi alle norme CEI. Alle prese non dovranno mai essere applicati riduttori o adattatori di alcun genere per moltiplicarne le uscite (prese multiple a grappolo).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico impegnati a qualunque titolo in Cantiere avranno grado di protezione minimo IP55, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti) e degli apparecchi illuminanti che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione). Le prese a spina saranno protette da interruttori differenziali con I_{dn} non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471). Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2). Tutti i quadri di tipo ASC ed i cavi di alimentazione delle attrezzature di Cantiere dovranno avere grado di protezione per i lavori all'aperto, in ogni condizione atmosferica.

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 – 24 V) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220 – 220 V). In alternativa saranno utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma.

Per la salvaguardia della sicurezza degli addetti, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere alla pronta sostituzione delle attrezzature elettriche che dovessero essere danneggiate nel corso dei lavori.

I cavi elettrici avranno guaine isolanti antifiamma ed ignifughe. Quelli posati per terra o comunque soggetti ad usura o a danneggiamento saranno contenuti in una guaina anti-schiacciamento. Il dimensionamento di tutte le linee sarà effettuato secondo i criteri delle norme CEI UNEL35025.70.

Le strutture metalliche dei prefabbricati saranno collegate a terra. L'impiantista elettrico, procederà alla verifica della protezione da scariche atmosferiche.

Gli impianti elettrici di Cantiere saranno verificati con manutenzione periodica da Impresa abilitata. Le Imprese Esecutrici dovranno trasmettere al proprio personale operante in cantiere ed a tutti i Datori di lavoro delle imprese sub-affidatarie, le norme di comportamento da seguire per l'utilizzo dell'impianto elettrico.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 193 DI 300

Gli impianti di messa a terra devono essere verificati, nel rispetto della normativa pertinente, prima della messa in servizio e periodicamente, ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza.

Nell'apposito libretto sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione affrontati secondo la normativa. Per quanto riguarda l'impianto di messa a terra si rammenta che, per i cantieri, la norma riduce il valore di tensione che può permanere sulle masse, a seguito di guasto all'isolamento, a 25 V ca.

Impianto elettrico e di messa a terra di cantiere	
Allestimento e smantellamento impianto elettrico e di messa a terra	ORG CAN 12 – OC DEM 08

Rischi specifici

- Ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego di attrezzi vari e per la movimentazione di materiali;
- strappi muscolari per l'irrazionale movimentazione e sollevamento manuale dei materiali;
- elettrocuzione durante le fasi di allaccio e prova dell'impianto;
- folgorazione per contatti diretti ed indiretti con conduttori sotto tensione, in conseguenza dell'utilizzo di macchine ed apparecchiature elettriche e per avvicinamento a parti in tensione.

Misure di prevenzione

- Prima di iniziare qualunque attività che comporti l'intervento su reti ed impianti elettrici esistenti, deve essere effettuata una ricognizione delle aree di lavoro al fine di individuare l'esistenza di cavi attivi e stabilire le necessarie precauzioni per evitare contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (sezionamento di parti di impianto, uso di guanti dielettrici e pedane isolanti);
- movimentare le bobine porta-cavi con l'ausilio di carrellini e gruette idrauliche. È consentita la movimentazione manuale solo per carichi di peso inferiore a 25 kg;
- eseguire l'allacciamento dell'impianto di cantiere previa disalimentazione della rete principale a cui collegarsi. Anche quest'attività sarà eseguita da installatore esperto e secondo il rispetto delle norme UNI / CEI vigenti in materia;
- gli attrezzi elettrici devono avere l'impugnatura ricoperta di materiale isolante, devono essere in perfetto stato di manutenzione, conformi a quanto prescritto dalla normativa CEI 64-8 e marcati CE. Le scarpe antinfortunistica indossate dagli elettricisti devono essere dielettriche;
- i collegamenti di terra devono avere una ottima conducibilità elettrica, devono essere realizzati a regola d'arte e verificati periodicamente per accertare lo stato di conservazione e di efficienza;
- i conduttori elettrici flessibili (prolunghe) vanno usati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi e macchine mobili e portatili; inoltre devono essere rivestiti di guaina isolante (preferibilmente in neoprene) atta a resistere all'usura meccanica;
- i conduttori elettrici flessibili (prolunghe), se stesi per terra, non devono essere calpestati ma vanno comunque protetti per evitare il rischio di tranciatura o di schiacciamento. La protezione va segnalata con strisce alternativamente gialle e nere, inclinate a 45 gradi;

- i cavi deteriorati vanno subito sostituiti da altri con equivalenti caratteristiche elettriche;
- prima di usare utensili, attrezzature mobili o portatili e lampade elettriche portatili occorre assicurarsi che i conduttori flessibili abbiano il rivestimento isolante in perfette condizioni e che non intralcino i passaggi. Occorre inoltre verificare che le prese e le spine non siano difettose;
- gli utensili elettrici portatili, se usati in luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto o dentro grandi masse metalliche, devono essere alimentati a tensione non superiore a 50 V verso terra;
- gli attrezzi e gli utensili elettrici sono soggetti a particolare usura e pertanto vanno ispezionati frequentemente. Attenzione a rispettare il programma di manutenzione riportato sulla scheda di qualità;
- segnalare subito l'eventuale rottura nell'isolamento dell'impugnatura o della protezione degli attrezzi elettrici;
- non utilizzare mai apparecchi elettrici quando si hanno le mani bagnate;
- non abbandonare mai un apparecchio in tensione o peggio in funzione; prima di allontanarsi togliere tensione e staccare la spina di alimentazione;
- ogni Impresa esecutrice dovrà trasmettere al proprio personale impegnato in tutte le aree di cantiere nonché a tutti i Datori di lavoro dei subappaltatori, le norme di comportamento da seguire per l'utilizzo dell'impianto elettrico.

Prescrizioni particolari

Gli impianti elettrici, saranno ovunque verificati con manutenzione periodica, con cadenza almeno semestrale, da Impresa abilitata. Le verifiche comprendono:

- funzionalità degli organi di sezionamento e arresti di emergenza;
- la funzionalità delle protezioni differenziali;
- l'integrità e tenuta delle custodie e pressacavi;
- l'integrità delle guaine dei cavi con posa a vista;
- l'integrità dei cordoni prolungatori, guaina cavi, pressacavo;
- la continuità dei conduttori di protezione;
- l'integrità dell'impianto di terra;
- il coordinamento delle protezioni con le condutture.

L'illuminazione artificiale è, in ogni caso, essenziale per le attività da svolgere in orario serale/notturno ed in zone dove l'illuminazione può essere limitata. Per tutte le lavorazioni che non avvengono all'aperto deve essere comunque prevista anche una illuminazione di emergenza.

L'impianto di illuminazione, può essere di tipo fisso o mobile e l'installazione deve essere eseguita tenendo ben presente le specifiche esigenze per garantire l'incolumità degli addetti in caso di emergenza.

Gli impianti di illuminazione di emergenza dovranno avere le stesse caratteristiche degli impianti elettrici fissi di cantiere, in particolare si deve porre attenzione:

- al grado di protezione (IP67 minimo consigliato);

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 195 DI 300

- al posizionamento degli apparecchi di illuminazione che non devono essere di intralcio alle attività di cantiere; pertanto saranno installati perimetralmente alle aree di lavoro;
- alla protezione contro gli urti accidentali;
- all'adeguata qualità dell'illuminazione evitando l'abbagliamento (soprattutto se si utilizzano proiettori);

Gli impianti di illuminazione trasportabili devono rispondere a requisiti specifici, devono essere robusti, facilmente spostabili e realizzati con materiali che siano adatti al movimento continuo.

I corpi illuminati possono risultare esposti a getti d'acqua, per cui è consigliabile un grado di protezione minimo IP67 ed un isolamento di Classe II. I cavi di alimentazione (essendo l'apparecchio mobile) devono essere adatti alla posa mobile, quindi di tipo H07RN-F o equivalenti.

Le lampade portatili devono essere conformi alla Norma CEI EN 60598-2-8, ed avere almeno le seguenti caratteristiche:

- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione, o che possono entrare in tensione, completamente protette;
- protezione meccanica della lampadina;
- grado di protezione (IP67 minimo).

Se utilizzate in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate mediante circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV.

5.2.6 Protezione contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche dei prefabbricati e di opere provvisorie esterne (ponteggi delle opere civili, ponti di carico, ecc.), i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni, situati all'aperto, dovranno essere protetti contro i fulmini. La verifica dell'autoprotezione o della necessità di protezione dovrà essere effettuata da un tecnico abilitato.

Per le effettive modalità di progettazione ed esecuzione occorrerà riferirsi alle Norme CEI relative. Le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche dovranno essere periodicamente controllati per accertare lo stato di efficienza, in accordo alle norme CEI relative.

L'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, prima di essere messo in esercizio, dovrà essere verificato dall'installatore che rilascerà la dichiarazione di conformità; la dichiarazione di conformità sarà inviata dal Datore di lavoro (Impresa) entro 30 giorni dal rilascio all'INAIL, ASL o ARPA territorialmente competente.

5.2.7 Gruppo elettrogeno di emergenza

Il gruppo elettrogeno di riserva, sia all'interno del cantiere che nell'area tecnica, deve consentire la disponibilità di energia elettrica per l'alimentazione delle strutture di logistica e delle utenze delle attrezzature di cantiere, anche in caso di disservizi di alimentazione della rete pubblica.

Per quanto possibile va evitato che i circuiti di alimentazione della rete di emergenza attraversino luoghi con rischio di surriscaldamento. Quando ciò non sia possibile i circuiti devono essere resistenti al fuoco. Per quanto riguarda l'illuminazione, nella progettazione dell'impianto elettrico si curerà che il tipo di lampade sia tale da assicurare il ripristino del servizio, automaticamente, garantendo

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 196 DI 300

comunque, in caso di emergenza, 50 Lux di illuminamento. Le lampade di emergenza riporteranno in sovrapposizione sul vetro il pittogramma verde prescritto.

Gruppo elettrogeno di emergenza	
Installazione gruppo elettrogeno	ORG CAN 14
Esecuzione impianto di terra	ORG CAN 12

Rischi specifici

- Investimento da mezzi operativi utilizzati per il trasporto e lo scarico dei componenti;
- tagli, ferite, piccoli schiacciamenti;
- urti dovuti alla movimentazione dei carichi;
- elettrocuzione per indebito contatto con parti degli impianti sotto tensione.

Misure di prevenzione

- Segnalare l'operatività dei mezzi meccanici mediante i dispositivi luminosi di dotazione;
- non sostare nelle zone impegnate dal raggio di azione dei bracci meccanici delle gruette di scarico;
- utilizzare i DPI in dotazione e specifici per la particolare mansione da svolgere quali casco, guanti, scarpe antinfortunistica;
- prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico verificare l'effettiva disalimentazione dell'impianto su cui si dovrà operare.

L'Impresa esecutrice nella scelta delle attrezzature di lavoro, sia di proprietà che a nolo, deve privilegiare l'individuazione di quelle che presentino i livelli di emissione (rumore, inquinanti, ecc.) tra i più bassi presenti sul mercato. Il gruppo elettrogeno dovrà essere del tipo silenziato e dotato di sistemi di abbattimento dei fumi.

5.2.8 Segnaletica

In tutte le aree interessate dall'intervento, in funzione dello sviluppo dei lavori ed in conformità a quanto previsto dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i., deve essere affissa la necessaria segnaletica della sicurezza, rispondente alle caratteristiche di cui alla Direttiva CEE 77/576, alle norme UNI e al D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (All. XXIV – XXXII). La segnaletica da apporre sulle recinzioni deve essere costantemente controllata da un preposto nominato allo scopo dal Direttore di Cantiere, non solo per assicurare la stabilità e l'ancoraggio alla recinzione stessa bensì per aggiornarla in base alle attività in corso, secondo le indicazioni impartite dallo stesso Direttore.

Cartello di cantiere

Il cartello identificativo del cantiere sarà collocato, in posizione di facile visibilità, in corrispondenza dei varchi di accesso ai cantieri.

Il D.P.R. 380/01 art.27 comma 4, prescrive l'obbligo di esporre il Cartello di cantiere e come previsto dal art. 105 comma 15 del D. Lgs. 50/16, nel Cartello di cantiere devono essere indicate le ragioni sociali di tutte le Imprese esecutrici e dei subappaltatori per la realizzazione di alcune parti delle opere

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 197 DI 300

comprese nei lavori, indicando il rispettivo numero di iscrizione alla Camera di Commercio Industria ed Artigianato ed all'Albo di categoria.

L'affissione dovrà essere effettuata entro cinque giorni dalla consegna dei lavori ed il cartello dovrà essere mantenuto durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori su una struttura di sostegno eseguita con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto.

L'impresa Affidataria dei lavori ha l'obbligo di esporre il cartello contenente i dati dell'Appalto. La tipologia e dimensione sono stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto di ogni singolo lavoro. Per i lavori pubblici, la Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 01/06/1990, n. 1729/UL - "Tabelle informative nei cantieri di lavoro" stabilisce le dimensioni minime del cartello: 1 m di base x 2 m di altezza.

Il Cartello deve altresì contenere, ai sensi dell'art 12 del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 22 gennaio 2008, n. 37, il nome delle imprese installatrici e progettisti degli impianti tecnici.

Le informazioni da riportare nel cartello riguardano la natura dei lavori, i dati del Committente, della Appaltatore dell'opera, del Direttore dei lavori, del Responsabile dei Lavori, del Coordinatore per la progettazione, del Coordinatore per l'esecuzione di lavori ai sensi dell'art.90 comma 7 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., del Direttore Tecnico dell'Appaltatore, del Direttore di Cantiere, oltre alla data di inizio, alla durata, all'importo complessivo dei lavori e agli estremi della lettera di trasmissione della Notifica Preliminare.

La presenza nei cantieri di Imprese subappaltatrici dovrà essere evidenziata su cartelli esposti nella zona dei lavori, con indicazione del loro nominativo e di ogni altro dato o informazione richiesta dalla normativa di volta in volta vigente.

Il cartello dovrà recare impresse 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 le eventuali sospensioni ed interruzioni dei lavori, con l'indicazione dei motivi che le hanno determinate, con la previsione circa la ripresa degli stessi e i nuovi tempi di completamento dell'opera.

Segnaletica di sicurezza

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.;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 198 DI 300

- 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 indicante la movimentazione dei mezzi, da e per la viabilità pubblica, sarà così predisposta e sarà conforme al Nuovo Codice della Strada:

- per l'accesso ai cantieri, cartelli di avvertimento della presenza di autocarri in uscita, avviso di rallentamento e di pericolo generico fisso;
- per l'uscita dai cantieri, cartelli di avvertimento per chi si immette sulla viabilità ordinaria, avvisi di rallentamento, di stop e di dare precedenza ai mezzi in transito in entrambi i sensi sulla pubblica via.

Le Imprese esecutrici dovranno provvedere ad una specifica formazione ed informazione degli autisti dei mezzi d'opera in merito alle procedure da rispettare per l'ingresso in cantiere dalla pubblica via o per l'immissione su questa, in uscita sulla viabilità ordinaria.

La segnaletica relativa ai lavori, fatte salve le integrazioni richieste dal CSE nel corso dei lavori, 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.

I cartelli saranno almeno i seguenti:

	Pericolo generico	In abbinamento al rischio specifico, verrà sistemato all'accesso delle aree di lavoro, lungo i percorsi ed in punti specifici, per richiamare l'attenzione degli addetti e di terzi presenti in aree confinanti.
	Tensione elettrica pericolosa	Per indicare la presenza di cavi elettrici in tensione, in adiacenza alle aree di lavoro, presenza della TE sovrastante.
	Pericolo di morte	Per indicare ad esempio la presenza di cavi elettrici in tensione a tutti gli operatori di macchine e/o parti di esse poste in prossimità dei cavi, sulle recinzioni che confinano con il binario in esercizio, la presenza di linee elettriche aeree.
	Pericolo di carichi sospesi	In prossimità delle aree operative dove si effettua la movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento.

	Pericolo schegge	In tutte le zone in cui tale rischio è possibile, in particolare nelle aree di lavorazione in cui si svolgono attività di preparazione del ferro, di saldatura, di casseratura e delle demolizioni.
	Caduta materiali dall'alto	Al di sotto delle aree di lavoro poste ad altezza superiore ai 2 metri.
	Rischio biologico	Per i lavori di allaccio alla rete fognaria, nell'installazione del cantiere, o per contatto con materiali organici, carcasse di animali, nei lavori sui piazzali, ecc..
	Pericolo di inciampo	Nelle aree operative che presentano superfici irregolari, avvallamenti o materiali ed attrezzi posti lungo i percorsi pedonali.
	Caduta dall'alto	In aree di lavoro poste ad altezza superiore ai 2 metri.
	Materiale infiammabile	Nei depositi di prodotti chimici, gas tecnici e vernici.
	Sostanze nocive irritanti	Nelle aree di deposito e nelle aree operative ove si utilizzano additivi per cemento, vernici, solventi, ecc..
	Ribaltamento delle macchine operatrici	In tutte le aree dove si eseguono movimenti di terra, scavi e sui cigli di scarpate o rilevati.
	Schiacciamento delle mani	In tutte le zone in cui il rischio è possibile, in particolare nelle aree in cui si effettuano le lavorazioni delle carpenterie metalliche, la preparazione del ferro, la preparazione dei casseri.
	Vietato fumare o usare fiamme libere	In corrispondenza di aree caratterizzate dalla presenza di materiali infiammabili o combustibili (vernici, bombole di gas tecnici).
	Divieto di inquinare	In prossimità delle aree operative in cui è previsto l'uso di liquidi contaminanti o deposito di materiali di risulta nel caso in cui provenga dalla demolizione di traverse e sostituzione di tratti di binari.
	Divieto di rimuovere le protezioni ed i dispositivi di sicurezza	Nelle aree di lavorazione in cui si usano apparecchiature i cui organi in movimento, in caso di rimozione delle protezioni di sicurezza, possono causare tagli, cesoiamento e ferite agli arti.
	Divieto di passare sotto carichi sospesi	In prossimità delle aree in cui si effettua la movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento.

	Divieto di sostare nel raggio d'azione dell'escavatore	In prossimità di aree di lavoro in cui si utilizzano mezzi dotati di braccio meccanico con attrezzi di scavo (martellone, escavatore, ecc.).
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate	In corrispondenza dei punti di accesso ai Cantieri, ai depositi ed alle aree di lavoro che espongono a rischi particolari.
	Divieto di spegnere con acqua	Nei pressi dei quadri elettrici.
	Divieto di salire e scendere all'esterno del ponteggio	In corrispondenza delle aree in cui si utilizzano trabattelli o ponteggi o per lavorazioni in quota superiore ai 2 metri.
	Divieto di passare sotto i carichi sospesi dai ponteggi	In corrispondenza delle aree in cui si utilizzano trabattelli o ponteggi o per le lavorazioni in quota, nelle aree dove si esegue movimentazione materiali con autogrù.
	Non gettare materiali dall'alto	In corrispondenza delle aree di posa in opera di materiali ad altezza superiore ai 2 metri.
	Vietato passare o sostare sotto il raggio di azione dell'autogrù	Nelle aree operative di scarico e movimentazione materiali con bracci meccanici.
	Controllo trimestrale delle funi	Collocato nelle aree di movimentazione materiali con apparecchi di sollevamento.
	Protezione al capo con casco	Uso obbligatorio in tutte le aree operative, sempre ed in qualunque condizione di lavoro.
	Protezione agli occhi	Uso obbligatorio quando si eseguono i lavori di saldatura o taglio di materiali che provocano proiezione di schegge, schizzi, scintille.
	Protezione del viso	Uso obbligatorio in tutte le aree operative a rischio di proiezione schegge, schizzi, scintille.
	Protezione dell'udito	Uso obbligatorio nelle aree in cui si effettuano le lavorazioni che comportano l'uso di attrezzature ad azionamento pneumatico o elettriche, ad alto livello di rumorosità.
	Protezione delle vie respiratorie	Uso obbligatorio nelle aree lavorative dove è possibile l'inalazione di polveri, gas tossici, vapori da solventi.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 201 DI 300

	Calzature di sicurezza	Uso obbligatorio in tutte le aree di lavoro. Sono del tipo a sfilamento rapido per addetti operanti in piazzale.
	Guanti di protezione	Uso obbligatorio in tutte le aree operative, di tipologia diversa in funzione del rischio al quale si è esposti.
	Protezione del corpo	Uso obbligatorio in tutte le aree operative, del tipo ad alta visibilità per i lavori in piazzale ed in linea.
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute	Uso obbligatorio. Da indossare durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio di strutture utilizzando ponti sviluppabili e in tutte le situazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto.
	Percorso / uscita d'emergenza	All'interno dei prefabbricati di Cantiere o comunque negli spazi interni di Cantiere, per indicare i percorsi e le uscite d'emergenza più vicine verso i luoghi sicuri dal pericolo di incendio e soffocamento.
	Primo soccorso	All'esterno del posto adibito a locale di medicazione ed in tutte le aree/prefabbricati ove siano reperibili i pacchetti di medicazione o i presidi sanitari.
	Estintore	Nelle zone a rischio di incendio, presso le aree di deposito, i prefabbricati di servizio (spogliatoi, servizi, ecc.), secondo le indicazioni del Piano di emergenza e nelle aree dove si usano prodotti infiammabili.
	Segnalazione di ostacoli o di punti di pericolo (g/n o b/r)	Sulle vie di circolazione, in Cantiere, ad indicare la presenza di ingombri e delimita i percorsi autorizzati per mezzi e persone.

La segnaletica che interessa le situazioni di emergenza ed in generale gli aspetti legati al Piano di emergenza e di pronto soccorso sarà predisposta dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e sarà evidenziata nel proprio POS, come prescritto dal medesimo Decreto.

5.2.9 Accessi di cantiere e viabilità interna

Nelle situazioni in cui l'uscita dei mezzi di cantiere risulta più disagiata o in prossimità di tratti in curva, il Direttore di Cantiere provvederà a far sistemare sulla strada, all'esterno del cantiere, uno specchio parabolico per migliorare la visibilità dei mezzi operativi.

Per l'ingresso dei cantieri si rimanda alle planimetrie di cantiere allegate al presente PSC e a quanto definito nella planimetria di cantierizzazione. All'interno del cantiere è prevista la distinzione dei percorsi pedonali da quelli carrabili attraverso barriere new jersey allo scopo installate.

La movimentazione dei mezzi operanti da e per il cantiere, dovrà avvenire con particolare cautela, visto l'ambito urbano in cui si opera, la limitata larghezza delle vie di accesso, il numero di mezzi

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 202 DI 300

terzi in transito e le condizioni atmosferiche che nel periodo invernale possono essere particolarmente sfavorevoli per nebbia e ghiaccio.

Tutti i cancelli dovranno essere dotati di chiusura a lucchetto e corredati dai cartelli di “divieto d’accesso al personale ed ai mezzi non autorizzati”, “velocità a passo d’uomo” ed indicanti le principali norme di prevenzione antinfortunistica.

Gli accessi devono essere utilizzati con razionalità e in funzione del tipo di automezzo in transito e dei materiali eventualmente trasportati; una specifica cartellonistica indicherà i percorsi più appropriati da seguire.

Gli accessi devono essere utilizzati con razionalità e in funzione del tipo di automezzo in transito e dei materiali eventualmente trasportati; una specifica cartellonistica indicherà i percorsi più appropriati da seguire.

I compiti di controllo accessi potranno essere affidati a personale qualificato come “Guardia Giurata” ai sensi dell’art. 22 della Legge 13 settembre 1982 n° 646. Nel caso in cui l’Impresa Affidataria assegni compiti di controllo accessi, l’addetto alla vigilanza disporrà dell’apposito locale da prevedere, per l’esercizio della propria attività (Guardiana di Cantiere), attrezzata con gli standard previsti dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Saranno in vigore le seguenti prescrizioni:

- i cancelli devono essere sempre chiusi, sia durante l’esecuzione dei lavori, sia dopo l’uscita di tutto il personale delle Imprese esecutrici ed in particolare nei periodi di sospensione dei lavori, ferie, festività, ecc.;
- nessun estraneo è autorizzato ad accedere al Cantiere se non espressamente autorizzato dai Direttori di Cantiere di ciascuna Impresa esecutrice. Le persone autorizzate dovranno essere fornite di idonei dispositivi di protezione individuale (casco di protezione, scarpe, indumenti ad alta visibilità, ecc.).

Ogni addetto presente ha l’obbligo di esporre la tessera personale di riconoscimento, predisposta in conformità a quanto previsto dall’art 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e dalla Legge 136/10. Il Datore di lavoro di ogni Impresa esecutrice deve fornire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento contenente le indicazioni del Datore di lavoro, le generalità del lavoratore, con fotografia e qualifica, la data di assunzione. Questo obbligo è esteso al personale delle Imprese subappaltatrici preventivamente autorizzate dalla DL.

In caso di presenza di lavoratori autonomi in cantiere, la tessera deve contenere almeno la fotografia e le generalità del lavoratore, oltre l’indicazione del Committente per il quale prestano la loro opera. Per il personale dei subappaltatori presenti in cantiere, la tessera dovrà contenere oltre gli elementi sopraelencati, anche la data del provvedimento di autorizzazione al subappalto.

Per le attività di piazzale e di linea, dovrà essere reso disponibile dall’Appaltatore al Direttore dei Lavori un rapporto giornaliero, sottoscritto dal Direttore Tecnico e/o di Cantiere, delle presenze del personale dello stesso Appaltatore e dei subappaltatori presenti in cantiere, suddiviso per qualifiche, nonché dei mezzi d’opera suddivisi per tipologia e prestazioni.

Alle aree di cantiere avranno accesso esclusivamente i mezzi per il trasporto di persone per il supporto ai servizi, per l’approvvigionamento materiali, per la raccolta dei materiali da smaltire a discarica e per lo smaltimento dei rifiuti assimilati ad urbani.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 203 DI 300

I percorsi carrabili devono essere mantenuti costantemente in condizioni di buona percorribilità, con fondo ben compattato e privo di buche e avvallamenti per il transito di mezzi pesanti.

5.2.10 Percorsi carrabili nell'area del cantiere

Gli spostamenti degli addetti per raggiungere i cantieri, e da questi le aree tecniche e viceversa, così come il trasporto su gomma dei materiali, avverranno principalmente percorrendo la viabilità ordinaria e, per ragioni di sicurezza, legate alla disponibilità non esclusiva dei piazzali ferroviari o di aree antistanti quelle dei cantieri, tassativamente con autoveicoli di proprietà delle Imprese esecutrici. Dei veicoli deve essere comprovata la piena idoneità conservando in cantiere la copia di rito che ne attesti l'avvenuta verifica periodica di funzionalità, con dichiarazione di buon esito della manutenzione riportata sull'apposito libretto, effettuata da personale abilitato ed autorizzato.

L'Impresa affidataria, all'interno del proprio POS dovrà individuare modalità di circolazione dei mezzi all'interno di ogni cantiere, all'interno delle aree di pertinenza RFI, da rendere operative per tutte le Imprese mandanti, esecutrici e per i fornitori di materiali e servizi tecnici. Le modalità di circolazione, indicheranno limitazioni, divieti e tipologia di segnaletica che comunque dovrà essere del tipo previsto dal Nuovo Codice della Strada. Si dovrà considerare che le manovre di mezzi devono avvenire sempre in sicurezza, assistite nelle condizioni critiche di spazi e di visibilità, da addetti abilitati alle mansioni esecutive di protezione cantiere, in numero sufficiente per mantenere contatti efficaci fra i diversi operatori. Si indicheranno le modalità di utilizzo di dispositivi ottici ed acustici dei mezzi d'opera per il trasporto materiali in modo che essi non interferiscano con la sicurezza dell'esercizio ferroviario né con quella stradale, nelle manovre di uscita sulla viabilità pubblica.

Saranno indicate anche le protezioni (portali, cesate, ecc.) da attuare per la circolazione, lo stazionamento e l'operatività dei mezzi in aree sotto il vincolo di linee, reti, condutture aeree alimentate di qualunque natura presenti (come desunte dalle planimetrie delle interferenze e dai sopralluoghi da effettuare prima dell'inizio dei lavori) dalle quali, in mancanza di protezione, dovrà essere mantenuta una distanza non inferiore a 5 m (fatte salve le condizioni speciali per gli aventi diritto, che spostano tale limite a 1 m per alcune linee elettrificate, come previsto dalla normativa ferroviaria).

I veicoli dovranno essere in regola con le disposizioni del Nuovo Codice della Strada.

La circolazione dei veicoli gommati che si recano nelle aree dedicate di cantiere deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche. La velocità deve essere limitata e ridotta a passo d'uomo in corrispondenza di attraversamenti di aree presidiate da soggetti terzi e naturalmente quando i mezzi raggiungono le aree di deposito e/o di lavoro.

In tutte le aree di cantiere è stata individuata una viabilità per garantire ogni operazione di movimentazione.

I percorsi devono resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi e devono essere mantenuti costantemente in condizioni di buona percorribilità. Per il passaggio di mezzi pesanti che raggiungono le aree di deposito ubicate all'interno dell'impianto di cantiere, l'Impresa esecuttrice dovrà verificare la robustezza delle coperture dei pozzetti o dei cunicoli che ospitano i sottoservizi o, in alternativa, dovrà proteggerli con

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 204 DI 300

pannelli metallici per una migliore distribuzione del carico gravante sulle ruote dei mezzi ed eliminare il rischio di rottura dei tombini.

Tutti gli accessi delle diverse aree di cantiere, sia che immettono in area ferroviaria che direttamente sulla viabilità pubblica, devono essere utilizzati con razionalità e in funzione del tipo di automezzo in transito e dei materiali eventualmente trasportati; una specifica segnaletica indicherà i percorsi più appropriati da seguire.

Per quanto riguarda la circolazione dei mezzi d'opera su ferro MOF, in regime di interruzione della circolazione dovranno essere considerate come vincolanti le prescrizioni emesse dal Gestore dell'infrastruttura RFI vigenti. Le modalità di circolazione e trasporto di mezzi eccezionali o di elementi prefabbricati ingombranti saranno trattate in un capitolo specifico, da esaminare anche in sede di riunione di coordinamento.

L'Impresa affidataria dovrà verificare i percorsi per la mobilità dei mezzi d'opera in cantiere ed in generale all'interno delle aree di pertinenza RFI con particolare riferimento alle modalità di circolazione, limitazioni, divieti e tipologia di segnaletica che comunque dovrà essere del tipo previsto dal Nuovo Codice della Strada. Si dovrà considerare che le manovre di mezzi devono avvenire sempre in sicurezza, assistite nelle condizioni critiche di spazi e di visibilità, da addetti abilitati alle mansioni esecutive di protezione cantiere, in numero sufficiente per mantenere contatti efficaci fra i diversi operatori. Si indicheranno le modalità di utilizzo di dispositivi ottici ed acustici dei mezzi d'opera in modo che essi non interferiscano con la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

5.2.11 Piste di cantiere

Nel procedere al tracciamento delle piste occorre sempre considerare che la larghezza dei passaggi e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole di manovra ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra, in modo 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 in adiacenza 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 15 cm);
- strato di collegamento in conglomerato bituminoso.

Nelle zone dove le piste o i percorsi di cantiere intersecano condotte interrate dovrà essere posizionata segnaletica di avvertimento che evidenzia con chiarezza il percorso del sottoservizio; nei tratti in attraversamento dovranno essere disposte piastre metalliche di ampiezza sufficiente a garantire la distribuzione dei carichi e le vibrazioni provocate dal passaggio degli automezzi.

Le zone in prossimità della viabilità pubblica saranno delimitate da recinzioni di protezione e 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)".

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 205 DI 300

L'emissione di polvere al transito dei mezzi dovrà essere limitata mediante la bagnatura costante con un incremento nei mesi estivi.

5.2.12 Percorsi pedonali lungo linea e in piazzale

Le aree operative di piena linea possono essere raggiunte dall'esterno, percorrendo con automezzi la viabilità stradale ordinaria ed accedendo alla sede ferroviaria, attraverso punti autorizzati dal DCCM/DM/DC/DCO, e proseguendo a piedi esclusivamente attraverso gli itinerari di sicurezza e sempre con la presenza dell'Agente di Protezione Cantiere.

L'Impresa esecutrice dovrà rendere edotto il proprio personale e quello dei subappaltatori del tassativo divieto di percorrere la sovrastruttura ferroviaria, senza la predetta assistenza.

Gli stradelli sono solo quelli autorizzati con OdS nei quali sono indicati i luoghi ove sono esposte e visionabili le planimetrie indicanti gli itinerari idonei a spostarsi con sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili (art. 8 Legge 191/74 - articolo 6 DPR 469/79). Copia dei suddetti Ordini Interni dovranno essere richiesti ai Responsabili dei singoli Posti Movimento.

Prima di effettuare spostamenti a piedi lungo i binari in esercizio dovranno essere sempre assunte a cura dell'Impresa esecutrice informazioni ricavabili dal Fascicolo di linea di RFI in vigore alla data di inizio dei lavori in funzione della tratta interessata dai lavori e della modalità di esercizio. Tutti i giorni, il Direttore di Cantiere dovrà verificare con il DM la situazione della circolazione dei treni, di movimenti di manovra di altri convogli ferroviari in piazzale e di tutte le altre Imprese e/o squadre di lavoro operanti sui binari o nelle immediate adiacenze.

In prossimità dei binari i lavoratori devono:

- essere sempre vigili, controllando frequentemente, nei due sensi di marcia, l'eventuale arrivo dei treni o di altri veicoli in manovra, il cui avanzamento è spesso silenzioso; quando previsti saranno indossati otoprotettori con un grado di abbattimento della pressione acustica adeguato al livello di rumore rilevabile. La scelta dei DPI deve essere comunque effettuata congiuntamente con il Medico Competente al fine di evitare l'impiego di otoprotettori non adeguati a difendere dal livello acustico cui si è esposti;
- non invadere con materiale o attrezzature trasportate la sagoma limite dei treni;
- mantenersi, sempre, a distanza superiore a quella di sicurezza dalla rotaia in esercizio più vicina, da determinare in funzione della velocità della linea;
- mantenersi esclusivamente entro i perimetri individuati come aree di cantiere;
- fare attenzione ad eventuali segnalazioni acustiche, non escludendo mai la possibilità di un arrivo contemporaneo dei due treni.

Negli impianti ferroviari si ritrovano numerosi ostacoli, quali rotaie, traverse, cavi, condutture, scavi, materiali, ecc., che aumentano la probabilità di scivolamenti e cadute.

Si deve sempre tenere presente che cavi, isolatori, connettori, ecc., entro e vicino alla sede ferroviaria, sono da considerarsi sempre sotto tensione elettrica e quindi il loro contatto, diretto o indiretto, con qualsiasi oggetto è vietato.

L'attraversamento a piedi dei binari è vietato. Nel caso in cui l'Impresa esecutrice rilevi l'impossibilità di effettuare diversamente questa operazione, dovrà richiedere l'organizzazione della Protezione

Cantieri a RFI. L'attraversamento sui passaggi a raso deve essere effettuato esclusivamente nei periodi di interruzione della circolazione e secondo le prescrizioni e le modalità concordate con il DM, con specifico Ordine di Servizio. 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 dell'agente organizzatore della protezione cantieri. 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 CSE nel corso dei lavori.

Prima di effettuare spostamenti negli interbinari in esercizio dovranno essere sempre assunte, a cura del Direttore di Cantiere e Preposto, 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 delle Imprese esecutrici si atterrà a quanto disposto dall'art. 13 della Legge 191/74. Sarà compito dell'Impresa esecutrice e dei suoi dirigenti e preposti informare i dipendenti delle regole da rispettare promuovendo ed organizzando incontri per illustrare quanto riportato nella Istruzione per la Protezione dei Cantieri, nel capitolo "*Misure di sicurezza e protezione per rischi connessi a lavori tipicamente ferroviari*" riportate nella Sezione Generale, che è parte integrante del presente PSC.

I sentieri pedonali percorribili devono avere la larghezza minima di 50 cm e l'asse deve trovarsi, dal bordo interno della più vicina rotaia, almeno alla distanza di cui alla seguente tabella:

Velocità non superiori a km/h	140	160	180	200	250	300
Distanza in metri	1,50	1,55	1,65	1,75	2,15	2,70

Al transito dei treni, il personale che circola in prossimità dei binari in esercizio con la presenza dell'agente organizzatore della protezione cantieri deve obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongono l'allontanamento dal binario.

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 delle Imprese Esecutrici dovrà essere formato ed informato sui rischi presenti nell'ambito ferroviario e dovrà essere abilitato da RFI alle mansioni esecutive di Protezione Cantieri.

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 rapido.

L'Impresa esecutrice è, in ogni caso, vincolata all'adozione di tutte quelle particolari cautele che di volta in volta si rendano necessarie al fine di garantire l'incolumità dei propri dipendenti ed evitare irregolarità all'esercizio ferroviario segregando le aree di lavoro e attuando la procedura di protezione cantiere (IPC in vigore).

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 207 DI 300

5.2.13 Circolazione dei mezzi d'opera sulla sede ferroviaria

L'utilizzo di mezzi d'opera ferroviari (MOF) eventualmente da utilizzare per i lavori in oggetto, in caso di necessità per il trasporto dei materiali lungo linea non raggiungibili con automezzi gommati direttamente dall'esterno, potranno essere disponibili tronchini ubicati all'interno dell'area ferroviaria, previo accordi con il gestore locale dell'impianto.

La loro circolazione deve avvenire, come già descritto, nel rispetto delle prescrizioni di volta in volta emanate in ottemperanza alla Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera (ICMO) di RFI in vigore, utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura ferroviaria nazionale.

Di seguito sono riepilogate le disposizioni generali di cui alla suddetta "Istruzione", rimandando alla consultazione della seconda parte della stessa, per la visione delle "Norme particolari riguardanti le linee telecomandate e singoli impianti in telecomando punto-punto".

I mezzi d'opera possono circolare:

- come treno o in composizione treno;
- in regime di interruzione.

Mezzi d'opera composti come treno

I mezzi d'opera come treno o in composizione treno iscritti nel Registro di Immatricolazione Nazionale (RIN) possono circolare secondo le norme di esercizio previste per i treni. Sono contraddistinti dal "numero europeo del veicolo" rilasciato dall'ANSF e riportato sulle fiancate del mezzo.

Circolazione in regime di interruzione

"A" - Norme Generali

Possono circolare in regime di interruzione tutti i mezzi d'opera autorizzati ai sensi di specifiche norme emanate dal GI e iscritti nel Registro Unico dei Mezzi d'Opera (RUMO) entro i termini di tempo previsti nelle suddette specifiche norme emanate dal GI.

I mezzi d'opera devono essere dotati dei seguenti documenti:

- Carta di Circolazione, da cui risultano:
 - codice di identificazione;
 - le caratteristiche tecniche (velocità massima, massa frenata, ecc.);
 - i limiti di carico e di prestazione;
 - l'idoneità all'occupazione o meno dei circuiti di binario;
 - tipologia, modello e costruttore del mezzo;
 - il numero di persone ammesse in cabina;
 - le date degli interventi di manutenzione e dei controlli obbligatori effettuati;
 - le prescrizioni di circolazione;
 - le informazioni di carattere amministrativo;
- Diario di Manutenzione, dove sono registrati e sottoscritti, a cura dell'officina addetta alla manutenzione, tutti gli interventi manutentivi eseguiti al fine di permettere in ogni momento la verifica del rispetto del piano di manutenzione;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 208 DI 300

- Libro di Bordo, per ogni mezzo d'opera che circoli autonomamente, nel quale il guidatore deve annotare i servizi svolti e le non conformità riscontrate, da sottoscrivere congiuntamente al personale di scorta;
- Manuale di Uso e Manutenzione;

I mezzi d'opera devono riportare sulla fiancata l'apposita targa d'identificazione rilasciata dal G.I. all'atto dell'iscrizione nel RUMO, nonché le iscrizioni previste dalla norma EN 14033-1, indicanti le caratteristiche tecniche del mezzo d'opera e le scadenze manutentive.

I mezzi d'opera possono circolare in regime di interruzione del binario, isolati o congiunti, alle seguenti condizioni:

- a) assenza di interferenza tra il mezzo d'opera o il convoglio e la sagoma di libero transito del binario attiguo non interrotto;
- b) il personale addetto alla guida ed alla scorta abbia preso posto a bordo;
- c) tutto il personale presente a bordo abbia preso posto all'interno del mezzo d'opera;
- d) la velocità sul binario attiguo, non interrotto, non sia superiore a 160 km/h.

Non sussistendo le predette condizioni la circolazione deve avvenire in regime di interruzione anche del binario attiguo.

I dispositivi mobili dei mezzi d'opera (gru, decespugliatori, gruppo rinalzatore, compattatori, piattaforme, vomeri, ecc.) quando non utilizzati in fase di lavoro, devono essere solidamente immobilizzati con blocchi meccanici nella loro configurazione di contenimento entro il profilo limite. L'agente di scorta dovrà verificare la corretta immobilizzazione dei dispositivi mobili, come riportato nel manuale di uso e manutenzione del mezzo d'opera.

Il carico del mezzo d'opera non deve superare il valore massimo ammesso per il mezzo, riportato nella Carta di Circolazione ed evidenziato sulle fiancate. Il materiale costituente il carico deve essere assicurato stabilmente e disposto sul mezzo d'opera in modo da essere equamente ripartito sul piano di carico. Per poter trasportare materiali sciolti, il mezzo d'opera deve essere munito di sponde o di contenitori solidali con il mezzo stesso.

Il numero di persone che possono prendere posto sul mezzo d'opera è indicato nella Carta di Circolazione e su apposita targhetta ubicata nella cabina di guida. Gli agenti del G.I. addetti alla guida ed alla scorta dei mezzi d'opera devono essere dotati di telefono cellulare di servizio funzionante. Durante la corsa è vietato salire o scendere dai mezzi oppure passare da un mezzo all'altro. Qualora eccezionalmente, durante la fase di circolazione del mezzo d'opera o del convoglio, dovesse rendersi necessario uscire dal mezzo d'opera, previo arresto della marcia, dovranno essere adottate, se del caso, le precauzioni previste dalle vigenti norme per la protezione dei cantieri di lavoro. È comunque sempre vietato scendere dal mezzo d'opera lato intervista.

I mezzi automotori devono essere provvisti delle necessarie dotazioni di bordo per il segnalamento e la sicurezza:

- bandiera, rossa con asta;
- lanterna elettrica bilux (rossa/bianca);
- torcia di segnalamento a fiamma rossa;
- dispositivo di occupazione dei circuiti di binario;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 209 DI 300

- fanali di coda e tabella di coda, con eccezione dei mezzi non trainanti per i quali è necessaria la sola tabella di coda;
- almeno due staffe fermacarro o comunque in numero congruo rispetto alle norme previste dalla PGOS-RFI;
- eventuale dispositivo per il recupero in caso di soccorso.

Gli agenti addetti alla guida ed alla scorta devono essere in possesso, oltre che dei previsti documenti tecnici relativi ai mezzi d'opera (Carta di Circolazione, manuale di uso e manutenzione, diario di manutenzione e libro di bordo), anche del Fascicolo Linee/Fascicolo Orario relativi alla linea da percorrere, della PGOS-RFI e di un fascicolo di moduli M40 MdO.

Gli agenti addetti alla guida e alla scorta dei convogli di mezzi d'opera circolanti in regime di interruzione devono essere in possesso delle qualificazioni professionali di seguito indicate:

- qualificazione alla guida e alla scorta dei mezzi d'opera, per il personale del GI;
- qualificazione alla guida dei mezzi d'opera per il personale delle Imprese Appaltatrici.

Le suddette qualificazioni devono essere corredate dagli attestati relativi alla conoscenza di mezzo e all'utilizzo del Sistema Tecnologico di Bordo (STB).

“B” - Gestione della circolazione dei mezzi d'opera circolanti in regime di interruzione

Per il ricorso ai diversi tipi di interruzione devono essere adottate le norme stabilite dall'Istruzione per la Protezione dei Cantieri e s.m.i. e, sulle linee e nei singoli impianti in telecomando, anche dal successivo art. 9 della ICMO in vigore.

I mezzi d'opera possono circolare:

- per trasferimento da una località di servizio ad un'altra anche non contigua, nel rispetto delle ulteriori norme riportate in art.4 della ICMO;
- per l'esecuzione di lavori di costruzione e manutenzione dell'infrastruttura, per interventi di emergenza, per servizi di vigilanza, nel rispetto delle ulteriori norme riportate in art.5 della ICMO.

Sui binari interrotti i mezzi d'opera circolano senza l'intervento del DM/DCO; per l'inoltro in linea quest'ultimo deve predisporre l'istradamento, su richiesta verbale dell'agente autorizzato a richiedere l'interruzione (titolare dell'interruzione).

Il titolare dell'interruzione, prima di dare al DM/DCO il prescritto nulla osta per la ripresa della normale circolazione (per iscritto o, qualora esistano particolari dispositivi, con comunicazione verbali o verbali registrate, di cui alla parte seconda della ICMO), deve accertare che tutti i mezzi d'opera di cui ha autorizzato la circolazione si siano ricoverati regolarmente e che eventuali attrezzature o materiali lasciati in linea siano assicurati al di fuori del profilo limite degli ostacoli.

Quando eccezionalmente, per motivi di forza maggiore un mezzo d'opera non possa ricoverarsi in stazione o sgomberare la linea almeno 5 minuti prima della fine dell'interruzione, l'agente di scorta deve darne tempestivo avviso per iscritto al titolare dell'interruzione, il quale provvederà a darne comunicazione per iscritto o con comunicazione verbale registrata al DM/DCO.

Spettano unicamente all'agente di scorta del G.I. tutte le incombenze relative al licenziamento dei convogli di mezzi d'opera ed alla circolazione in linea, nonché l'accertamento che il convoglio soddisfi i requisiti tecnici e di sicurezza richiesti. A tal fine l'agente di scorta deve effettuare il

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 210 DI 300

computo della frenatura, la verifica delle prestazioni, la prova del freno, la visita esterna dei mezzi d'opera e la verifica del carico, riportandone l'esito nel mod.M40 MdO da consegnare all'agente addetto alla guida. In particolare, prima della partenza da una località per l'inoltro in linea, nonché prima della partenza da un cantiere per il rientro nella località di ricovero. Si rimanda per le verifiche di dettaglio e come effettuare il rientro nella località di servizio a quanto previsto nella ICMO (art.3 comma 8-9).

Modalità per la circolazione dei mezzi d'opera ferroviari

All'art.4 descrive le norme particolari per la circolazione in regime di interruzione per trasferimento.

All'art. 5 norme particolari per la circolazione in regime di interruzione per lavori di costruzione e manutenzione dell'infrastruttura.

Si identifica cosa si intende per "Circolazione dei mezzi" e si stabiliscono le fasi secondo le quali si effettua la circolazione da e per le località di ricovero, si identifica inoltre l'azione della scorta per la protezione delle aree di attraversamento a PL non presidiate, le azioni del titolare dell'interruzione, ecc..

All'art.6 Manovre e stazionamento nelle località di servizio.

All'art.7 delle ICMO si identificano le norme particolari per la Circolazione dei mezzi d'opera di proprietà delle Imprese esecutrici in regime di interruzione.

I mezzi d'opera di proprietà delle Imprese Appaltatrici possono essere guidati da agenti dell'Impresa Appaltatrice stessa, in possesso della prevista abilitazione, e devono essere scortati da agenti del GI. L'Impresa Appaltatrice dovrà fornire preventivamente al titolare dell'interruzione i nominativi del personale adibito alla guida dei mezzi d'opera e la relativa certificazione circa il possesso dell'abilitazione alla guida, la conoscenza dei mezzi, l'attestazione della conoscenza delle informazioni, contenute nei piani di sicurezza, riguardanti le caratteristiche del tratto di linea dove opererà il cantiere di lavoro, quali: grado di frenatura, grado di prestazione, pendenze, presenza di PL, ecc. e delle conseguenti misure di sicurezza.

È vietato che mezzi d'opera non scortati operino al di fuori della tratta assegnata prevista dal programma del cantiere di lavoro.

Tutte le informazioni sopra riportate inerenti l'ICMO in vigore, non sono completamente esaustive, pertanto si rimanda per maggiori dettagli al documento ufficiale di RFI.

Rischi specifici

- Investimento di personale RFI o di Imprese terze impegnate in lavori di manutenzione;
- collisione tra mezzi d'opera ferroviari e/o convogli di lavoro anche di altre Imprese estranee ai lavori in oggetto;
- deragliamento;
- caduta di materiali dai pianali dei mezzi d'opera ferroviari;
- sfilamento delle funi, dei perni dei bracci, delle giunzioni degli apparecchi di sollevamento montati sui mezzi d'opera ferroviari;
- elettrocuzione, folgorazione.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 211 DI 300

Misure di prevenzione

- Richiedere l'organizzazione della protezione cantieri al Responsabile RFI competente di giurisdizione;
- richiedere la presenza di un Agente di scorta a bordo dei mezzi d'opera su ferro;
- individuare il tipo di mezzo d'opera più adatto per il trasporto secondo la tipologia dei materiali;
- rispettare la sagoma limite controllando i materiali e le attrezzature depositate sui pianali dei mezzi d'opera;
- 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 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 m;
- bloccare saldamente i dispositivi mobili dei mezzi d'opera (gruette, decespugliatori, piattaforme) quando lo stesso MOF non viene utilizzato per le lavorazioni e durante i trasferimenti;
- rispettare la segnaletica per la normale circolazione e quella collocata per lavori;
- rispettare la velocità max. di circolazione, 30 km imposta dalla normativa RFI, e marcia a vista in corrispondenza dei PL;
- controllare, prima dell'immissione in rete, l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di segnalazione (sistema frenante, luci, ecc.);
- indossare gli indumenti ad alta visibilità e calzature a sfilamento rapido;
- consentire la sosta inoperosa solo nel tronchino espressamente assegnati a tale scopo;
- verificare che la geometria del binario rientri nei normali limiti di tolleranza;
- pulire sistematicamente i mezzi d'opera e sottoporli a regolare manutenzione.

Al termine di ciascuna interruzione della circolazione dei treni per lavori, l'Impresa deve eseguire tutti quei controlli e verifiche necessari affinché la circolazione dei treni possa riprendere sul binario interessato dai lavori senza alcun pregiudizio per la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario. A conferma di tale adempimento, l'Impresa esecutrice al termine del turno di lavoro giornaliero deve consegnare all'agente del Gestore dell'infrastruttura responsabile della riattivazione della circolazione la seguente dichiarazione scritta: *"L'Impresa esecutrice dichiara che i lavori consistenti ineseguiti dallo stesso il giorno dalle ore alle ore sulla linea tratta o nella stazione.... sono stati eseguiti a perfetta regola d'arte e comunque entro le tolleranze ammesse"*. Tale dichiarazione dovrà essere firmata da persona delegata dall'Impresa esecutrice e controfirmata dal Direttore dei lavori o da persona da lui delegata.

5.2.14 Aree destinate ad impianti e macchine fisse e semoventi di cantiere

La tipologia delle lavorazioni che caratterizzano il presente progetto, potrebbe richiedere l'allestimento di aree specifiche da destinare a macchine fisse di cantiere, per la preparazione del ferro e della carpenteria in genere, allo stazionamento dei mezzi di sollevamento.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 212 DI 300

Il ferro di armatura per le fondazioni sarà approvvigionato in cantiere già sagomato, tuttavia deve essere prevista un'area di lavoro protetta con robusta tettoia dove eseguire piegature e tagli.

Le macchine per il taglio delle tavole sono notevolmente rumorose pertanto, devono essere opportunamente isolate, con pannelli fonoassorbenti, 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 orizzontale è certamente la più stabile, ma non garantisce contro le deformazioni, pertanto è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli a piè d'opera in aree delimitate almeno con rete in polietilene.

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, se necessario, con ventilazione forzata.

Autogrù

Per la realizzazione delle Opere Civili, nelle aree di lavoro indicate, l'organizzazione prevista nel presente PSC è basata sull'impiego di autogrù. Le prescrizioni di sicurezza relative all'utilizzo di questa macchina sono riportate nella relativa scheda di sicurezza del presente PSC.

L'autogrù deve essere segnalata predisponendo intorno al mezzo, con area di rispetto, transenne o recinzioni in polietilene di colore arancione sostenute da paletti infissi nell'asfalto o nel terreno. La segnalazione deve essere completata mediante la predisposizione della segnaletica di sicurezza prevista dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il movimento del braccio dell'autogrù deve essere segnalato mediante girofaro (solo nel caso in cui esso non interferisca con il segnalamento ferroviario) e le manovre in retromarcia mediante cicalina. Funi e catene, utilizzate durante le fasi di movimentazione, devono essere in perfette condizioni e regolarmente sottoposte alle verifiche trimestrali con esito positivo.

Il mezzo deve essere sottoposto alla manutenzione ordinaria e straordinaria prevista dal libretto di uso e manutenzione.

Si prescrive il blocco del brandeggio del braccio meccanico dell'autogrù per evitare rischiosi contatti con la linea area sopra i binari (tronchi e non) adiacenti e lo sconfinamento verso aree occupate da altri manufatti o verso percorsi carrabili utilizzati da mezzi RFI e mezzi terzi.

Operazioni preliminari al sollevamento dei carichi:

Imbracatura del carico

- Valutare la posizione del baricentro per individuare i punti di sospensione;
- maneggiare le brache evitando la formazione di nodi, piegamenti anomali;
- imbracare il carico evitando la formazione di ingobbamenti nelle funi/catene;
- evitare di far lavorare le brache a contatto di spigoli vivi; diversamente interporre delle sagome di protezione nella zona di contatto delle brache con gli spigoli del carico;
- mettere in tiro le imbracature;
- controllare la posizione del punto di sospensione del carico affinché rimanga in equilibrio;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 213 DI 300

- controllare l'aggancio del carico affinché non possa scivolare, sganciarsi o sbilanciarsi.

Sollevamento e spostamento del carico

- Fare allontanare dalla zona operativa e dal percorso del carico il personale presente;
- evitare di guidare con le mani il carico sospeso; in caso di necessità adoperare mezzi adeguati. È preferibile tirare il carico da lontano anziché spingerlo;
- dare al gruista, in modo chiaro e preciso, il segnale per il sollevamento;
- durante il sollevamento accertarsi che tratti di fune rimangano pendenti dal carico trasportato.

Deposito e sbragaggio del carico

- Segnalare chiaramente al gruista la zona di deposito del carico;
- predisporre al suolo gli spessori su cui fare appoggiare il carico per facilitare la rimozione delle brache;
- evitare di tenere il carico sollevato per un tempo più lungo del necessario;
- effettuare la discesa senza strappi e oscillazioni;
- durante la posa del carico non rimuovere mai direttamente con le mani o con i piedi gli appoggi disposti sul pavimento;
- far cessare la discesa del carico non appena le brache si sono leggermente allentate al fine di poter verificare la stabilità di appoggio del carico;
- far proseguire la discesa per lo sganciamento solo dopo essersi assicurati che il carico è ben stabile e bene equilibrato sugli appoggi;
- rimuovere dal carico e dal gancio le brache avendo cura di sistamarle convenientemente;
- far sollevare il gancio accertandosi che non abbia a urtare contro ostacoli durante la traslazione.
- l'Impresa utilizzatrice deve predisporre un programma di controlli periodici dell'autogrù:
- periodicamente, per tutte le funi dell'autogrù, comprese anche le brache, deve essere effettuata una verifica dello stato di conservazione accertandone le cause dell'eventuale deterioramento;
- l'accertamento si effettua con un controllo a vista delle funi e con un'analisi tattile dello stato dei fili e del diametro della fune;
- la sostituzione della fune si effettua in base al numero delle rotture dei fili, al grado di usura, ai piegamenti, alla corrosione, alla deformazione e alterazioni o danni rilevati.

Fascioni

Devono essere conservati in luoghi idonei su rastrelliere. Prima dell'uso, come previsto per le funi metalliche, occorre verificare che non presentino abrasioni, tagli, deformazioni, lacerazioni, ecc. Si raccomanda di non trascinarli durante l'uso, di non metterli in contatto con lubrificanti, acidi o altri liquidi che possano danneggiarli.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 214 DI 300

Cassoni, cesti, forche e secchioni

Per la movimentazione di materiali sfusi devono essere utilizzati dei contenitori chiusi. I cassoni e i cesti sono particolarmente consigliati per la movimentazione di materiali sfusi quali mattoni, blocchetti di cemento.

La movimentazione dei materiali pallettizzati deve essere effettuata a mezzo di forche di presa certificate dalla ditta fornitrice. Non è ammesso utilizzare le forche semplici per il sollevamento di materiali edili sciolti stivati sui pallet e avvolti semplicemente con nylon ma vanno utilizzate le forche incassate sulle relative gabbie. Per il sollevamento dei materiali si devono utilizzare esclusivamente contenitori chiusi di adeguata resistenza, considerando che non c'è resistenza certa dei sistemi di imballaggio con fili di plastica termosaldati o reggette a bloccaggio meccanico.

I cassoni, cesti e forche, devono rispondere ai requisiti certificati e pertanto non devono essere utilizzati quelli improvvisati in Cantiere.

Per altri tipi di carichi quali pietrame, ghiaia, calce, sabbia, calcestruzzo, devono essere utilizzati secchioni, benne o cassoni metallici esclusivamente provvisti di pareti protettive su tutti i lati.

Braghe

Si raccomanda di:

- Controllare le brache prima dell'uso per individuare gli eventuali difetti che ne possano diminuire la resistenza;
- maneggiare le brache, specialmente le funi di acciaio, con la massima attenzione e facendo uso dei guanti protettivi da lavoro;
- evitare alle brache urti, torsioni e disposizioni oblique; evitare la formazione di cocche e nodi;
- evitare di far cadere pesi sulle brache e non lasciarle sotto i carichi e abbandonate a terra;
- evitare di sovraccaricare le brache con pesi superiori alla loro portata;
- evitare di trasportare carichi sbilanciati;
- proteggere gli spigoli del carico nella zona di contatto con le brache interponendo opportuni spessori di protezione;
- evitare brusche manovre durante il trasporto dei carichi;
- evitare di sforzare le brache con palanchini o altri attrezzi specialmente quando sono sotto sforzo; non sfilarle con i carichi appoggiati su di esse;
- evitare di lasciare le brache esposte alla pioggia o all'umidità; a fine lavoro riporle nei luoghi appositamente indicati;
- si dovrà curare che durante le operazioni i carichi sollevati non interferiscano con strutture esistenti;
- prima di posizionare la gru a torre, accertarsi che il terreno sia in grado di sostenerne il peso e che esistano sufficienti spazi di manovra;
- rispettare le indicazioni di portata massima dei ganci e del braccio della gru;
- controllare l'imbracatura dei carichi;
- durante la salita, la discesa, il carico e lo scarico di materiali in quota, non debbono essere presenti persone alla base del castello.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 215 DI 300

Prima di imbracare il carico è necessario: valutarne il peso; accertarsi che la portata dell'autogrù sia sufficiente al carico; scegliere in base al peso e alle dimensioni del carico l'attrezzatura adatta; verificare prima dell'impiego lo stato di usura della attrezzatura.

5.2.15 Macchine ed attrezzature di cantiere

Per l'esecuzione dei lavori, verrà fatto uso, secondo il fabbisogno e l'organizzazione dei lavori, di macchine ed attrezzature di lavoro.

Tutte le macchine operatrici saranno conformi al D. Lgs. 17/10 "Direttiva Macchine". In particolare, i mezzi di trasporto, di scavo, di sollevamento devono essere dotati sia 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..

Di seguito, un elenco di macchine ed attrezzature di possibile utilizzo:

- AT-002 ARGANO ELETTRICO
- AT-004 ATTREZZATURA MANUALE DA SCAVO
- AT-005 ATTREZZATURA MANUALE DA SFORZO
- AT-006 ATTREZZATURA MANUALE DI USO COMUNE
- AT-007 SCALE A MANO E A CASTELLO
- AT-014 AVVITATORE ELETTRICO
- AT-018 CANNELLO A GPL
- AT-022 CANNELLO PER SALDATURA OSSIAACETILENICA
- AT-033 DECESPUGLIATORE A MOTORE
- MZ-035 CESTELLO DI LAVORO AEREO
- AT-042 FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
- AT-050 MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO
- AT-051 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO
- AT-052 MARTINETTO IDRAULICO A MANO
- AT-055 MOLA DA BANCO
- AT-057 MOTOSEGA
- AT-066 PISTOLA BULLONATRICE
- AT-067 PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO
- AT-068 PISTOLA SPARACHIODI
- AT-077 ATTREZZATURA MANUALE E STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICISTI
- AT-089 SALDATRICE ELETTRICA
- AT-092 SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI
- AT-101 TRAPANO ELETTRICO
- AT-106 VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO
- AT-114 CANNELLO AD ARIA CALDA
- AT-115 POMPA A MANO PER DISARMANTE
- AT-116 ATTREZZI ELETTRICI DI USO CORRENTE
- AT-117 FORAROTAIE
- AT-118 FORATRAVERSE
- AT-121 PISTOLA PER INTONACO
- AT-123 ATTREZZATURA ELETTRICA DI USO COMUNE
- MZ-003 AUTOCARRO CON GRUETTA
- MZ-004 AUTOBETONIERA
- MZ-005 AUTOCARRO
- MZ-008 AUTOGRU
- MZ-010 BATTIPALO
- MZ-013 BETONIERA SU MEZZO D'OPERA FERROVIARIO
- MZ-016 CAROTATRICE

- MZ-017 CARRELLO A MOTORE CON SVOLGIBOBINA
- MZ-018 MEZZO D'OPERA FERROVIARIO A MOTORE
- MZ-019 MEZZO D'OPERA FERROVIARIO CON GRUETTA IDRAULICA (braccio estensibile)
- MZ-021 MEZZO D'OPERA FERROVIARIO ELEVATORE SVILUPPABILE
- MZ-030 CARRO PORTAFORME
- MZ-038 CENTRALE DI BETONAGGIO
- MZ-041 ELEVATORE A CAVALLETTO
- MZ-042 COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE
- MZ-043 COMPRESSORE D'ARIA
- MZ-045 ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE
- MZ-046 ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA
- MZ-047 ESCAVATORE SU ROTAIA
- MZ-048 DUMPER
- MZ-049 ESCAVATORE
- MZ-050 ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE
- MZ-054 GRADER
- MZ-061 GRUPPO ELETTROGENO
- MZ-062 GRUPPO ELETTROGENO CON FARI
- MZ-087 PALA MECCANICA
- MZ-088 PERFORATRICE SU SUPPORTO
- MZ-093 POMPA IDRAULICA
- MZ-094 POMPA PER AGGOTTAMENTO E SOLLEVAMENTO ACQUE
- MZ-096 POMPA PER C.L.S.
- MZ-097 RIFINITRICE
- MZ-106 RULLO COMPRESSORE
- MZ-111 SEGA A DISCO PER METALLI
- MZ-112 SEGA CIRCOLARE
- MZ-113 SEGA AD ACQUA
- MZ-114 BETONIERA A BICCHIERE
- MZ-116 SONDA PERFORATRICE CINGOLATA
- MZ-117 TAGLIAPIASTRELLE
- MZ-118 TAGLIASFALTO A DISCO
- MZ-126 TRANSPALLETS
- MZ-158 BATTIPIASTRELLE
- MZ-173 PIEGA FERRO
- MZ-174 PULISCITAVOLE
- MZ-180 TRANCIAFERRI, TRONCATRICE
- MZ-181 TRAPANO A COLONNA
- MZ-183 TRIVELLATRICE
- MZ-187 CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)
- MZ-190 AUTOBOTTE PER BAGNATURA
- MZ-194 MEZZO D'OPERA FERROVIARIO DA TRAINO
- MZ-195 CARICATORE STRADA/ROTAIA TIPO COLMAR
- MZ-202 CARRI PIANALI
- MZ-203 MOTOCARRELLO CON TERRAZZINO MOBILE
- MZ-204 BINDE PER VARO SCAMBI
- MZ-205 CARICATORI MECCANICI E/O IDRAULICI
- MZ-206 CARRELLI DA TRAINO
- MZ-210 INCAVIGLIATRICE
- MZ-211 LOCOMOTORE DIESEL
- MZ-212 PORTALI PER COSTRUZIONE DI BINARIO
- MZ-213 POSAPANDROL
- MZ-214 PROFILATRICE DI MASSICCIATA FERROVIARIA
- MZ-215 RINCALZATRICE MECCANICA
- MZ-216 SEGAROTAIE
- MZ-217 POSIZIONATRICE DI BINARIO

- MZ-218 TRAMOGGE PER TRASPORTO MATERIALI ARMAMENTO
- MZ-219 TRAPANO PER ROTAIE
- MZ-220 ELEMENTI DI CARRELLO
- MZ-221 PIATTINE
- MZ-222 AUTOSCALA CON CESTELLO
- MZ-223 MOTOSCALA A CARRELLO
- MZ-224 CARRELLO PORTABETONIERA SU ROTAIA
- MZ-226 GRU IDRAULICA SEMOVENTE
- MZ-227 DISPOSITIVO DI CORTO CIRCUITO (FIORETTO)
- MZ-228 POMPA PER INIEZIONI
- MZ-229 MICROTUNNELLER TIPO AVN

Conformità e manutenzione delle macchine

Tutte le macchine di cantiere dovranno essere conformi alla nuova Direttiva Macchine D. Lgs. 17/10 e all'Allegato V del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e dovranno essere utilizzate in modo da rispondere alle caratteristiche e alle istruzioni fornite dal costruttore nell'apposito libretto. Di ogni macchina l'Impresa esecutrice deve mantenere in cantiere, almeno in copia, il libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulti l'avvenuta omologazione e copia delle istruzioni per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

La manutenzione deve essere intesa come l'insieme di attività dirette a mantenerne inalterati nel tempo, per quanto possibile, i requisiti di sicurezza, resistenza, idoneità ed efficienza e deve soddisfare a due fondamentali necessità:

- garantire il regolare funzionamento ed il buono stato di conservazione di attrezzature e utensili di Cantiere, al fine di ottenere il massimo rendimento produttivo;
- proteggere l'incolumità del personale dipendente dai pericoli derivanti dall'usura e dal cattivo funzionamento degli attrezzi e/o utensili stessi e dei relativi dispositivi antinfortunistici.

Le macchine utilizzate devono essere continuamente verificate per accertarsi, per quanto pertinente, della idoneità dei dispositivi di abbattimento dei fumi e per i relativi livelli di rumorosità emessi. Per queste situazioni in cui si verificano sorgenti diverse di inquinamento ambientale è indispensabile che gli addetti interessati confrontino le risultanze oggettive dei rilievi con le prescrizioni del Medico Competente. Ciò comporta il controllo diretto dei tempi di esposizione e dei D.P.I. che lo stesso MC deve espressamente indicare.

L'attività di manutenzione deve, quindi, essere una attività, periodica e programmata, al fine di prevenire i rischi dovuti all'usura o al deterioramento di attrezzature e utensili, a salvaguardia tanto dell'incolumità personale dei lavoratori quanto dell'efficienza del lavoro. Le riparazioni si distinguono dalle manutenzioni per il carattere prevalentemente occasionale ed hanno lo scopo di eliminare guasti o malfunzionamenti dei mezzi e delle attrezzature stesse.

I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti ad apparecchiature disattivate. Detti lavori devono essere affidati a personale in possesso di adeguata capacità professionale oppure a ditte specializzate.

I lavoratori addetti alle operazioni di manutenzione e riparazione devono essere informati sulla natura dei lavori da effettuare, sui rischi presenti nelle operazioni da compiere, sulle procedure da seguire, sulle misure di sicurezza da adottare e sui mezzi personali di protezione da utilizzare.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 218 DI 300

L'Impresa esecutrice, in rispondenza agli obblighi dell'art. 71 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., deve sottoporre le attrezzature di lavoro a verifiche periodiche per valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza, con una frequenza programmata, a cura dell'INAIL che vi provvede nel termine di 60 giorni dalla richiesta. Decorso tale termine, il Datore di lavoro può avvalersi delle ASL e o di soggetti pubblici o privati abilitati, come stabilito dal DM 11 aprile 2011. I verbali di verifica devono essere conservati e tenuti a disposizione in cantiere.

Attrezzatura	Intervento/periodicità
Scale aeree ad inclinazione variabile	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano	Verifica biennale
Ponti sospesi e relativi argani	Verifica biennale
Carrelli semoventi a braccio telescopico	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo riscontrabili in settori di impiego quali costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo regolare e anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifica biennale
Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 kg. non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo regolare e anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 kg. non azionati a mano, di tipo fisso, con modalità di utilizzo riscontrabili in settori di impiego quali costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo e con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 kg. non azionati a mano, di tipo fisso, con modalità di utilizzo riscontrabili in settori di impiego quali costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo e con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifiche biennali

Le verifiche e il mantenimento nel tempo dei requisiti di idoneità alla circolazione dei mezzi d'opera ferroviari saranno effettuati nel rispetto della ICMO vigente mediante:

- interventi di manutenzione preventiva, nel rispetto dei piani di manutenzione;
- interventi di manutenzione correttiva, a seguito di anomalie non previste, al fine di ripristinare lo stato di efficienza, sicurezza e compatibilità tecnica con l'infrastruttura.

Le Imprese esecutrici devono garantire la disponibilità dei documenti attestanti:

- le operazioni di manutenzioni effettuate;
- le modalità di intervento;
- il nominativo degli operatori che hanno effettuato l'intervento;
- la copia originale dei piani di manutenzione delle macchine.

Nel dettaglio i Piani di manutenzione devono precisare:

- la periodicità delle ispezioni e delle revisioni;
- l'indicazione degli interventi da eseguire obbligatoriamente a cura di una officina qualificata;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 219 DI 300

- le operazioni da effettuare per ciascuna periodicità;
- i limiti di usura da non superare e le caratteristiche minime che il mezzo deve mantenere.

Il mancato rispetto del Piano di Manutenzione può comportare la sospensione o il ritiro definitivo dell'autorizzazione alla circolazione del mezzo.

I controlli e le verifiche da eseguire sui mezzi d'opera sono descritti nella Procedura Operativa Direzionale n. 311 del 4 ottobre 2013 identificata con codifica RFI DPR PD IFS006 B.

Fabbisogno di carburante

Il fabbisogno di carburanti, per i mezzi meccanici di Cantiere e i locomotori diesel, sarà soddisfatto ricorrendo all'utilizzo di serbatoi furgonati su autocarri, autorizzati al servizio di distribuzione. Il travaso di piccole quantità di carburante (da un contenitore all'altro) determina il rischio d'incendio per lo sviluppo di vapori. Pertanto, deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumare o usare fiamme libere e nelle vicinanze devono essere disponibili estintori portatili.

5.3 La gestione delle emergenze

5.3.1 Premessa

Con il termine Gestione delle Emergenze (o Piano di Emergenza) si definisce l'insieme delle misure che ogni datore di lavoro deve adottare nel caso in cui si presentino nelle aree di lavoro situazioni che richiedono interventi di primo soccorso, di lotta antincendio e di evacuazione dei lavoratori, considerando anche gli spazi circostanti a queste aree.

Per la natura delle attività previste dal Progetto, queste aree sono identificate con il Complesso delle Stazioni di RFI inteso come insieme delle strutture immobiliari (FV, Locali tecnici, Posti Tecnologici di ogni natura e destinazione) e relative strutture annesse (piazzali, linee, gallerie, viadotti, ecc.).

Al di fuori delle aree lavorative, ogni datore di lavoro deve comunque adottare per i lavoratori le misure necessarie a garantirne l'incolumità in qualsiasi condizione in cui gli stessi operano (Uffici di Sede, magazzini, unità produttive esterne, trasporti con mezzi aziendali da e verso il Cantiere). Questi obblighi del datore di lavoro sono ben identificati dalla normativa vigente, in particolare dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e dal DM 10/03/98 per gli articoli (6 e 7) validi per i cantieri temporanei e mobili. La gestione delle emergenze rappresenta l'attuazione di questi obblighi. Ogni datore di lavoro, nell'autonomia organizzativa e decisionale che gli spetta dovrà sviluppare il proprio Piano di Emergenza (PE), seguendo le Linee Guida per la sua redazione, che debbono essere tracciate dall'Impresa Mandataria del RTI.

5.3.2 Linee guida del Piano di emergenza

Generalità

Le indicazioni generali sui contenuti dei Piani di Emergenza sono esposte nella Sezione Generale del PSC.

Questo capitolo della Sezione Particolare del Piano di sicurezza e di coordinamento è dedicato ad indicare, senza per questo essere esaustivo né vincolante, il percorso di sviluppo del Piano di Emergenza (PE), partendo dalle Linee Guida.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 220 DI 300

Le Linee Guida del PE che l'Impresa Mandataria deve predisporre, dovranno delineare i tre Capitoli di riferimento di un PE e cioè:

- prerequisiti formativi;
- organizzazione dell'Emergenza;
- procedure per l'Emergenza.

Prerequisiti formativi del PE

Relativamente alle problematiche dell'emergenza in Cantiere, ciascun datore di lavoro dovrà indicare nel PE i contenuti dei corsi di informazione per tutti i propri lavoratori, mentre i corsi formativi più approfonditi saranno dedicati agli addetti per affrontare le specifiche situazioni di emergenza, quali primo soccorso, antincendio ed evacuazione.

5.3.3 L'organizzazione dell'emergenza

Le Linee Guida del PE devono affrontare le modalità secondo le quali ciascun datore di lavoro deve organizzare il primo soccorso interno, prendendo in considerazione anche la dislocazione dei Centri di emergenza presenti sul territorio e le modalità di soccorso e di trasporto presso Ospedali, Pronto Soccorso, ecc. dei lavoratori infortunati. Il servizio di primo soccorso interno è inteso come l'insieme dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Nel PE, che comunque è da intendersi come parte integrante del POS, dovrà essere chiaramente indicato qual è la dotazione minima di tali presidi e le modalità di utilizzo con o senza personale infermieristico. Saranno indicate le prescrizioni in tal senso del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

I cantieri individuati, sono raggiungibili dalle strutture pubbliche di pronto soccorso. Tuttavia, nei prefabbricati ad uso ufficio, è prevista la sistemazione della cassetta di primo soccorso.

Ogni cassetta di pronto soccorso deve, in ogni caso, essere conforme a quanto prescritto dal Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n° 388 e confermato dall'art. 45 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il materiale di primo soccorso va comunque tenuto riparato dalla polvere e chiuso ma non a chiave, per evitare perdite di tempo al momento dell'emergenza. Per gli addetti al servizio di primo soccorso è consigliabile mantenere a disposizione guanti e mascherine monouso, occhiali protettivi e camici.

Queste predisposizioni non sono esaustive delle modalità di pronto intervento in caso di infortuni e emergenze. Il Medico Competente di ogni Impresa, assieme al Direttore di Cantiere, deve organizzare preventivamente i necessari collegamenti con i Servizi Pubblici specialisti in materia di primo soccorso, salvataggio, anche segnalando preventivamente la localizzazione e le caratteristiche di ciascun cantiere facendo in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi esterni in caso di necessità.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 221 DI 300

5.3.4 Gestione delle emergenze

È obbligo del datore di lavoro di ogni Impresa esecutrice o subappaltatrice integrare le Linee Guida del PE predisposto dall'Impresa Affidataria (Mandataria) in base alla propria specifica organizzazione del lavoro, nelle attribuzioni che gli derivano dagli articoli del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. Tale Piano dovrà essere costantemente aggiornato con l'evoluzione dei lavori e dei cantieri. Con l'emissione di questo documento l'Appaltatore, interpreta in tal senso gli obblighi derivanti ad ogni datore di lavoro da quanto previsto dall'art. 18 e della Sezione VI, artt. 43 – 44 – 45 – 46 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. È obbligo del Datore di lavoro di ogni Impresa esecutrice o subappaltatrice di integrare il PE dell'Impresa Affidataria con le indicazioni della propria specifica organizzazione del lavoro, nelle attribuzioni che gli derivano dagli articoli del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. sopra richiamati. Il Piano di Emergenza, Primo soccorso ed Antincendio redatto, per le parti specifiche al DM 10/03/98 dovrà tenere conto anche di quanto riportato nei documenti specifici predisposti dal Gestore, al fine di programmare tutte le azioni necessarie in modo compatibile con le procedure RFI.

L'Appaltatore deve prendere visione anche degli altri documenti resi disponibili dal Gestore.

L'Appaltatore, nell'ambito del proprio P.E. a sua volta parte integrante del POS, dovrà trattare, oltre che gli aspetti previsti dall'Allegato VIII del DM 10/03/1998, anche le seguenti informazioni:

- composizione e compiti degli addetti all'emergenza;
- modalità di pronto intervento;
- procedura di esodo generale del personale;
- identificazione delle aree di raccolta degli addetti;
- modalità della formazione per gli addetti sui rischi insiti in Cantiere e per illustrare le forme di intervento nelle singole situazioni di rischio che possono determinare un'emergenza.

Il Piano di Emergenza, Primo Soccorso ed antincendio dovrà essere aggiornato dal Datore di lavoro con l'evoluzione dei lavori e con le modifiche di assetto del cantiere.

Coordinatore dell'emergenza

Ogni Impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà nominare un addetto tecnicamente competente ed un suo sostituto che sia reperibile in Cantiere, quale Coordinatore dell'emergenza, per il quale è prevista una postazione di riferimento nel Cantiere Operativo/Logistico. Nel caso si manifesti un pericolo grave egli dovrà gestire gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

Squadra di emergenza

In base all'art. 18 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il Direttore di Cantiere o persona delegata dal Datore di lavoro dovrà designare i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure sopra richiamate di gestione dell'emergenza ed assicurare agli stessi adeguata formazione. La squadra di emergenza avrà il compito di intervenire nelle situazioni di rischio e sarà addestrata allo scopo mediante periodiche esercitazioni.

Ciascuna Impresa esecutrice provvederà a nominare un capo squadra per la propria squadra di emergenza. Per ciascun membro della squadra dovrà anche prevedersi un elemento di riserva. Ogni

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 222 DI 300

Affidataria, prima dell'inizio delle attività di Cantiere, presenterà al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione le squadre di emergenza ed illustrerà la dotazione fornita per affrontare gli interventi prevedibili.

Postazione per il coordinamento dell'emergenza

In ciascun Cantiere Base ed Operativo dovrà essere noto a tutti, mediante comunicazioni scritte da apporre in bacheca, qual è la postazione assegnata per il coordinamento dell'emergenza, ad esempio in corrispondenza dell'Ufficio del Direttore di Cantiere. In questa postazione dovrà essere ubicato:

- l'elenco dei numeri telefonici necessari per un pronto intervento;
- la lista con i nominativi degli addetti all'emergenza, primo soccorso ed antincendio;
- Il Coordinatore dell'emergenza deve essere raggiungibile da parte di ogni addetto o almeno dal Capo Cantiere in caso di necessità.

Aree di raccolta degli addetti

L'Impresa Appaltatrice deve individuare per sé e per le proprie Imprese subappaltatrici, così pure l'Impresa esecutrice delle Opere Civili, un'area di raccolta del personale facilmente individuabile mediante appositi cartelli (Area sicura).

Presupposti per la gestione dell'emergenza

- Disporre sempre in cantiere di almeno un'autovettura disponibile per raggiungere l'esterno;
- lasciare libero il percorso veicolare e pedonale di uscita dalle aree di cantiere, da depositi di materiali che ne possano ostruire i percorsi;
- tenere libere le vie d'accesso dei mezzi di soccorso o dei servizi di emergenza curando che non risultino occupate da mezzi e automobili in sosta.

Attivazione delle procedure per l'emergenza

Nel caso si manifesti un rischio grave, il coordinatore dell'emergenza provvederà a disporre quanto necessario relativamente all'esodo che verrà notificato a tutti, con mezzi vocali od acustici, per esempio mediante la sirena di emergenza (ad esempio in caso di piccolo principio d'incendio). Una volta notificato l'esodo, i lavoratori, con la sola eccezione della squadra di emergenza, per cui valgono disposizioni diverse, dovranno allontanarsi dai posti di lavoro seguendo le istruzioni che potranno essere, salvo integrazioni dello stesso coordinatore, le seguenti:

- 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 disattivare le macchine utilizzate) e recarsi celermente e secondo la via più breve, nell'area di raccolta dove il coordinatore dell'emergenza effettuerà l'appello degli addetti. I nominativi dei presenti in ciascun cantiere saranno individuati dal registro delle presenze giornaliere di cantiere;
- 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;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 223 DI 300

- l'efficienza delle attrezzature per l'emergenza dovrà essere verificata periodicamente (una volta alla settimana quando inattiva). Sarà cura del caposquadra controllare la funzionalità delle apparecchiature in dotazione, l'integrità e la validità di quanto contenuto nel pacchetto di medicazione o nella cassetta di pronto soccorso, provvedendo ad eventuali integrazioni e rendere disponibile l'elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.

Ogni Impresa dovrà organizzare le proprie squadre almeno con un addetto al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori con l'incarico di interfacciarsi con il Coordinatore dell'emergenza ed attuare le procedure del Piano di emergenza. Il Coordinatore dell'Emergenza dell'Appaltatore dovrà a sua volta comunicare con il preposto eventuale di RFI.

I servizi sanitari e di pronto intervento

Le Linee Guida del Piano di Emergenza (PE) affronteranno le modalità secondo le quali il Datore di lavoro di ciascuna Impresa esecutrice deve organizzare il pronto soccorso interno, prendendo in considerazione anche la dislocazione dei Centri di emergenza presenti sul territorio e le modalità di soccorso e di trasporto dei lavoratori infortunati presso Ospedali, Pronto Soccorso, ecc..

Il servizio di pronto soccorso interno è inteso come l'insieme dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Nel PE che comunque è da intendersi come parte integrante del POS, dovrà essere chiaramente indicato qual è la dotazione minima di tali presidi e le modalità di utilizzo con o senza personale infermieristico. Saranno indicate le prescrizioni in tal senso del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

I cantieri, nonché le aree tecniche e le aree di lavoro sono posti in un'area urbana collegata alle strutture pubbliche di pronto soccorso.

Per il primo soccorso, nell'area logistica del Cantiere ed in ogni area tecnica devono essere disponibili diverse cassette di pronto soccorso da custodire all'interno dei locali Uffici.

A bordo dei mezzi d'opera ferroviari dovranno essere disponibili la cassetta di pronto soccorso insieme ad una barella pieghevole pronta all'uso, custodita con teli in PVC sigillati per evitare il suo insudiciamento.

Queste predisposizioni non sono esaustive delle modalità di pronto intervento in caso di infortuni e emergenze. Il Medico Competente di ogni Impresa, assieme al Direttore di Cantiere, deve disporre gli apprestamenti medicali di primo soccorso che egli ritiene necessari nelle attribuzioni previste dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e deve organizzare, d'accordo con il Datore di lavoro, preventivamente i necessari collegamenti con i Servizi Pubblici specialisti in materia di pronto soccorso, salvataggio, anche segnalando preventivamente la localizzazione e le caratteristiche di cantiere facendo in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi esterni in caso di necessità.

Presidi antincendio

Per la prevenzione incendi in Cantiere si dovrà innanzitutto tenere conto di quanto riportato nel Documento redatto ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. dall'Unità Territoriale competente, al fine di programmare tutte le azioni necessarie in modo compatibile.

Il Direttore di Cantiere dovrà indicare a mezzo di cartello, da affiggere bene in vista in tutti i Cantieri:

- Numero da chiamare del pronto soccorso (es. 118);

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 224 DI 300

- Numero di emergenza per la chiamata dei VVF (tel. 115);
- Numero del Reparto CEI (Controllo Esercizio Infrastrutture) di RFI;
- Numero del referente RFI titolare degli impianti nei quali si stanno effettuando i lavori. (Capo Impianto, Capo R.E.I., ecc.);
- Informazioni specifiche e puntuali da fornire (indirizzo del Cantiere e relativo telefono, descrizione dell'evento, condizione dell'infortunato, strada per raggiungere il luogo dell'infortunio, ecc.).

Il Direttore di Cantiere deve provvedere affinché ogni lavoratore, all'inizio attività nello specifico Cantiere, sia come dipendente proveniente da altro cantiere, sia come nuovo assunto, riceva una adeguata informazione sui rischi di incendio, sulle misure di prevenzione e protezione, sull'ubicazione delle vie di fuga e sulle procedure da adottare in caso di incendio. La collocazione dei mezzi antincendio deve essere resa nota a tutti i lavoratori e segnalata in modo ben visibile con appositi cartelli. In ogni caso le installazioni di cantiere saranno dotate di dispositivi antincendio, da collocare esternamente ai baraccamenti, ai vari box e container (estintori a polvere portatili o carrellabili). Anche le macchine operatrici dovranno essere dotate a bordo di estintori portatili a polvere. A bordo di tutti i mezzi d'opera ferroviari e gommati devono essere sempre disponibili, verificati ed efficienti estintori a polvere di tipo A-B-C, in numero e capacità adeguata al prevedibile carico di incendio costituito da materiali, prodotti, attrezzature oleodinamiche ed elettriche presenti.

Spogliatoio	estinguente per classe di fuoco A
Uffici	estinguente per classe di fuoco A
Quadro elettrico generale degli impianti oggetto di intervento	estinguente per classe di fuoco E
Deposito materiali pregiati	estinguente per classe di fuoco C
Aree operative	estinguente per classe di fuoco A-B-C
A bordo dei mezzi d'opera ferroviari	estinguente per classe di fuoco A-B-C
A bordo delle macchine e mezzi operativi	estinguente per classe di fuoco A-B-C

Su ogni estintore deve essere indicata la data della verifica semestrale e la firma di chi l'ha eseguita. I dispositivi antincendio saranno facilmente accessibili ed utilizzabili e provvisti di segnaletica in conformità alla normativa vigente.

In caso di incendio, presso le strutture fisse di Cantiere si provvederà a sgomberare l'area interessata senza causare panico e cercando di mantenere l'incendio sotto controllo sino all'arrivo dei Vigili del Fuoco.

Il Direttore di Cantiere affiderà agli addetti all'emergenza il compito di verificare:

- se il principio di incendio possa essere efficacemente contrastato;
- se si debbano avvertire subito i Vigili del Fuoco;
- se sia possibile ed efficace un intervento della squadra di emergenza.

In caso di intervento, il Capo Squadra si deve recare sul luogo del principio di incendio 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 dell'emergenza deve comunicare la circostanza al Direttore di Cantiere.

In caso di spegnimento dell'incendio, il Capo Squadra deve dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio. Per tale

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 225 DI 300

compito, se non si presentano rischi significativi, può essere richiesta la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

Misure di prevenzione

Tutti gli addetti delle Imprese esecutrici presenti in Cantiere devono tener presente che:

- È vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigarette nei cestini della carta, nelle pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini e nei luoghi ove comunque potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili o gas esplosivi;
- è vietato fare uso di mezzi ed apparecchiature non omologate o comunque abusive, per riscaldare, accendere, ecc.;
- è vietato fumare in tutte le aree di Cantiere, logistiche, di deposito, operative, in particolare in vicinanza di materiali infiammabili e, in modo particolare, durante operazioni di travaso di benzina, alcool o altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto. È inoltre vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino e sui veicoli in sosta o manovra;
- è vietato indossare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche, ecc.;
- è proibito pulire gli indumenti con sostanze infiammabili;
- è vietato conservare in magazzini, depositi ed armadi, i liquidi infiammabili e le altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti devono sempre essere conservati negli appositi locali per infiammabili, o in altri locali adatti allo scopo, individuati da targhe indicatrici;
- è vietato lasciare sotto tensione, senza la continua presenza degli interessati, apparecchi elettrodomestici (stufe, piastre elettriche, ecc.);
- è vietato lasciare abbandonati stracci imbevuti di olio, grassi, rifiuti, imballi, ecc., che devono essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti bene individuati per tale scopo;
- è vietato modificare o manomettere arbitrariamente gli impianti elettrici, sia esterni che interni o fare collegamenti volanti non autorizzati;
- è vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili, per evitare di provocare un'esplosione. In tal caso è obbligatorio dare l'allarme e provvedere alla bonifica dei locali e alla ricerca dei guasti o, in mancanza di cognizioni e di attrezzature utili, abbandonare i luoghi e attendere gli specialisti;
- è vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di calore o di fuochi accesi;
- è vietato ingombrare i luoghi dove si trovano i dispositivi antincendio;
- è obbligatorio manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli olii, le vernici e le sostanze infiammabili in genere, ed evitare che si spandano per terra: queste materie, infatti, sono tutte infiammabili. In cantiere è sempre vietato fumare;
- la manipolazione di materie infiammabili deve essere effettuata all'aperto o lasciando aperta la porta del locale dove si opera;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 226 DI 300

- il vestiario deve essere appeso lontano dai radiatori, focolai o fuochi accesi, non trascurando di togliere fiammiferi, accendini, sigarette o pipe;
- si deve dare immediatamente l'allarme in caso di incendio e porre mano agli estintori manuali o carrellati.

Raccomandazioni sull'uso dei mezzi antincendio

- Nell'utilizzare gli estintori si dovrà tenere ben presente che la scarica di estinguente permane per pochi secondi, quindi per ottenere buoni risultati questi mezzi dovranno essere impiegati bene senza indugio;
- prima dell'impiego controllare che l'estintore sia effettivamente carico;
- per ottenere i migliori risultati nell'operazione di spegnimento è opportuno scaricare l'estintore, o in una sola o con getti successivi, indirizzando il getto di estinguente alla base del focolare in direzione e verso tale da ostacolare l'avanzamento del fronte di fiamma;
- per evitare di essere investiti dal calore, dalle fiamme e dall'estinguente è indispensabile porsi con le spalle al vento mantenendosi ad una distanza adeguata dal focolare;
- qualora si debbano utilizzare estintori in ambienti chiusi è opportuno tenere presente che la saturazione del locale da parte degli estinguenti può provocare asfissia, mentre nel caso di gas alogenati, il contatto con il fuoco può dar luogo alla formazione di sostanze pericolose;
- in ogni caso dopo l'impiego di estintori in ambienti chiusi è indispensabile procedere ad una accurata e prolungata areazione dell'ambiente accedendovi con le precauzioni del caso, anche per evitare la possibilità di riaccensione dei vapori infiammabili;
- ogni estintore deve essere prontamente ricaricato dopo un uso anche parziale;
- l'impiego della sabbia come mezzo estinguente è particolarmente utile per il soffocamento delle fiamme o per impedire lo spandimento di liquidi infiammabili;
- anche le coperte antincendio agiscono sulle fiamme per soffocamento avendo però cura di avvolgerle intorno alle mani prima di avvicinarsi al focolare.

Precauzioni da usare in caso di incendio

In caso di incendio:

- cercare di spegnere l'incendio (se di piccole dimensioni) o mantenerlo sotto controllo con l'ausilio degli estintori in dotazione, fino all'arrivo della squadra antincendio in assenza dei VVF;
- escludere l'uso di estintori idrici e comunque l'uso di acqua su incendi di natura elettrica;
- impiegare estintori utilizzabili su apparecchiature e impianti sotto tensione;
- in caso di incendi di dimensioni notevoli o comunque inestinguibili con i mezzi in dotazione, dovrà essere avvertita immediatamente la squadra antincendio o nella impossibilità, la stazione dei Vigili del Fuoco più vicina, informando allo stesso tempo il Responsabile RFI di zona;
- in caso di incendio derivante da liquidi infiammabili come olio, petrolio, alcool, benzina, ecc. è vietato l'uso di acqua come estinguente perché oltre a non produrre alcun effetto in tal senso, potrebbe favorire il propagarsi delle fiamme. Si dovrà utilizzare invece sabbia o terra con cui è possibile soffocare piccoli focolai e costituire, se necessari, degli argini di contenimento;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 227 DI 300

- in presenza di linee aeree in tensione non si dovrà usare mai l'acqua come mezzo estinguente poiché il getto d'acqua può stabilire contatto elettrico tra linea e uomo;
- una analoga raccomandazione vale per i normali impianti elettrici di illuminazione e forza motrice che, in caso di incendio, dovranno essere disalimentati agendo sugli interruttori generali.

5.3.5 Prescrizioni operative per usi comuni di strutture e della viabilità

L'esecuzione dei lavori è affidata ad Imprese specialistiche e la natura stessa dell'attività prevede l'uso di strutture, di macchine ed attrezzi specifici per le caratteristiche delle opere di ciascuna Impresa. Si consideri che il loro impiego in comune è regolato dalle prescrizioni indicate al successivo capitolo.

Gli accessi ai cantieri saranno utilizzati da più imprese, sia per il trasporto materiali nelle aree di deposito sia per l'accesso alle strutture di logistica con la distinzione della tipologia di mezzi già precedentemente descritta. La promiscuità dei percorsi carrabili potrebbe determinare criticità negli spostamenti di mezzi d'opera. Pertanto, il Direttore di Cantiere dell'Appaltatore dovrà concordare con i Capi Cantiere e i preposti per la sicurezza di ciascuna Impresa esecutrice le procedure organizzative specifiche per garantire la fornitura/smaltimento dei materiali in sicurezza.

Il Cantieri Operativo è organizzato in modo che ogni Impresa presente possa disporre nell'area di logistica di strutture ad essa dedicata per soddisfare le esigenze di uffici e servizi igienico – assistenziali come prevede la Legge ed inoltre nelle aree di deposito, di spazi per l'accumulo e la movimentazione di materiali ed apparecchiature, con propri container – magazzino e di materiali di risulta, con cassone scarrabile. Ogni Impresa esecutrice dovrà provvedere all'esposizione di targhette identificative delle aree di propria competenza.

Le procedure per usi comuni dovranno considerare:

- l'individuazione del responsabile dell'uso delle attrezzature di ogni Impresa;
- la descrizione dei percorsi assegnati a ciascun operatore in Cantiere e dei rischi presenti;
- il programma con scadenza mensile sia di arrivo materiali che dei conferimenti a scarica;
- l'obbligo di ciascun soggetto di segnalare tempestivamente al Direttore Tecnico di Cantiere dell'Affidataria ogni anomalia riscontrata e di accertarsi dell'avvenuta predisposizione delle misure tecnico-organizzative atte a ripristinare le condizioni di normalità.

In accordo con l'art. 97 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il Direttore Tecnico di Cantiere dell'Impresa Appaltatrice promuove il coordinamento degli interventi di prevenzione e protezione tra tutte le Imprese esecutrici che effettuano lavorazioni interferenti, al fine di evitare che l'attività dell'una non comporti un rischio per l'incolumità degli addetti dell'altra.

5.3.6 Le procedure complementari e di dettaglio

L'Impresa Appaltatrice, in conformità a quanto previsto dal punto 3 dell'Allegato XV al D. Lgs. 81/08 e s.m.i., dovrà predisporre sulla base del proprio Piano di emergenza il presidio complementare per la sicurezza in Cantiere per la gestione delle emergenze (terremoti, allagamenti, crolli, esodo totale dal cantiere, soccorso agli infortunati) e degli incendi. A tale scopo dovrà formare ed informare

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 228 DI 300

i propri addetti e quelli delle eventuali Imprese esecutrici sui rischi esistenti in cantiere e sulle modalità di prevenzione e protezione previste sia dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), sia dal POS, sia dallo stesso Piano di emergenza. Il Datore di lavoro dell'Impresa Esecutrice, per quanto di competenza, conformerà la predisposizione di analoghe misure complementari a quelle del POS dell'Affidataria.

Ogni Impresa esecutrice è tenuta altresì a prendere visione e recepire nel proprio Piano operativo di sicurezza (POS) le informazioni relative ai rischi specifici relativi alle situazioni al contorno per ogni area operativa.

Quanto sopra sarà oggetto di formazione ed informazione di ogni Datore di lavoro per i propri addetti. Prima della consegna delle aree dei lavori all'Appaltatore, il Responsabile dei Lavori RdL, convocherà una riunione congiunta con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), la Direzione Lavori e la struttura RFI DTP competente, al fine di verificare gli aggiornamenti al DVR degli insediamenti ed impianti di pertinenza di RFI e/o da questa resi evidenti su richiesta dell'Appaltatore, che comunque è obbligata a richiederli, esaminarli e documentarli a tutti i Direttori di Cantiere delle Imprese presenti. Se dall'esame dei DVR derivassero informazioni ulteriori rispetto a quelle già note, per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori, l'Appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione al Committente, alla Direzione Lavori, ed al CSE per l'adozione dei provvedimenti conseguenti.

Di tale riunione sarà redatto un apposito Verbale congiunto, da consegnare ad ogni Impresa esecutrice, che rappresenta l'adempimento alle Disposizioni del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., art. 97 comma 3 e che costituisce la presa di atto della presenza di eventuali rischi aggiuntivi, con l'adozione delle relative misure di prevenzione e protezione per la sicurezza dei lavoratori.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 229 DI 300

6 IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO

In questo Capitolo del PSC si esaminano le interazioni fra le lavorazioni di progetto e l'ambiente circostante, indicando le possibili ricadute che le attività determinano sull'esterno e le misure di prevenzione da adottare affinché le conseguenze siano quanto più possibile limitate. Tale considerazione è particolarmente significativa in questo contesto in cui l'Appaltatore deve tener conto della presenza dell'esercizio ferroviario la cui regolarità deve essere sempre garantita.

6.1 Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere

L'intervento in oggetto rientra nell'ambito dell'appalto.

In particolare, gli interventi da realizzare oggetto del presente progetto sono i seguenti.

I lavori interessano aree di stretta pertinenza ferroviaria e interessano anche ambiti urbanizzati, in quanto il progetto nel suo sviluppo interessa viabilità stradali utilizzate da mezzi di cantiere in entrata e in uscita, a causa delle movimentazioni dei materiali occorrenti, nonché dallo smaltimento dei materiali indirizzati presso discariche autorizzate. Pertanto, occorre necessariamente segnalare tali movimentazioni e procedere alla bagnatura della viabilità impegnata da tali mezzi in uscita.

Le influenze reciproche tra attività lavorative e ambiente esterno circostante, possono determinare criticità per l'attività di cantiere riconducibili a:

- presenza di personale RFI in locali adiacenti a quelli oggetto di intervento per il mantenimento dell'esercizio ferroviario;
- presenza del traffico stradale urbano che può rallentare ed interferire con i transiti da/per i cantieri;
- presenza di reti di sottoservizi pubblici;
- avverse situazioni atmosferiche (forti venti, irraggiamento solare nel periodo estivo, ecc.) che possono rendere più sensibili le operazioni di circolazione dei mezzi.

Nelle aree ferroviarie i maggiori fattori di rischio per le attività di cantiere che derivano sia dall'infrastruttura stessa che dall'esercizio ferroviario, possono attribuirsi a:

- contemporaneità di esecuzione dei lavori con lavorazioni eseguite da altre Imprese o da personale FS;
- presenza della circolazione treni e dei mezzi d'opera su rotaia per la manutenzione della linea elettrica di trazione (e relative strutture);
- presenza di personale RFI addetto alla circolazione dei treni e all'attività di trasporto passeggeri (personale viaggiante);
- presenza di traffico merci su rotaia molto sostenuto;
- presenza di impianti attivi quali:
 - impianti elettrici in genere (luce e forza motrice, impianti di sicurezza e segnalamento, impianti telefonici) a servizio dell'esercizio ferroviario;
 - impianti idrici, gas, ecc., a vista e/o interrati, accessori al servizio ferroviario ovvero di Enti Gestori esterni;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 230 DI 300

- impianti di sollevamento, impianti termici, impianti gas, impianti a pressione;
- presenza di depositi di prodotti pericolosi, combustibili, gas, di aree a rischio esplosione;
- presenza di rifiuti di vario tipo (carcasse ed escrementi di animali, fusti esauriti, siringhe, ecc.).

Sarà cura del CSP di progettazione esecutiva valutare nel Documento di Valutazione dei Rischi Interferenti (DUVRI) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa, dovrà esserne in possesso dell'edizione più aggiornata alla data di effettivo inizio dei lavori e prima di effettuare qualunque tipo di attività dovrà:

- essere a conoscenza dei pericoli generali e specifici della località oggetto dei lavori nonché di particolari procedure operative e norme comportamentali caratteristiche del sito;
- essere in possesso dei DPI idonei sia al tipo di lavorazione che dovranno effettuare sia ai pericoli specifici e generali che l'ambiente, in cui si svolgeranno le attività lavorative, può trasmettere;
- essere in possesso delle abilitazioni e delle idoneità tecnico professionali necessarie all'espletamento delle attività previste.

L'Affidataria deve informare tutte le Imprese esecutrici e i subappaltatori o prestatori d'opera e 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 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 di impianti non interessati ai lavori, per confinarli anche con barriere fisse ed identificarli con apposita segnaletica di avvertimento.

L'accesso da parte di mezzi e personale dipendente dalle Imprese esecutrici all'interno dei piazzali, delle stazioni e nella sede ferroviaria deve essere preventivamente autorizzato dalle strutture ferroviarie competenti, Responsabile Centro di Lavoro (es. Capo Unità Manutenzione Lavori, IS, TE, TLC), per il tramite del Direttore dei Lavori.

6.1.1 Interferenze con il personale RFI

Le aree di lavoro e di insediamento dei cantieri a supporto delle varie opere si trovano in spazi assegnati interni a zone di pertinenza ferroviaria; ne consegue quindi che parte dei percorsi utilizzati dagli addetti siano in comune con RFI. Inoltre, tali percorsi spesso sono caratterizzati dalle dimensioni limitate a causa della ristrettezza degli spazi disponibili nei piazzali ferroviari. Questo schema organizzativo, vincolato dalla esigua disponibilità di aree ferroviarie, potrebbe comportare situazioni di rischio per l'incolumità di tutti i soggetti, tra le quali spiccano principalmente la collisione tra mezzi d'opera e l'investimento. Pertanto, l'accesso alle aree ferroviarie deve essere regolato con una procedura congiunta e coordinata con tutti i soggetti interessati che tenga conto di questi vincoli e fornisca le prescrizioni da attuare per escludere i relativi rischi (velocità massima di percorrenza, azionamento dei dispositivi luminosi e acustici, presenza di addetti con funzione di moviere durante le fasi più critiche di approvvigionamento, ecc.).

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 231 DI 300

Al fine di evitare rischi legati all'investimento, ad urti ed impatti degli arti, l'ingresso/uscita degli addetti deve essere segnalata mediante specifica cartellonistica di sicurezza e di divieto di accesso ai non addetti ai lavori. I trasporti e i transiti, di materiali da porre in opera e di quelli di risulta, da e verso le aree di stoccaggio/deposito, devono avvenire possibilmente in modo da ridurre il rischio di collisione e investimento legato alla compresenza di mezzi di cantiere e mezzi di RFI in transito lungo il percorso adiacente. Per le attività in oggetto si prescrive la presenza di un addetto con funzione di moviere per l'assistenza degli autisti dei mezzi di cantiere durante le manovre di avvicinamento. Si conferma la necessità di mantenere in funzione il girofaro e la cicalina per le manovre in retromarcia. Tutti gli addetti che sostano o operano in questa zona devono indossare indumenti ad alta visibilità e il casco di protezione del capo.

6.1.2 Interferenze con il traffico stradale

Le lavorazioni si svolgono in parte all'interno di aree di pertinenza ferroviaria, raggiungibili anche con mezzi su gomma, tramite i percorsi interni ed esterni l'area di cantiere. Gli spostamenti tra i cantieri e le aree di lavoro avvengono sia tramite mezzi gommati che su ferro, impiegando necessariamente la viabilità ordinaria come indicato nelle planimetrie di cantiere allegate al presente PSC.

Le movimentazioni ritenute significative ai fini della valutazione dell'impatto sul sistema viario sono:

- movimentazioni del materiale di scavo potenzialmente inquinanti per il trasporto a scarica autorizzata;
- movimentazione delle autobetoniere per l'approvvigionamento di conglomerato cementizio per la costruzione dei fabbricati tecnologici, dei basamenti in cls e del muro di sostegno e quant'altro come da progetto;
- movimentazione di materiali diversi da posare in opera.

Le strade ordinarie che fiancheggiano gli impianti ferroviari sono caratterizzate da un traffico sostenuto che espone i mezzi di cantiere a possibili rischi di collisione con veicoli. Si rimanda all'elaborato di cantierizzazione il dettaglio di tali movimentazioni

L'Appaltatore dovrà prevenire tali situazioni di rischio mediante un programma di informazione specifico, a cura del Direttore Tecnico di Cantiere e del RSPP, indirizzato sia ai propri addetti, che alle Imprese esecutrici nonché ai fornitori terzi (noli, ecc.).

Nel programma di informazione dovranno essere comunicati anche eventuali vincoli posti dal Gestore dell'infrastruttura (RFI), da situazioni logistiche particolari. Tutti dovranno attenersi a quanto previsto dal Regolamento Comunale in merito alla circolazione degli automezzi in prossimità del cantiere, al rispetto delle zone a traffico limitato, che prevedono riduzione di velocità ed orari differenziati, in particolare per le operazioni di scarico e carico materiali di dimensioni ingombranti nonché per la scelta dei percorsi meno invasivi rispetto ai ricettori sensibili che si trovano attorno la tratta ferroviaria di progetto.

L'impronta dei mezzi di cantiere in aree interferenti con la viabilità esterna, deve essere delimitata con la predisposizione di new jersey in polietilene riempiti ad acqua o sabbia per escludere i suddetti rischi di collisione. Le porzioni di aree tecniche esterne agli scali ferroviari devono essere recintati, sui lati prospicienti la viabilità pubblica, con new jersey in cls con sovrastante rete metallica e

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 232 DI 300

sovrapposta schermatura antipolvere. Tutte le aree di lavoro che interferiscono con la viabilità stradale ordinaria devono essere segnalate ai mezzi in transito con la predisposizione di specifica cartellonistica indicante l'eventuale restringimento della carreggiata, il passaggio consentito e il limite di velocità ridotto. Inoltre, durante le ore notturne dovrà essere in funzione un impianto di illuminazione a 24 V da sistemare sulla recinzione in maniera visibile.

6.1.3 Interferenze con i sottoservizi

La realizzazione degli interventi previsti in progetto comporta la posa di canalizzazioni per il contenimento di cavi IS, TLC, LFM come evidenziato nei capitoli precedenti.

Lungo la linea in esercizio, queste attività impattano con le esistenti reti a servizio degli impianti, riconducibili alla presenza di canalizzazioni interrato, in corrispondenza dei binari interessati dai lavori all'armamento, che alloggiavano cavi di diverso 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, cavi vari di alimentazione degli impianti luce e forza motrice in bassa tensione. In questi casi, l'Impresa esecutrice dovrà seguire la procedura RFI "Scavi in presenza di cavi" per evitare il loro danneggiamento.

Inoltre, considerando che le aree di pertinenza ferroviaria si trovano all'interno di un tessuto urbano fortemente antropizzato, la presenza dei sottoservizi di pubblica utilità in attraversamento od in parallelismo ferroviario è da valutare prima di iniziare qualsiasi operazione di scavo.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere eseguito un sopralluogo congiunto con il DL per la verifica di eventuali cavidotti, impianti e apparecchiature interferenti con l'esecuzione dei lavori, con redazione di specifico verbale di sopralluogo in cui sarà indicata la gestione delle eventuali interferenze. Se necessario, per la verifica di ulteriori interferenze non censite e quindi non segnalate e che richiedono operazioni di scavo, l'Impresa esecutrice potrà richiedere l'elenco aggiornato delle reti interferenti, per il tramite di Italfer, a Ferservizi che è la depositaria di tali informazioni.

In caso di danneggiamento di qualsiasi sottoservizio esistente durante i lavori è necessario contattare immediatamente RFI ed i Responsabili degli impianti per la sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. Di conseguenza occorre allontanare i lavoratori dalla zona a rischio, che deve essere sollecitamente isolata. Le lavorazioni potranno riprendere soltanto dopo aver ricevuto comunicazione scritta dell'avvenuta riparazione e del ripristino di funzionalità del servizio da parte dei Responsabili dell'impianto interessato.

Nel seguito si riportano le descrizioni relative a questi sottoservizi e le misure di prevenzione da adottare nel caso in cui sia richiesta la risoluzione delle interferenze. Si evidenzia comunque che sarà cura del CSE coordinare con riunioni di coordinamento tutti gli interventi di risoluzione delle interferenze tra le Imprese esecutrici delle lavorazioni e il personale di RFI preposto.

Interferenza con le linee elettriche aeree

Per i dettagli si rimanda al §4.1.3 in cui vengono evidenziati i servizi interferenti con la realizzazione dei lavori in oggetto.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 233 DI 300

Pertanto, si rimanda al CSP di progettazione esecutiva maggiori dettagli per la risoluzione di dette problematiche, in quanto ad oggi non si hanno a disposizione i progetti di risoluzione degli Enti Gestori che hanno tale onere.

In ogni caso, qualora si dovessero presentare lavorazioni non previste o non prevedibili, da svolgere in prossimità di linee aeree, l'Impresa esecutrice deve rigorosamente rispettare le distanze di sicurezza da parti attive di dette linee elettriche e da impianti elettrici non protetti o non sufficientemente protetti; tali distanze devono osservarsi 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 (All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

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

In tali casi, inoltre, l'Impresa esecutrice deve utilizzare macchine telescopiche munite del dispositivo di blocco automatico del braccio meccanico ed informare gli operatori sulla distanza di sicurezza da rispettare. L'area di manovra deve essere libera e l'operatore deve disporre sempre della totale visibilità per il raggio di azione della macchina.

Prima dell'installazione/modifica delle aree di cantiere, l'Impresa esecutrice deve eseguire un sopralluogo al fine di individuare eventuali linee aeree interferenti non rilevate negli elaborati di progetto o realizzate in fase successiva alla stesura del progetto stesso. Nei confronti di queste eventuali linee aeree si adotteranno le prescrizioni sopra riportate.

Interferenza con cavi e condotte interrate

Il CSP di progettazione esecutiva dovrà accertare e verificare la documentazione relativa alla Mappa dei Rischi Specifici degli impianti ferroviari oggetto delle lavorazioni e comunque prescrivere che, prima dell'inizio delle attività, l'Impresa esecutrice effettuerà un sopralluogo per accertare eventuali discordanze con quanto riportato su tale documento.

In caso di scoperta di pozzetti contenenti all'interno cavi di altri impianti, l'Impresa esecutrice, prima di procedere, effettuerà una ricognizione visiva dei cavi confrontando con quanto riportato nelle planimetrie attrezzate, e verificherà la natura dei cavi presenti controllando che gli stessi siano completi delle guaine di protezioni e siano in buono stato; effettuerà inoltre la verifica di assenza di tensione mediante tester e apparecchi rilevatori. Solo a verifica conclusa e certificazione di assenza di corrente da parte di personale specializzato si potrà operare sui suddetti cavi.

In ogni caso prima di procedere con lavorazioni interferenti con reti di impianti esistenti potranno essere indette da parte del CSE riunioni di coordinamento nelle quali, sulla base delle indicazioni riportate nel PSC di progettazione esecutiva e in funzioni della tipologia di impianto, saranno concordate le modalità da porre in atto per lo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni. In sede di riunione deve essere costantemente confermato l'obbligo da parte degli addetti dell'uso dei DPI in

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 234 DI 300

dotazione e dei dispositivi per la protezione collettiva e di protezione dai rischi di interferenza. Saranno discusse anche le misure da attuare per prevenire eventuali danneggiamenti, sottolineando in particolare che in caso di rottura accidentale delle tubazioni il Direttore di Cantiere provvederà a comunicare immediatamente l'avvenuto guasto alla DL e al CSE e nel caso coinvolgesse i servizi dell'impianto ferroviario il DM Como attivatore dell'emergenza.

Il Direttore di Cantiere deve sempre disporre dei numeri telefonici degli Enti di pubblici servizi di soccorso per la comunicazione immediata in caso di emergenza.

In ogni caso si ribadisce che i conduttori devono essere considerati sempre sotto tensione e si devono evitare contatti diretti e indiretti con gli stessi, con gli isolatori e con ogni corpo in rapporto con essi. È pertanto vietato infiggere punte di qualsiasi natura o eseguire scavi nella sede ferroviaria, se non dopo aver ricevuto specifica autorizzazione scritta da parte della struttura ferroviaria competente. Inoltre, il preposto della sicurezza in cantiere dovrà vigilare affinché, prima di intraprendere qualsiasi azione, gli addetti impegnati indossino scarpe e guanti di tipo isolante e DPI specifici per l'attività provvedendo a verificare con apparecchi tester la disattivazione del cavo coinvolto nell'intervento. Per tutti i lavori di scavo in aree ferroviarie elettrificate, sarà indispensabile porre in essere le Istruzioni RFI di dettaglio per scavi in presenza di cavi.

Interferenze con le tubazioni del gas

Il Direttore Tecnico di Cantiere delle Imprese Esecutrici, prima di procedere a qualsiasi attività che possa in qualche modo essere considerata come interferente con sottoservizi a rischio dovrà verificare con i vari Enti Gestori, la presenza o meno di tubazioni del gas che intercettano l'area di lavoro.

Nel caso di accertata interferenza, dovrà attenersi alle disposizioni dell'Ente stesso circa le modalità operative e le procedure da adottare per la protezione della rete e per eseguire i lavori in sicurezza.

Le tubazioni del gas eventualmente rilevate nelle zone limitrofe a quelle di lavoro devono essere identificate, segnalate ed il tracciato delle stesse deve essere ben noto ed individuato mediante picchettazione superficiale e segnaletica specifica.

Nel caso in cui durante i lavori di scavo si rendesse necessario mettere a nudo le tubazioni del gas, dovranno essere attuate opere di sostegno delle stesse per l'intera lunghezza del tratto scoperto, in modo da evitare che possano essere soggette a sollecitazioni meccaniche anomale per il peso proprio e/o per il sovraccarico accidentale. Qualora si verificasse una fuga accidentale di gas dalle condutture i lavori devono essere sospesi immediatamente e gli addetti allontanati dalla zona di pericolo. Dovrà inoltre essere tempestivamente contattato l'Ente Esercente della rete per l'immediato blocco dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.

L'Impresa esecutrice operando in prossimità di tubazioni in pressione, deve considerare come ineludibile il divieto di utilizzo di materiali infiammabili e fiamme non controllate e disporre di estintori, anche carrellati, del tipo a CO₂, oltre al divieto di fumare.

Interferenze con le condotte idriche

Nel caso si accerti la presenza di reti idriche ubicate in zone limitrofe con le aree di lavoro, benché non direttamente interferenti, dovrà essere identificato e segnalato in superficie l'effettivo percorso. La segnalazione deve essere integrata con segnali identificanti il rischio specifico, il tipo di DPI da

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 235 DI 300

indossare ed i numeri telefonici dell'Ente erogatore per la comunicazione immediata, in caso di emergenza.

In caso di rottura accidentale delle tubazioni il Direttore di Cantiere provvederà a comunicare immediatamente l'avvenuto guasto alla DL e al CSE e nel caso coinvolgesse i servizi dell'impianto ferroviario, il DM attivatore dell'emergenza.

Si rimanda al §4.1.3 del presente documento l'analisi delle interferenze accertate e della loro risoluzione.

6.1.4 Presenza di acque di falda o corsi d'acqua

L'Appaltatore è comunque tenuto ad acquisire informazioni riguardo ad eventuali vincoli o prescrizioni per le attività in prossimità dei corsi d'acqua, al fine di attuare le misure di emergenza conformi ai Regolamenti degli Enti in caso di eventuali esondazioni.

Sarà cura del CSP di progettazione esecutiva, valutare ulteriori interventi di risoluzione progettuale rispetto a quanto descritto nel §4.1.3.

6.1.5 Rischi dovuti alla comparsa di agenti atmosferici

L'arrivo di perturbazioni atmosferiche molto intense, tali da mettere a rischio l'esercizio delle attrezzature, di impianti e delle opere provvisorie e comportare rischi aggiuntivi per l'incolumità degli addetti (scivolamenti, cadute, ecc.) è da considerare come fattore di criticità e determina la sospensione delle lavorazioni. Prima di sospendere le attività è necessario accertarsi della messa in sicurezza di apparecchi, di impianti e macchine, provvedendo ad aprire i circuiti elettrici collegati ai quadri, agendo sugli interruttori generali. Le operazioni di messa in sicurezza del cantiere devono essere eseguite dai lavoratori competenti e titolati che devono obbligatoriamente far uso dei dispositivi di protezione individuali specifici, in particolare casco, scarpe antinfortunistica per la particolare attività di messa in sicurezza.

In presenza di forti venti, si dovrà sospendere i lavori che si svolgono su ponteggi e impalcati e ponti di carico per la movimentazione di materiali e attrezzature con mezzi meccanici; gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati quando il vento supera i 60 Km/h. La messa in sicurezza delle opere provvisorie è un compito prioritario del Direttore Tecnico di cantiere per evitare rischi indiretti a strutture, impianti e addetti, anche se estranei ai lavori stessi. In tutte le aree di lavorazioni, bisogna evitare di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di lavorazioni che possono determinare l'instabilità delle opere provvisorie o delle attrezzature.

I mezzi meccanici devono essere posti fuori servizio quando a causa del vento o di altri fenomeni atmosferici, gli operatori ritengono di non poter controllare con sufficiente margine di sicurezza le attività in corso. È comunque vietato l'utilizzo di mezzi meccanici e attrezzature in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel proprio manuale d'uso e manutenzione.

Nelle aree di scavo, le piogge anche lievi possono rendere il fondo molle e scivoloso, con conseguente rischio di ribaltamento dei mezzi d'opera e scivolamento per gli addetti. In queste condizioni i percorsi carrabili e le piste di cantiere devono essere stabilizzati con misto inerte drenante e devono essere installati dispositivi di protezione collettiva quali passerelle pedonali antiscivolo. Qualora il

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 236 DI 300

fondo degli scavi venga allagato si dovrà procedere con sistemi di aggettamento ed allontanamento di acque di alluvione mediante pompe diesel od elettropompe. Gli addetti dovranno indossare stivali in gomma con suola antiscivolo.

Nei giorni piovosi, le operazioni di scarico dei materiali in linea dai treni lavoro già programmate e che non sia possibile disdire tempestivamente, espongono gli addetti al rischio di scivolamento e conseguente caduta. In questa situazione i DPI degli addetti devono essere integrati con indumenti antipioggia, con polsini aderenti per evitare di rimanere impigliati. Qualora nella zona di scarico il terreno diventi fangoso, prima di procedere, dovranno essere posizionate andatoie provvisorie per garantire maggiore stabilità degli addetti, munite di parapetto in caso di dislivelli superiori a 0,50 m. Nell'area di lavoro bisogna evitare di lasciare situazioni in sospeso 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.

Se in presenza di nebbia, la contemporanea presenza del fenomeno nebbioso e dell'esercizio ferroviario richiede accortezze particolari per evitare il rischio di investimento da treni in transito, non solo per le difficoltà derivanti dalla diminuzione della visibilità ma anche a quelle dovute alla ridotta percezione dei treni o mezzi d'opera su ferro in arrivo. Il Direttore di Cantiere e il preposto per la sicurezza in cantiere valuteranno attentamente l'entità del rischio e, laddove necessario, imporranno la sospensione di tutte le lavorazioni all'aperto.

La ripresa dei lavori, a seguito di una sospensione per eventi atmosferici avversi, deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le strutture, opere provvisorie e macchinari installati all'esterno che possano essere state danneggiate dal fenomeno o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere compromessa.

Le variazioni di temperatura invernale devono essere contenute con l'utilizzo di indumenti termici e copricapo adeguati mentre nella stagione estiva occorre accertarsi della dotazione di scorte di acqua potabile per evitare i rischi di disidratazione dovuta a colpi di calore oppure per prolungata esposizione al sole durante i lavori all'aperto. La dotazione dei DPI dovrà comprendere cappello a tesa larga, occhiali anti UV e prodotti solari con filtri UVA e UVB, con fattore di protezione solare minimo 20 ed adeguato al fototipo del singolo individuo, secondo le disposizioni del Medico Competente.

6.1.6 Rischio biologico

Questo rischio è inteso quale potenziale esposizione ad agenti contaminanti biologici, che includono virus, batteri, funghi, parassiti, protozoi e allergeni che possono originare da diverse sorgenti ed essere trasmessi per contatto attraverso materiali contaminati che permettono la sopravvivenza dell'agente. In ambito ferroviario, questa situazione è riscontrabile in linea e sui piazzali dove possono essere presenti rifiuti di vario tipo (escrementi umani o animali, carogne di animali, prodotti per l'igiene intima, siringhe usate, ecc.), in particolare per lavori che interessano cunicoli, cunette di raccolta acqua, ponticelli o tombini sottopassanti la linea ferroviaria, canalizzazioni per cavi elettrici ecc., gli

addetti possono venire in contatto con topi o altri animali, con rischio di morsicatura, o con escrementi di tali animali, con rischio di contrarre infezioni per contaminazione (leptosirosi).

Nei piazzali delle stazioni e lungo linea, i “rifiuti” lasciati dai treni in transito, possono creare situazioni di pericolo di contaminazione. Periodicamente, per evitare tali pericoli, si provvede alla disinfezione dei binari (limitatamente ai binari di stazione, maggiormente frequentati), con spandimento di latte di calce, come previsto dalla Circolare San. 1070 del 3. 12. 1984.

Lungo i binari, in particolare in piena linea, è possibile il rinvenimento di carcasse di animali morti. Si tratta in genere di animali di piccola taglia, il cui investimento non viene rilevato o segnalato dai macchinisti del treno investitore. Per la rimozione si può richiedere l'intervento del personale del Tronco Lavori ovvero, volendo provvedere direttamente, è consigliabile cospargere preventivamente la carcassa di calce e rimuoverla evitando il contatto diretto.

È possibile anche il ritrovamento lungo i binari e negli scali di siringhe usate con possibilità di venirne a contatto. 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 un contenitore senza dover venire in contatto con la siringa stessa. All'occorrenza deve essere interessata la ASL territoriale

Un ambiente particolare per quanto riguarda i rischi in esame è costituito dalle gallerie, nel cui interno la sede ferroviaria può presentarsi in cattive condizioni igieniche per l'accumulo di rifiuti di vario genere lasciati dai treni in transito, la presenza di ratti, e l'assenza dell'effetto lavaggio delle piogge. 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 effettuazione del trattamento. Nei giorni immediatamente successivi, è vietato frequentare le zone trattate se non previo benestare dell'impianto FS competente per territorio. In tal caso è necessario che il personale utilizzi a titolo precauzionale mezzi di protezione quali kit monouso che verranno forniti all'occorrenza dai responsabili dell'impianto.

La possibile presenza di nidi/alveari di insetti all'interno di apparecchiature ubicate in piazzale e linea (ad. es. telefoni, canalette vtr esistenti) deve essere gestita con cautela.

Nei locali delle stazioni viene eseguito periodicamente un programma di derattizzazione (in particolare nei cunicoli per cavi, sale relé, centrali telefoniche) e disinfestazione, che viene anche ripetuta all'occorrenza quando se ne ravvede la necessità.

Tutti i lavoratori che possono essere esposti al rischio biologico derivante dalle situazioni sopra descritte devono essere informati, in azione sinergica tra l'RSPP ed il Medico Competente dell'Impresa, sulla pericolosità di ogni contatto e sulle misure di prevenzione da adottare in merito.

Prima dell'inizio delle lavorazioni in queste aree è necessario predisporre una bonifica approfondita di tutta la zona ed allontanare il materiale rinvenuto. Gli addetti coinvolti in operazioni di bonifica, rimozione materiali infetti e pulizia devono quindi indossare stivali di sicurezza a gambale alto a strappo, con suola antiperforazione e antisdrucchiolo, guanti contro le aggressioni meccaniche e tuta in tyvek per attività che prevedono contatto di parti del corpo con sostanze insudicianti. Inoltre devono essere muniti di attrezzature ausiliari quali aste a manico lungo e pinze. Per eventuale bonifica delle siringhe l'addetto deve disporre di un contenitore specifico per depositarle, deve indossare appositi guanti monouso e pinze per raccogliere senza dover venire in contatto con la siringa stessa.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 238 DI 300

La preventiva ispezione delle apparecchiature in linea per bonificare da insetti è da eseguire in orari notturni preferibilmente. Dopo la rimozione bisogna riporre i materiali in sacchi di plastica. Per tali operazioni dovranno essere utilizzati DPI specifici, protezione del viso e degli occhi e delle mani.

6.1.7 Rischio chimico

Nelle aree di lavoro all'aperto, l'esposizione al rischio chimico può avvenire da contatto o inalazione di vapori di creosoto sprigionati da vecchie traverse in legno o da contatto con sostanze chimiche, olio di grafite, oli lubrificanti e grassi minerali depositatisi sul pietrisco.

Questi rischi si manifestano in modo più frequente per le attività di demolizione dei due deviatori esistenti e durante i lavori all'armamento.

L'esposizione al rischio chimico per inalazione può essere riscontrata sulle linee ferroviarie per il periodo in cui avviene l'irrorazione con sostanze chimiche diserbanti o disinfestanti. Poiché nei giorni immediatamente successivi, è vietato frequentare le zone trattate è necessario informarsi con il Responsabile Tronco prima di programmare le attività lavorative in modo da evitare l'accesso in aree sottoposte a tale vincolo. Nel caso in cui lo sfasamento temporale e spaziale non potesse essere programmato occorre dotare gli addetti con DPI a protezione delle vie respiratorie (mascherina tipo FFP3).

Analogamente, nei locali delle Stazioni o PM, viene eseguito periodicamente un programma di derattizzazione e disinfestazione, in particolare nei cunicoli per cavi, sale relè, centrali telefoniche. L'operazione viene anche ripetuta all'occorrenza quando se ne ravvede la necessità, pertanto l'Impresa esecutrice deve accertare tale condizione con il Capo Tronco, anche ai fini della programmazione settimanale, in modo da evitare il rischio di inalazione di sostanze chimiche disinfestanti.

L'esposizione degli addetti al rischio chimico può derivare dalla presenza di depositi di prodotti pericolosi, combustibili, gas, di aree a rischio esplosione nelle aree di pertinenza ferroviaria.

Il rischio chimico deve essere evitato sottraendosi al contatto diretto con agenti potenzialmente pericolosi ed indossando i DPI messi a disposizione dal datore di lavoro, per la protezione delle vie respiratorie, degli occhi e delle mani.

L'Impresa esecutrice effettuerà incontri di formazione ed informazione su rischi derivanti dalla manipolazione dei materiali che espongono al rischio chimico, programmato prima dell'inizio della specifica attività.

6.1.8 Rischio amianto

Per l'eventuale rischio amianto, non riscontrandosi la presenza dello stesso dalla Mappa dei Rischi Specifici di RFI della DTP competente allegata al presente documento, si rimanda alla Sezione Generale del presente PSC al punto 2.2.3.1 del documento .

6.1.9 Presenza di materiali esplosivi

Le attività di bonifica saranno eseguite da impresa specializzata che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica terrestre

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 239 DI 300

(BST) (art. 104, comma 4 bis, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della Difesa (Decreto ministeriale 11 maggio 2015, n. 82) e secondo quanto disposto con il D.M. 28 febbraio 2017 (Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistemica Terrestre).

L'Appaltatore ha l'obbligo di disporre, prima dell'inizio dei lavori, della dichiarazione scritta di garanzia del BCM che attesti l'avvenuta esecuzione della Bonifica da Ordigni Bellici e attesti l'assenza di ordigni in tutte le aree oggetto di intervento, così come previsto dal cronoprogramma dei lavori.

Le aree sottoposte a BST non potranno essere utilizzate finché l'OEP competente per territorio non avrà rilasciato al Soggetto interessato o suo delegato ed all'impresa specializzata il relativo Attestato di Bonifica Bellica debitamente compilato nella parte III relativa alla dichiarazione della validazione del servizio BST, che ne attesti la conformità al parere vincolante positivo emanato. Contrariamente, la responsabilità, sotto il profilo del rischio bellico, dell'esecuzione di qualsiasi lavorazione che dovesse essere eseguita prima di tale fase, ricadrà su chi l'avrà ordinata e/o condotta. Per l'Amministrazione Difesa il procedimento inerente al servizio di BST si considera concluso con la precitata dichiarazione.

Tale dichiarazione deve essere consegnata nelle mani del Direttore dei Lavori e del Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva affinché dispongano di elementi certi per poter autorizzare l'inizio delle operazioni di scavo. In caso di mancata consegna della Dichiarazione di garanzia BCM, l'Affidataria non dovrà avviare attività di scavo di alcun tipo nelle aree ad essa consegnate.

In caso di ritrovamento di ordigni, o sospetti tali, deve essere immediatamente informato il Committente e devono essere adottate tutte le misure di sicurezza del caso, provvedendo all'identificazione del punto di ritrovamento con appositi segnali. Il Direttore di Cantiere informerà gli Organi preposti della Pubblica Sicurezza, la DL ed il CEL i quali, a loro volta, informeranno RFI per procedere alla interruzione della circolazione.

Sul luogo del rinvenimento devono essere adottate le misure di protezione per evitare lo stazionamento od il transito di persone all'interno dell'area considerata a rischio, dove dovrà essere presente solo il personale autorizzato.

In caso di accertata presenza di ordigni, il Responsabile della Ditta specializzata deve stabilire il suo grado di rischio e se è possibile la rimozione per il collocamento in apposita riservetta. Il Corpo dei Carabinieri decide insindacabilmente per i provvedimenti di evacuazione e sorveglianza della zona.

Le aree soggette a bonifica non potranno essere utilizzate finché la Direzione Genio Militare non avrà provveduto ad effettuare i necessari accertamenti per il rilascio del verbale di constatazione, copia del quale sarà conservata nella documentazione per la sicurezza in cantiere e, a fine lavori, allegata al Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

In ogni caso le attività di scavo a profondità maggiori di 80 cm dovranno essere eseguite con le modalità indicate in ottemperanza delle Disposizioni RFI Istruzioni di dettaglio per scavi in presenza di cavi - RFI-DMA\A0011\P\2004\0000425 - 25 Giugno 2004 e s.m.i..

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 240 DI 300

6.1.10 Presenza di materiali a rischio incendio/esplosione

In alcuni impianti ferroviari sono presenti depositi di materiali infiammabili, in locali idonei appositamente realizzati, (p.e. deposito infiammabili all'interno delle SSE, sale batterie con elementi al piombo) ovvero in piccole garitte in cemento armato (superficie m 1,20 x 1,20), dotate di porta e griglie di areazione. I quantitativi di sostanze infiammabili presenti (oli minerali lubrificanti e piccoli quantitativi di benzina o gasolio per l'alimentazione di macchinari con motore endotermico) sono i minimi compatibili con le lavorazioni. Il CSP di progettazione esecutiva avrà cura di accertare le eventualità sopra esposte.

L'Impresa esecutrice, deve eseguire una ricognizione preventiva qualora nelle vicinanze delle proprie aree di lavoro si possano riscontrare queste situazioni di rischio di incendio/esplosione di materiali infiammabili. In base alla segnaletica di avvertimento potrà integrare le misure di prevenzione da attuare, richiedendo se necessario al Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Impianto eventuali altre norme comportamentali da osservare, da recepire nel POS ed informare gli addetti intenti nell'attività.

Lungo linea e nei piazzali, per evitare l'innesco e la propagazione di incendi, devono essere adottate le cautele previste dall'art. 8 dell'IPC in vigore, in particolare, deve essere escluso categoricamente il deposito di materiali che possano costituire pericolo d'incendio. Il materiale vegetale reciso, le sterpaglie e l'erba secca, devono essere allontanati immediatamente dalla sede.

Quando si debbano depositare materiali combustibili/infiammabili, si deve curare che le cataste siano poste a distanza di sicurezza da fabbricati ed impianti, non in prossimità dei binari di circolazione, su terreno pulito, diserbato o comunque isolato dalla circostante vegetazione con zona di adeguata larghezza, per evitare che il fuoco, che potesse eventualmente appiccarsi alle erbe, si comunichi anche alle stesse. Si deve curare inoltre che le cataste, per poter essere meglio sorvegliate, siano fatte di preferenza sui piazzali facilmente visibili dai posti di guardia o da altri impianti presenziati, evitando zone nascoste e facilmente accessibili da estranei e comunque in posizione tale da essere raggiungibile facilmente dagli automezzi dei Vigili del Fuoco e dai dispositivi antincendio eventualmente esistenti nella stazione.

Nel caso di innesco di incendio, prima di intraprendere azioni di spegnimento incendi con impiego di acqua o altre sostanze a getto, occorre preventivamente disalimentare e mettere a terra la linea di contatto e tutti gli impianti elettrici a 3 kVcc che potrebbero esserne investiti.

6.1.11 Interferenze derivanti dalla concomitanza di altri Appalti

Non si rilevano al momento interferenze possibili con altri Appalti.

A livello organizzativo, il coordinamento fra i CSE di ulteriori ed eventuali Appalti avverrà secondo le modalità descritte nel Capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** per la gestione delle potenziali interferenze e conseguenti rischi, di cui si riporta una valutazione da approfondire nel corso dei lavori.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 241 DI 300

Rischi derivanti da potenziali interferenze

- Investimento da mezzo d'opera ferroviario adibito alle attività di rinnovo dei deviatori ai danni degli addetti alla posa dei cavi, realizzazione nuovi cunicoli o posa segnali;
- collisione tra i miniescavatori adibiti agli scavi dei cunicoli e mezzi adibiti al trasporto del materiale di armamento;
- proiezioni di pietrisco durante lo scarico e la posa del ballast ai danni degli addetti alle canalizzazioni;
- rischi di deragliamento dei mezzi d'opera ferroviari provocati dall'abbandono di attrezzi o materiali in dotazione agli addetti ai lavori oggetto dell'appalto.

Misure di prevenzione

- Delimitare, con reti in polietilene spostabili, il fronte di lavoro di competenza per la posa delle canalizzazioni e segnalare con le tabelle di cantiere C e C barrata per avvertire il conducente del mezzo d'opera ferroviario impegnato nelle attività di armamento della presenza della squadra;
- gli addetti ai lavori tecnologici in piazzale devono indossare sempre indumenti ad alta visibilità;
- è vietato depositare materiali o attrezzi lungo i binari in esercizio o interessati dal transito da mezzi d'opera ferroviari in movimento;
- operare con i miniscavatori per lo scavo dei cunicoli dal lato esterno al binario percorso dai mezzi impegnati nelle attività PRG;
- al passaggio dei mezzi d'opera ferroviari adibiti alle attività di PRG, gli addetti alle canalizzazioni dovranno allontanarsi a distanza di sicurezza considerando che questi mezzi possono circolare anche a 30 Km/h;
- indossare mascherine di protezione delle vie respiratorie del tipo FFP2 nel caso in cui nelle aree adiacenti alla posa canalizzazione transitino mezzi operativi per lo scarico del pietrisco di nuova posa ed allontanarsi al loro passaggio.

6.1.12 Rischi derivanti da potenziali interferenze durante l'attrezzaggio in cabina

- Investimento nelle aree esterne ai Fabbricati Tecnologico durante l'approvvigionamento materiali con mezzo gommato;
- occupazione dei percorsi interni in Sala Apparatì del fabbricato;
- intralcio dei percorsi con i cavi di alimentazione degli utensili elettrici;
- caduta per eventuali aperture nei pavimenti galleggianti non delimitate.

Misure di prevenzione

- Organizzare aree di carico e scarico materiali all'esterno del fabbricato distinte rispetto a quelle di eventuali altri Appalti;
- delimitare ed identificare le proprie aree di competenza interne con barriere estensibili in ferro e con segnali di avvertimento della lavorazione in corso;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 242 DI 300

- organizzare l'introduzione delle apparecchiature in funzione della loro posizione rispetto al varco di accesso e cercando di sistamarle in posizione definitiva per non ingombrare gli spazi che con l'avanzamento dell'attrezzaggio si riducono notevolmente;
- posizionare i quadri ASC di competenza nella propria area di lavorazione per evitare l'uso di prolunghes che possano intralciare il passaggio, gli esuberanti saranno mantenuti arrotondati e sistemati in posizione sollevata;
- delimitare tutte le asole e aperture nei pavimenti con barriere in ferro estensibili e con cartellonistica di pericolo di inciampo.

6.1.13 Interferenza con l'esercizio ferroviario - Lavori sulla sede ferroviaria

Le lavorazioni interferenti con l'esercizio ferroviario saranno gestite in accordo con il Gestore dell'Infrastruttura (G.I.). Pertanto, attraverso riunioni di coordinamento si dovranno programmare le opportune interruzioni di binari in esercizio ed eventuali interruzioni della linea di contatto per le attività che ne richiedono l'esigenza.

Le misure di sicurezza che l'Impresa esecutrice dovrà rispettare per l'esecuzione dei lavori interferenti con l'esercizio ferroviario sono indicate nella Legge 191/74 e nel suo Regolamento di attuazione - DPR 469/79 - e sono espresse nelle Disposizioni e Procedure riguardanti la protezione cantieri: Decreto ANSF n. 4 del 9 agosto 2012 "Attribuzione in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria, Regolamento per la circolazione ferroviaria (RCF) e Norme per la riqualificazione del personale impiegato in attività di sicurezza della circolazione ferroviaria" e nella Istruzione per la Protezione dei Cantieri IPC in vigore. Questo quadro normativo è richiamato (in maniera indicativa e non esaustiva) nella Sezione Generale del PSC.

Le mansioni di carattere dispositivo di cui alla suddetta Istruzione per la protezione dei cantieri saranno svolte da agenti del Gestore dell'Infrastruttura (G.I.) incaricati a tale scopo, mediante disposizioni scritte. Le mansioni esecutive di tale protezione devono essere assolate dal personale dipendente dall'Impresa, in possesso dei prescritti requisiti fisici e dell'apposita abilitazione rilasciata dal Gestore dell'infrastruttura. I nominativi degli addetti alla protezione cantieri, preventivamente accettati dal Direttore dei Lavori, sentito il Gestore dell'infrastruttura, saranno resi noti all'Appaltatore e alle Imprese Esecutrici con comunicazione scritta e, soltanto tra questi, l'Appaltatore e le Imprese Esecutrici, di volta in volta, dovranno scegliere il personale necessario, numericamente stabilito, per le esigenze, anche straordinarie, della protezione.

L'Appaltatore e le Imprese Esecutrici hanno l'onere di dare evidenza al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, che l'organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro sia debitamente documentata e registrata e che siano state rispettate le modalità previste per le comunicazioni d'obbligo per lavori relativi a impianti sotto tensione o di sicurezza e segnalamento.

Le Imprese esecutrici, in ogni caso, dovranno attenersi alle disposizioni che di volta in volta verranno impartite da RFI per l'organizzazione della protezione cantieri. Il personale impegnato dovrà essere formato ed informato sui rischi presenti nell'ambito ferroviario. Nei casi prescritti è obbligatoria la presenza di personale dell'Impresa abilitato alle mansioni esecutive di Protezione Cantieri.

I rischi dovuti alla permanenza e allo spostamento sulla sede sono principalmente:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 243 DI 300

- rischio di investimento da treni in transito e da mezzi operativi su ferro in manovra e/o utilizzati da altre Imprese;
- rischio di elettrocuzione;
- rischio di incuneamento dei piedi o degli arti superiori fra l'ago e il contrago dei deviatori manovrati elettricamente a distanza, in corrispondenza degli scambi;
- rischio di scivolamento su superfici sdruciolevoli, con particolare riferimento alle traverse ove normalmente sostano i locomotori diesel;
- rischio rumore.

Fra i rischi presenti nell'ambiente di lavoro l'Impresa dovrà considerare quelli indicati nel Documento "Mappa dei rischi specifici", a tutela della sicurezza dei lavoratori, verificando eventuali aggiornamenti intervenuti alla data di effettivo inizio dei lavori.

I lavori all'infrastruttura ferroviaria che comportano almeno una delle seguenti soggezioni alla circolazione dei treni:

- occupazione con attrezzature, mezzi o uomini, del binario o della zona ad esso adiacente, fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia (art. 10 IPC):
 - metri 1,50 per velocità non superiori a 140 km/h;
 - metri 1,55 per velocità non superiori a 160 km/h;
 - metri 1,65 per velocità non superiori a 180 km/h;
 - metri 1,75 per velocità non superiori a 200 km/h;
 - metri 2,15 per velocità non superiori a 250 km/h;
 - metri 2,70 per velocità non superiori a 300 km/h;
- possibile interferenza tra attrezzature di lavoro e la sagoma di libero transito del binario;
- indebolimento e discontinuità del binario e, più in generale, della sede ferroviaria;

devono essere effettuati in assenza di circolazione dei treni, secondo modalità stabilite da RFI in relazione al tipo di linea, alla natura del lavoro e alle attrezzature utilizzate, applicando la IPC.

Tali modalità devono prevedere:

- l'interruzione del binario o la protezione del tratto interessato dai lavori, rispetto al movimento dei treni, con un segnale di 1^a categoria disposto a via impedita. Sulle linee attrezzate con ERTMS, SCMT oppure SSC la protezione potrà essere svolta con segnale di arresto a mano (bandiera rossa/luce rossa) da parte di un agente e con il sussidio di un punto informativo (coppia di boe) del sottosistema di terra che comandi l'arresto del treno in caso di superamento del segnale stesso. Nelle località di servizio (Stazioni, Fermate, PM, PC, etc.) munite di dispositivi per il blocco degli itinerari e degli istradamenti (sistemi di esclusione di zona), effettuare la protezione del binario, utilizzando tali apparati. L'ingresso di un treno nella tratta protetta deve poter essere autorizzato solo quando la linea risulterà sgombra da attrezzature, mezzi e personale.
- l'interruzione della circolazione anche sugli eventuali binari adiacenti a quello interessato dai lavori (Decreto ANSF 16/2010). La circolazione su tali binari adiacenti potrà essere mantenuta qualora, all'interno di una fascia compresa tra l'area interessata dai lavori e la distanza minima dai binari adiacenti in esercizio, valutata in funzione della V_{max} della tratta (art. 10 IPC in vigore),

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 244 DI 300

il confine da non oltrepassare venga individuato e reso chiaramente percepibile agli addetti, eventualmente anche mediante la posa di barriere rimovibili o di delimitazioni, comunque di altezza non interferente con il profilo minimo degli ostacoli (PMO) determinato dal Gabarit ammesso sulla linea oppure utilizzando a tale scopo la rotaia interna del binario di lavoro (interrotto), opportunamente evidenziata. La posa/tracciamento del confine invalicabile avverrà in regime di interruzione sia del binario di lavoro che di quelli adiacenti. Completata tale operazione, sui binari adiacenti potrà essere ripristinato l'esercizio. In alternativa potrà essere attuato il regime di protezione su avvistamento con agente di copertura come disposto dalla IPC in vigore.

Per la protezione degli agenti operanti isolatamente e che lavorino con attrezzi di ridotte dimensioni o con strumenti di misura portatili per interventi di breve durata (quali, ad esempio, gli interventi per la ricerca di guasti e per operazioni di verifica dei collegamenti e delle apparecchiature afferenti ai pedali, ai circuiti di binario e a quelli di ritorno TE e di terra) deve essere adottato il regime di interruzione secondo quando prescritto dall'art. 16 della IPC in vigore.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni comportamentali:

- Identificare i cantieri di lavoro in conformità a quanto stabilito dall'art. 75 del Regolamento sui segnali;
- delimitare e segnalare le aree di lavoro con le recinzioni previste dal PSC;
- tutto il personale operante in piazzale o lungo linea dovrà indossare indumenti ad alta visibilità almeno di classe 2, atti a diversificare il personale addetto alle lavorazioni dal quello addetto alla protezione cantiere. In particolare, si adotterà il colore giallo per il personale con mansioni di protezione cantiere ed il colore arancione per le maestranze. Tale misura consentirà agli operatori di percepire con chiarezza e con maggiore immediatezza gli ordini impartiti dal personale con mansioni esecutive di protezione cantiere. La distinzione dei colori, così come prescritta, segue un criterio non formalizzato ma usualmente applicato nell'ambito dei lavori ferroviari. Le calzature dovranno essere del tipo a slacciamento rapido e il casco di protezione dovrà essere indossato sempre e comunque anche se apparentemente non risulti evidente il rischio di caduta oggetti dall'alto;
- il personale che circola in prossimità dei binari in esercizio con la presenza dell'agente organizzatore della protezione cantieri deve obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongono l'allontanamento dal binario e il ricovero dei materiali sulle banchine laterali alla linea (e mai nelle intervie di piena linea);
- non sostare in mezzo ai binari e nell'intervia, se non strettamente necessario per esigenze di lavoro e previa autorizzazione dell'addetto con mansioni esecutive di protezione cantiere;
- tutte le attività di movimentazione materiali e attrezzature di cantiere, per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro attraversando i binari, dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità preventivamente concordate con la Direzione Lavori e con RFI e tali da garantire il rispetto della IPC;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 245 DI 300

- i materiali e le attrezzature di lavoro non devono essere depositati in prossimità dei binari in esercizio né tanto meno a distanza inferiore a quella di sicurezza e devono essere allontanati a fine turno;
- i transiti di mezzi d'opera ferroviari saranno regolamentati da RFI e svolti seguendo le prescrizioni di volta in volta emanate dallo stesso Gestore dell'infrastruttura, in ottemperanza alla "Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale" (ICMO);
- il personale adibito alla conduzione dei mezzi d'opera ferroviari dovrà essere opportunamente abilitato in funzione delle mansioni che dovrà svolgere ed essere istruito sulle caratteristiche del mezzo ferroviario. Sarà inoltre portato a conoscenza dei dati relativi alle tratte di binario interessate dalla circolazione (pendenze, gradi di frenatura, ecc.);
- un preposto deve essere nominato con il compito di verificare che a fine turno tutte le attrezzature ed i materiali utilizzati siano stati allontanati dalle aree di lavoro e che sia stata effettuata la pulizia di tali aree;
- tutti gli addetti ai lavori devono essere ben informati e avere sempre ben presente che, durante il lavoro, facilmente possono risultare compromesse anche parzialmente le condizioni elettriche o meccaniche che conferiscono sicurezza all'impianto, determinando situazioni di pericolo non solo per chi lavora, ma anche per la regolarità e la sicurezza di marcia dei treni.

Il regime di esecuzione dei lavori in un cantiere può variare nel corso di una stessa giornata lavorativa, in rapporto sia all'andamento della circolazione sia alle fasi organizzative dei lavori stessi. L'agente incaricato dell'organizzazione della protezione del cantiere deve provvedere affinché in ciascuna fase condotta con diverso regime siano tempestivamente messi in atto tutti gli adempimenti prescritti per ciascuno di essi, secondo quanto disposto nella IPC in vigore e nelle Disposizioni RFI vigenti sulla circolazione dei MOF in linea e stazione.

L'agente al quale è stata concessa l'interruzione deve assicurarsi che il treno che delimita, o precede l'inizio dell'interruzione stessa sia effettivamente transitato, prima di iniziare qualsiasi lavoro sulla linea, di fare togliere la tensione o di fare circolare treni materiali o carrelli; egli deve inoltre avvisare dell'interruzione tutto il personale dipendente interessato.

Il titolare dell'interruzione deve inoltre provvedere, sulla base di precisi accordi presi preventivamente, a disciplinare l'eventuale contemporanea circolazione di treni, carrelli e macchinari, affinché essa possa avvenire senza reciproco intralcio, tenuto conto degli altri impegni a cui è soggetto il binario per effetto dei lavori in corso.

Nel caso in cui, durante le lavorazioni la visibilità venisse a ridursi anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (foschia, precipitazioni atmosferiche, nebbia in banchi, folate di vento) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento contro sole, ecc.), in modo che non sia possibile scorgere con chiarezza quando il treno giunge all'altezza del punto di avvistamento prestabilito, il lavoro deve essere sospeso fino a che non si sia provveduto ad adeguare la protezione alla nuova situazione intervenuta.

L'Impresa esecutrice, deve attenersi, sempre, alle disposizioni che di volta in volta verranno impartite dall'Agente RFI organizzatore del regime di protezione cantiere. Inoltre, l'Impresa Esecutrice ha

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 246 DI 300

l'onere di dare evidenza al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione che l'organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro è debitamente documentata e registrata e che sono state rispettate le modalità previste per le comunicazioni d'obbligo per lavori relativi a impianti sotto tensione o di sicurezza e segnalamento.

La procedura organizzativa di protezione cantiere si prefigge di ridurre o eliminare i rischi dovuti alla permanenza e allo spostamento sulla sede ferroviaria, che sono principalmente:

- rischio di investimento da treni in transito e da mezzi operativi su ferro in manovra e/o utilizzati da altre Imprese;
- rischio di elettrocuzione;
- rischio di incuneamento dei piedi o degli arti superiori fra l'ago e il contrago dei deviatori manovrati elettricamente a distanza, in corrispondenza degli scambi;
- rischio di scivolamento su superfici sdruciolevoli, con particolare riferimento alle traverse ove normalmente sostano i locomotori diesel;
- rischio rumore;
- proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura.

Protezione dal rischio investimento

Prima di accedere alla sede ferroviaria devono essere presi accordi con il Responsabile della Struttura organizzativa o con il Capo Impianto competente per giurisdizione e/o per tipologia di attività (es. Capo Tronco, Capo Zona IS, Capo Zona TE, Capo Zona TLC), al fine di organizzare il regime di protezione cantiere da attuare durante l'esecuzione dei lavori, in relazione alla natura dei lavori, ai mezzi operativi utilizzati, alle caratteristiche della circolazione sulla linea, nonché per esigenze particolari delle attività, in funzione della estensione e della complessità.

Le Imprese esecutrici devono considerare che alcune attività comportano che si operi in presenza di traffico ferroviario con conseguente rischio di investimento e folgorazione. Tale rischio è ancora più accentuato in caso di mancato rispetto delle prescrizioni dell'agente di protezione del cantiere di lavoro o per invasione della sagoma limite del binario in esercizio, a causa della mancata installazione dei dispositivi che rendano chiaramente percepibile il limite dell'area interessata dai lavori e impediscano l'accesso involontario di chiunque al binario in esercizio.

Per tutte le lavorazioni assoggettate a preventiva autorizzazione, si dovrà considerare che:

- il DCCM/DM/DC/DCO deve essere informato per iscritto della riscontrata presenza di attrezzature, materiali o ingombri lungo linea e sui percorsi pedonali da utilizzare nell'ambito della struttura ferroviaria interessata dai lavori;
- il DCCM/DM/DC/DCO deve autorizzare preventivamente tutti i movimenti di mezzi d'opera sui binari di stazione, salvo che questi non siano stati resi indipendenti dagli altri rimasti in esercizio;
- la permanenza dei lavoratori, materiali e mezzi sui piazzali ferroviari deve limitarsi esclusivamente alla zona interessata all'intervento. Le Imprese esecutrici devono comunque operare nelle aree loro assegnate, sia in ambito di piazzale che lungo linea. È fatto assoluto divieto a tutti gli addetti di spostare arbitrariamente il fronte di avanzamento;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 247 DI 300

Per la protezione dal rischio di investimento da rotabili, di magnitudo elevata quando si percorre la sede ferroviaria a piedi, gli addetti ai lavori devono essere edotti sulle seguenti procedure da rispettare:

- i percorsi delle maestranze nei piazzali ferroviari sono regolamentati dalla Legge 191/74, artt. 6 – 8 e dal Regolamento DPR 469/79. Gli stradelli sono solo quelli autorizzati con OdS. che riportano i luoghi ove sono esposte e visionabili le planimetrie indicanti gli itinerari idonei a spostarsi con sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili. I percorsi, riportati in colore verde sulle apposite planimetrie denominate “Itinerari di sicurezza”, sono di norma esposte nei locali del Dirigente Movimento. Su tali planimetrie sono riportate anche le precauzioni da osservare per gli accessi alle varie intervie esistenti nell’impianto, in funzione della loro larghezza;
- in stazione è vietato attraversare i binari. Si utilizzeranno i sottopassi e, oltre il limite dei marciapiedi, gli itinerari di sicurezza, previa richiesta dell’organizzazione del regime di protezione cantiere a RFI. In mancanza dei sottopassi o in caso di eccezionale necessità, è consentito, previa intesa scritta col Dirigente Movimento, l’attraversamento dei binari utilizzando le apposite passatoie a raso, indossando calzature di sicurezza. Le passatoie, costruite con materiali in legno o realizzate con lastroni in cemento, potrebbero presentare avarie o rotture e risultare scivolose a causa della pioggia;
- l’accesso delle squadre lungo linea avverrà normalmente via ferro, con MOF mezzi d’opera ferroviari, per le attività in interruzione programmata, nel rigoroso rispetto delle prescrizioni ICMO vigenti;
- raggiunta l’area di lavoro non è consentito operare o spostarsi al di fuori dell’area assegnata che sarà identificata con segnali di avvertimento del rischio di treni in transito e di divieto di attraversare i binari;
- nel percorrere i sentieri, gli addetti devono mantenersi a distanza di sicurezza in funzione delle velocità di circolazione dei treni e nella tratta interessata dai lavori, come previsto all’art. 6 della IPC (art. 8 della Legge 191/74);
- non sostare in mezzo ai binari e nell’intervia, se non strettamente necessario per esigenze di lavoro e previa autorizzazione dell’agente organizzatore della protezione cantiere di RFI.

L’Affidataria dovrà informare il proprio personale e quello delle Imprese esecutrici del tassativo divieto di percorrere la sovrastruttura ferroviaria, nel recarsi a piedi ai posti di lavoro lungo linea o di piazzale e nel successivo rientro.

Inoltre, devono essere rispettate le seguenti prescrizioni comportamentali:

- i cantieri di lavoro devono essere identificati in conformità di quanto stabilito dall’art. 75 del Regolamento sui segnali;
- le aree di lavoro devono essere delimitate e segnalate con le recinzioni previste dal PSC;
- tutto il personale operante in Piazzale o lungo linea deve indossare indumenti ad alta visibilità almeno di classe 2 (di classe 3 per attività in galleria), atti a diversificare il personale addetto alle lavorazioni da quello addetto alla protezione cantiere. In particolare, si adotterà il colore giallo per il personale con mansioni di protezione cantiere ed il colore arancione per gli addetti. Tale misura consentirà agli operatori di percepire con chiarezza e con maggiore immediatezza gli ordini impartiti dal personale con mansioni esecutive di protezione cantiere. La distinzione dei

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 248 DI 300

colori, così come prescritta, segue un criterio non formalizzato ma usualmente applicato nell'ambito dei lavori ferroviari. Le calzature dovranno essere del tipo a sfilamento rapido e il casco di protezione dovrà essere indossato sempre e comunque anche se apparentemente non risulti evidente il rischio di caduta oggetti dall'alto;

- il personale addetto alle lavorazioni in prossimità dei binari in esercizio con la presenza dell'agente organizzatore della protezione cantieri deve obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongono l'allontanamento dal binario e il ricovero dei materiali sulle banchine laterali alla linea (e mai nelle intervie di piena linea);
- tutte le attività di movimentazione materiali e attrezzature di cantiere, per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro attraversando i binari, dovranno avvenire solo in regime di Interruzione della circolazione, (interruzione programmata, intervallo d'orario, interruzione di servizio) secondo le modalità preventivamente concordate con l'Agente Organizzatore della protezione cantiere;
- i materiali e le attrezzature di lavoro non devono essere depositati in prossimità dei binari in esercizio né tanto meno a distanza inferiore a quella di sicurezza e devono essere allontanati a fine turno;
- i transiti di mezzi d'opera ferroviari saranno regolamentati con prescrizioni di volta in volta emanate dallo stesso Gestore dell'infrastruttura, in ottemperanza alla "Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale" (ICMO);
- il personale adibito alla conduzione dei MOF mezzi d'opera ferroviari dovrà essere opportunamente abilitato in funzione delle mansioni che dovrà svolgere ed essere istruito sulle caratteristiche del mezzo ferroviario. Sarà inoltre portato a conoscenza dei dati relativi alle tratte di binario interessate dalla circolazione (pendenze, gradi di frenatura ecc.);
- il preposto ha il compito di verificare a fine turno che tutte le attrezzature ed i materiali utilizzati siano stati allontanati dalle aree di lavoro e sia stata effettuata la pulizia di tali aree;
- tutti gli addetti ai lavori devono essere ben informati e avere sempre ben presente che, durante il lavoro, possono risultare compromesse anche parzialmente le condizioni elettriche o meccaniche che conferiscono sicurezza all'impianto ferroviario, determinando situazioni di pericolo non solo per chi lavora, ma anche per la regolarità e la sicurezza di marcia dei treni.

Segnalazione del cantiere di lavoro

In conformità di quanto stabilito dall'art. 75 del Regolamento sui segnali, per segnalare ai macchinisti dei treni l'approssimarsi di zone dove si svolgono lavori, sulle linee a doppio binario, quando il cantiere operi su di un solo binario, a lato dell'altro binario ed in precedenza al tratto di lavoro, si devono collocare due tabelle F (art. 76), l'una a sinistra per le provenienze dal senso di sinistra o legale, l'altra a destra per le provenienze dal senso di destra o illegale.

La tabella F, ai sensi dell'art. 76 del Regolamento segnali può essere inoltre esposta:

- in precedenza a determinati P.L.;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 249 DI 300

- in precedenza a punti singolari della linea (curve, dossi, ecc.).

La distanza delle Tabelle rispetto al cantiere, deve essere la massima possibile subordinatamente alla condizione che sia assicurata la buona udibilità del fischio; essa sarà stabilita caso per caso e, a titolo di orientamento, potrà aggirarsi fra i 200 e i 400 m.

Di notte e in galleria le suddette tabelle devono essere rese appariscenti con mezzi rifrangenti e in casi particolari possono anche essere illuminate.

Per le linee a doppio binario le attrezzature per l'uso promiscuo di ciascun binario nei due sensi di marcia dovranno essere osservate le norme particolari di cui al cap. I dell'OdS n. 17/1981.

Le tabelle F debbono essere tenute esposte per tutto il periodo di permanenza del cantiere nei tratti in linea fino ai segnali e debbono essere rimosse immediatamente dopo l'ultimazione dei lavori, evitando che i treni possano trovarle esposte quando è cessata la permanenza del personale degli attrezzi e dei mezzi d'opera in linea.

Altro fattore di rischio di magnitudo elevata nel contesto ferroviario è rappresentato dal rischio di folgorazione per la presenza dei conduttori della linea di contatto, degli alimentatori e delle altre linee elettriche, dentro e fuori la sede ferroviaria, che debbono essere considerati permanentemente sotto tensione.

Protezione dal rischio di elettrocuzione

Altro fattore di rischio di magnitudo elevata nel contesto ferroviario è rappresentato dal rischio di folgorazione per la presenza dei conduttori della linea di contatto, degli alimentatori e delle altre linee elettriche, dentro e fuori la sede ferroviaria, che debbono essere considerati permanentemente sotto tensione.

Per la protezione del personale da questo rischio le Imprese sono obbligate allo scrupoloso rispetto delle disposizioni previste degli artt. 83 e 117 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., con distanze minime che non devono essere inferiori a quanto indicato nella tabella 1 dell'allegato IX al medesimo D. Lgs. sottoriportata, riguardante le distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette.

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

Nel caso in cui esista la possibilità di avvicinarsi sia pure accidentalmente a linee in tensione, a distanza inferiore a quella consentita, è necessario, previa segnalazione e consenso dell'Esercente le linee elettriche e prima dell'inizio dei lavori, provvedere a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera. Le barriere di protezione dovranno essere invalicabili e poste a distanza non inferiore a cinque metri dalle linee in tensione.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 250 DI 300

La deroga alle distanze di cui alla tabella 1 dell'allegato IX al D. Lgs. 81/08 e s.m.i. può essere concessa, ai sensi di quanto previsto dalla Legge 26 Aprile 1974 n. 191 e del relativo Regolamento di attuazione D.P.R. n. 469 del 1/6/1979 (distanza minima da rispettare pari a 1 m per tensioni fino a 25 KV, 3 m per tensioni oltre 25 KV e fino a 220 KV), a condizione che il datore di lavoro documenti che il personale assegnato a tali mansioni sia formato sui rischi connessi ai lavori in prossimità di linee ed apparecchiature in tensione ed informato sulle misure da osservare nelle diverse aree di cantiere per la protezione dal rischio di folgorazione.

Le Imprese esecutrici dichiareranno di aver preso precisa conoscenza e di impegnarsi a rispettare tutte le istruzioni e le norme di sicurezza emanate da RFI per l'esercizio delle linee elettriche

Qualora si renda comunque necessario intervenire a distanze inferiori a quelle consentite, si dovrà preventivamente provvedere alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature interessate. In tal caso, occorrerà richiedere l'intervento del personale della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione, che effettuerà lo scambio dei moduli di toltensione con il Dirigente Operativo della Trazione Elettrica (DOTE), secondo la Disposizione n. 29 del 15 giugno 2006 (v. allegato 8).

I rapporti con l'Agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione vanno curati con i Moduli M.40 o M.100b, rispettivamente dall'agente titolare dell'interruzione, quando si operi anche in regime di interruzione, o da un agente incaricato della manutenzione, quando non occorra interrompere la circolazione.

I citati agenti dovranno anche curare i rapporti con l'operatore designato dall'Impresa esecutrice circa le comunicazioni di effettuata disalimentazione e rimessa in tensione delle linee elettriche interessate dai lavori stessi, mediante il Modulo Man. 6.05.

Di conseguenza, prima di dare inizio ai lavori e dopo aver richiesto e ottenuto dal DM/DCO la conferma dell'interruzione della circolazione dei treni, l'agente titolare dell'interruzione (o l'agente incaricato della manutenzione, nel caso in cui i lavori possano essere eseguiti senza ricorso ad interruzioni della circolazione) dovrà richiedere all'Agente della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione, la toltensione indicando i tratti delle linee elettriche interessate e la relativa durata, mediante il Modulo M.40 o M.100b.

L'Agente della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione, provvederà alla disalimentazione dei tratti di linee elettriche interessate e alla loro messa in sicurezza con l'applicazione dei dispositivi di corto circuito, a monte e a valle della zona di lavoro. Mediante Modulo M.40 o M.100b, egli confermerà all'Agente titolare dell'interruzione (o all'Agente incaricato della manutenzione) l'avvenuta disalimentazione, messa a terra e protezione delle linee elettriche, i tratti di linea disalimentati, l'esclusione di eventuali sostegni cui afferiscono linee sotto tensione ed i periodi orari previsti di disalimentazione.

Per l'esecuzione dei lavori da parte delle Imprese esecutrici, dopo l'avvenuta comunicazione di toltensione da parte dell'agente della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione, sarà rispettata la seguente procedura:

L'Agente titolare dell'interruzione (o l'Agente incaricato della manutenzione), a mezzo del Modulo Man. 6.05, dovrà avvisare dell'avvenuta disalimentazione l'addetto designato dell'Impresa esecutrice che, in segno di presa d'atto, dovrà compilare la parte del modulo di sua spettanza e firmare.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 251 DI 300

Solo dopo aver ricevuto il predetto Modulo Man. 6.05 l'addetto designato dall'Impresa esecutrice potrà dare inizio ai lavori che richiedono la toltà tensione. Terminati i lavori, l'addetto designato dall'Impresa esecutrice restituirà all'Agente titolare dell'interruzione (o all'Agente incaricato della manutenzione) lo stesso Modulo Man. 6.05 con il benestare scritto per la rialimentazione degli impianti.

Solo dopo aver ricevuto il Modulo Man. 6.05 dall'addetto designato dall'Impresa esecutrice, l'Agente titolare dell'interruzione (o l'Agente incaricato della manutenzione) potrà richiedere all'Agente della manutenzione, in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltà tensione, la rialimentazione dei tratti di linea disalimentati, utilizzando il modulo M.40 o modulo M.100b.

Misure di prevenzione

Durante le operazioni di carico e scarico di materiali lungo tratti di linee elettrificate, mantenersi a distanza di sicurezza dalla linea aerea in tensione. È pertanto vietato salire sul tetto di mezzi d'opera presenti su binari elettrificati per i quali non si abbia la certezza dell'avvenuta procedura di toltà tensione della linea aerea di TE.

Nel sotto passare i fili delle linee elettriche con pertiche, pali, scale ed altri oggetti molto lunghi, si dovrà avere cura di tenerli convenientemente abbassati per evitare qualsiasi possibilità di contatto. È vietato circolare con autogrù il cui braccio non è completamente abbassato: esso, infatti, dovrà essere bloccato sia in senso orizzontale sia verticale in modo da non poter interessare nei suoi movimenti sia la sagoma di libero transito del binario in affiancamento, che le linee di trazione elettrica sovrastanti.

In questi casi, l'Impresa esecutrice dovrà comunque utilizzare macchine telescopiche munite di dispositivo di blocco automatico del braccio meccanico ed informare gli operatori sulla distanza di sicurezza da rispettare. L'area di manovra dovrà essere libera e l'operatore dovrà disporre sempre della totale visibilità per il raggio di azione della macchina.

Nel corso dell'intero ciclo operativo devono essere rispettate le distanze di sicurezza prescritte dall'All. IX del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Qualora si rendesse comunque necessario intervenire a distanze inferiori a quelle consentite, dovrà essere preventivamente richiesta la disalimentazione e la messa a terra a cura del capo TE.

Protezione dal rischio di incuneamento

Gli addetti impegnati in prossimità dei deviatori centralizzati devono porre la massima attenzione a non trovarsi con i piedi o con le mani tra ago discosto e relativo contrago. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, il Direttore di Cantiere dovrà prendere precisi accordi con il DM/DCO affinché i deviatori interessati non vengano accidentalmente manovrati durante le attività. Per controllare il gioco esistente nei deviatori tra ago accosto e relativo contrago devono essere utilizzati spessori adeguati. Nello spostarsi nei piazzali è vietato attraversare i binari in prossimità dei deviatori manovrati a distanza.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 252 DI 300

Gli addetti devono indossare obbligatoriamente calzatura di sicurezza a sfilamento rapido. Si deve inoltre porre attenzione che i tacchi delle scarpe non si incastrino tra rotaia e controrotaia nei passaggi a raso e nelle scanalature dei cuori degli scambi.

Protezione dal rischio di scivolamento/caduta

Gli spostamenti a piedi nei piazzali e lungo linea ferroviari devono avvenire percorrendo gli stradelli che affiancano i binari rispettando la distanza di sicurezza, calcolata in funzione della V_{max} della tratta. Nel circolare e lavorare in linea e nei piazzali ferroviari occorre tenere conto che il terreno si presenta tendenzialmente irregolare per la presenza dell'armamento ferroviario, dell'impiantistica varia (apparecchiature di segnalamento, telefoniche, palificazione della linea elettrica, ecc.) e dei pozzetti e scavi non delimitati, in caso di lavori di altre imprese concomitanti.

La percorribilità degli stradelli può risultare maggiormente difficoltosa a causa della presenza di erba alta e/o sterpaglie nelle vicinanze, esponendo gli addetti al rischio di caduta per la scarsa visibilità del piano di calpestio,

La presenza di olio e grasso rilasciato accidentalmente da locomotori, rappresenta un ulteriore al rischio di caduta per scivolamento, pertanto deve essere evitato l'appoggio dei piedi su traverse coperte da olio o grasso.

In queste condizioni ambientali, i rischi di scivolamento, inciampo, caduta devono essere prevenuti indossando DPI specifici, indumenti di lavoro con pantaloni e casacca a manica lunga e calzatura di sicurezza antidrucciolo e con la suola anti-perforazione.

Protezione dal rischio rumore

La rumorosità esistente nei piazzali ferroviari, dovuta alla normale attività che in essi si svolge, è variabile nel tempo, raggiungendo valori massimi all'atto del passaggio di un treno con itinerario di libero transito (e quindi in piena velocità), oltre che a variare da impianto ad impianto. Le misurazioni effettuate storicamente, indicano che la rumorosità di fondo dei piazzali ferroviari è inferiore a L_{EQ} di 65 dB(A).

In piena linea la rumorosità di fondo è quella della campagna circostante, con punte al passaggio dei treni e valori dipendenti dalla velocità e dal tracciato. Tali punte possono raggiungere valori elevati (sono stati misurati anche valori di 92 dB(A), per tempi di esposizione brevi (circa un minuto per ciascun treno). Le Imprese sono obbligate a tener conto di tali valori di esposizione ai fini del calcolo del L_{epD} e L_{epW} relativo al proprio personale.

La rumorosità dei mezzi d'opera e di attrezzature rappresenta un ulteriore fattore di rischio per gli addetti impegnati in lavorazioni all'aperto sulla sede ferroviaria. Quando le lavorazioni prevedono l'impiego di macchine rumorose, in aggiunta alla protezione cantiere con installazione di dispositivi che rendono chiaramente percepibile il limite dell'area assegnata ai lavori, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura. Poiché si tratta di pura misura prudenziale, la distanza di sicurezza deve essere determinata sulla base di un tempo di sicurezza non inferiore a 15 secondi. Al momento della segnalazione deve essere sospesa l'operatività delle macchine rumorose

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 253 DI 300

presenti in cantiere fintanto che i treni non siano completamente transitati. Questa prescrizione deve essere rispettata anche operando dal lato banchina.

Devono essere forniti al personale di protezione cantiere mezzi di segnalazione acustica, di potenza sonora adeguata e tale da poter essere percepita anche in condizioni atmosferiche sfavorevoli, la cui intensità sia tale da sovrastare i rumori del cantiere. I mezzi di segnalazione scelti dal Datore di Lavoro dovranno essere confermati dal Direttore dei lavori e/o dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, previa intesa con gli addetti alle mansioni esecutive di protezione cantieri. La protezione dell'udito, auricolari o cuffie, sarà concordata con il Medico Competente solo se risulta necessaria a seguito di valutazione analitica effettuata con i criteri dettati dall'art. 190 e seguenti del D. Lgs. 81/08 s.m.i..

Proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura

Al passaggio di ogni treno, uscire velocemente dai binari per la via più breve senza attraversare il binario adiacente; ricoverarsi nella banchina (mai nell'intervista), mantenendosi a distanza di sicurezza e possibilmente riparandosi dietro i pali TE per proteggersi da eventuali lanci di oggetti, voltando le spalle al convoglio per evitare infortuni agli occhi ed al viso dovuti a proiezione di corpuscoli e/o scorie di frenatura.

Al passaggio di ogni treno, è necessario mantenersi a distanza di sicurezza anche in presenza di recinzione del cantiere possibilmente riparandosi dietro strutture o macchine per proteggersi da eventuali lanci di oggetti e voltando le spalle al convoglio per evitare infortuni agli occhi ed al viso dovuti a proiezione di corpuscoli e/o scorie di frenatura.

6.1.14 Attività in presenza di viaggiatori nell'ambito Stazione

I lavori oggetto del presente PSC comportano attività in aree in cui è previsto anche servizio viaggiatori. L'Affidataria deve predisporre una programmazione di dettaglio delle lavorazioni che potrebbero interferire con gli spazi a servizio dei viaggiatori, in maniera da arrecare loro il minimo disagio possibile. Nel Programma, da presentare tramite il Direttore Lavori almeno 30 gg prima rispetto all'esigenza operativa, devono essere esplicitati i provvedimenti da attuare dall'Impresa Affidataria, comprese le informazioni da fornire al pubblico, per mantenere condizioni di sicurezza per i viaggiatori. Questi provvedimenti sono indicativamente i seguenti:

- Delimitare le aree di lavoro sui marciapiedi, in funzione della durata dell'attività. Nel caso in cui queste comportino l'apertura di scavi, posa tubazioni, ecc., debbono essere segregate mediante recinzioni in rete elettrosaldata $h = 2$ m con sovrapposta rete in polietilene e protezione di eventuali spigoli nonché segnalazione luminosa notturna, esclusivamente sui lati interni rispetto al binario e questo per renderlo evidente ai viaggiatori;
- delimitare con barriere in ferro estensibili, spostabili in funzione dello sviluppo dei lavori e poste lungo i limiti di tutta l'area di intervento, le zone dei marciapiedi dove si proceda alla posa cavi con la semplice scopertura di cunicoli o pozzetti esistenti, e per tutte le tipologie di attività non invasive e di rapida esecuzione quali la posa dei diffusori sonori;
- mantenere sgomberi i marciapiedi da materiali o attrezzature che possano intralciare il passaggio dei viaggiatori e mantenere in perfetta efficienza le recinzioni e le delimitazioni,

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 254 DI 300

con cartellonistica di avvertimento e di pericolo. La verifica dell'integrità delle delimitazioni e l'aggiornamento della segnaletica è affidata al Capo Cantiere;

- approvvigionare i materiali durante gli intervalli d'orario di circolazione treni, in modo da escludere intralci al movimento delle persone Diversamente deve essere prevista la presenza di un preposto dell'Impresa che autorizzi lo spostamento e la sistemazione dei materiali approvvigionati solo dopo il transito dei viaggiatori;
- rifornire la quantità di materiale strettamente necessaria allo svolgimento delle attività previste in un turno di lavoro, Lasciare un passaggio pedonale con franco di almeno 2 m dalla striscia gialla delimitante la fascia di sicurezza sui marciapiedi rispetto alla circolazione dei treni per consentire il libero transito dei viaggiatori. Ove ciò non fosse possibile, l'estensione del tratto interessato dai lavori deve essere ridotta e la linea gialla ripristinata non appena concluse le lavorazioni. Le mappe tattili e di percorsi-guida per disabili visivi sovrapposti alla pavimentazione, devono essere mantenuti integri onde evitare distacchi degli stessi, che potrebbero rappresentare un pericolo sia per gli addetti ai lavori che per i passeggeri limitando l'occupazione delle aree comuni.

La sistemazione dell'area di lavoro sul marciapiede non deve intralciare il flusso/deflusso dei viaggiatori e deve garantire le fruibilità dei percorsi di esodo in caso d'emergenza.

6.2 Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno

La scelta dei siti più idonei per l'installazione dei cantieri è stata determinata da due considerazioni: la prima è l'esigenza di assicurare un agevole accesso alle aree di lavoro con una riduzione dei collegamenti stradali secondari con la viabilità ordinaria; la seconda è quella di rispettare i vincoli esistenti nel territorio interessato, armonizzandoli con le esigenze legate alla realizzazione dell'opera. Lo sviluppo delle lavorazioni in aree di pertinenza ferroviaria riducono le interferenze prodotte dalle azioni di progetto sui ricettori sensibili e non prefigurano impatti propriamente detti ma soltanto un potenziale rischio, da contenere come prescritto in seguito.

Gli elementi interni al cantiere che possono costituire un rischio anche per l'ambiente esterno, vengono valutati in relazione ai seguenti fattori:

- presenza del cantiere;
- produzione di emissioni inquinanti;
- presenza di agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque;
- traffico;
- presenza di materiali pericolosi;

Nei successivi paragrafi si riportano le sole prescrizioni specifiche relative ai cantieri ed alle lavorazioni previste nel presente PSC. Per le misure organizzative e prescrittive di carattere globale e comune si rimanda a quanto disposto nel capitolo dedicato della Sezione Generale.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 255 DI 300

6.2.1 Presenza del cantiere

La presenza del cantiere espone gli addetti ai rischi derivanti dalle movimentazioni sia con i mezzi operativi per l'approvvigionamento che per il sollevamento durante il ciclo realizzativo, in spazi anche angusti. Pertanto, il CSP prescrive le seguenti misure:

- Segnalare la presenza del cantiere con il relativo cartello, in corrispondenza della pista di cantiere realizzata per accedervi;
- installare nella stessa zona la segnaletica di avvertimento dei lavori in corso, dell'uscita ed entrata mezzi pesanti e del limite di velocità;
- la cartellonistica deve essere mantenuta in perfette condizioni e deve essere posta ad altezza uomo in modo da consentire la lettura inequivocabile;
- la delimitazione dell'area di cantiere sarà costituita con pannelli in lamiera zincata ondulata;
- azionamento del dispositivo ottico ed acustico dei mezzi di cantiere per segnalare le manovre in particolare in retromarcia. Quest'ultima sarà sempre assistita da un moviere;
- gli accessi alle aree di cantiere dovranno essere protetti da cancelli da mantenere chiusi per evitare l'intrusione di personale non addetto alle lavorazioni;
- le recinzioni devono essere mantenute integre in quanto tale apprestamento deve rispondere anche all'obbligo di tutelare l'incolumità di terzi sia nel corso dei lavori sia nei periodi di sospensione.

6.2.2 Polveri

Le attività di scavo e i conseguenti movimenti di terra, favoriscono la formazione e la dispersione di polveri che possono recare disturbo sia nelle aree di piazzale frequentate dai viaggiatori e dal personale RFI sia verso le zone esterne. Nella fattispecie per le seguenti attività:

- movimenti di terra per scavi di fondazioni sulla pista di cantiere e di viabilità principale;
- scavi per canalizzazioni interrato sui marciapiedi;
- scavi per canalizzazioni di piazzali e di linea;
- riempimento di sabbia per cunicoli esistenti;
- scavo per i basamenti dei sostegni per enti ed apparecchiature;
- demolizione di fabbricati e manufatto esistenti;
- forature per installazione apparecchiature IaP sui marciapiedi, pensiline e nei sottopassi.

Le Imprese esecutrici devono provvedere, in conformità a quanto prescritto nell'allegato IV, punto 2.2 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. ed all'art. 153 dello stesso decreto, a limitare la propagazione di queste polveri nelle aree interessate dalla presenza di addetti all'esercizio.

La presenza di personale RFI concomitante con lo svolgimento delle attività deve essere verificata preventivamente. Qualora fosse necessario interdire l'accesso a terzi alle zone esposte alla polvere si dovrà obbligatoriamente chiedere l'autorizzazione del DM/DCO. Operativamente dovrà essere esposta la segnaletica di sicurezza indicante i lavori in corso ed i rischi riscontrabili nelle aree confinanti.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 256 DI 300

Per le lavorazioni che comportano movimenti di terra l'Impresa esecutrice dovrà prendere misure procedurali mirate ad abbattere la diffusione delle particelle polverose nell'ambiente; pertanto provvederà a:

- irrorare le aree di deposito provvisorio delle terre di scavo con acqua, in particolare nella stagione estiva e con maggior frequenza in presenza di vento.
- per le aree operative ubicate in vicinanza alla TE, da considerare sempre in tensione, è da evidenziare il rischio di folgorazione durante tale operazioni. Si dovrà quindi:
 - limitare l'irrorazione esclusivamente all'area assegnata;
 - indirizzare il getto a bassa pressione sempre verso il basso;
- non eseguire l'operazione in caso di forte vento; se necessario, tutte le attività che provocano il sollevamento di polveri e che non sia possibile contenere, dovranno essere sospese;
- coprire i cassoni degli autocarri con teli di plastica ben fissati sulle sponde, prima dell'uscita dalle aree di cantiere, verificando che sia escluso il rischio di sollevamento delle polveri e di caduta di materiali.

L'Impresa esecutrice dovrà privilegiare l'utilizzo di utensili da lavoro elettrici o pneumatici silenziati e dotati di dispositivo di aspirazione localizzato a secco delle polveri e garantire la pulizia dei marciapiedi e dei sottopassaggi.

6.2.3 Rifiuti

Le attività all'interno dei cantieri determinano la produzione di rifiuti che devono essere smaltiti secondo la normativa vigente. La definizione di rifiuti è quella riportata nel D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, integrato dal D. Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4 e nel D. Lgs. 205/10.

Tutti gli altri materiali di scarto risultanti dai lavori devono essere smaltiti rispettando il divieto di miscelare categorie diverse di rifiuti e verificando di volta in volta se appartengono alle categorie sottoposte a procedure semplificate di recupero. La filosofia comportamentale delle Imprese esecutrici sarà quella di favorire il recupero ed il riutilizzo di materiali piuttosto che lo smaltimento tout - court.

Le terre e le rocce di scavo, quando questi materiali sono destinati ai rinterri e rilevati, non sono classificabili come rifiuti. Tuttavia, si impone l'accertamento della concentrazione di inquinanti, che non deve superare i limiti massimi previsti dalla Legge, mediante l'analisi della composizione media dell'intera massa. Il DPR n.120 del 13/06/2017 disciplina la gestione delle terre e rocce da scavo.

Nel caso in cui i terreni di scavo dovessero risultare non contaminati e classificati come rifiuti "*speciali non pericolosi*" potranno essere avviati ad operazioni di recupero così come disciplinato dall'art. 184 ter ex D. Lgs. 152/06 e dall'art. 3 (recupero di materia) e art. 5 (recupero ambientale) del DM 05/02/98 e s.m.i..

Nel caso in cui, invece, i terreni siano considerati rifiuto, verranno effettuate le analisi di caratterizzazione ai fini dell'omologazione rifiuto e verrà effettuato il test di cessione ai sensi del DM 27/09/10 prima di essere smaltito.

In entrambi i casi il materiale verrà trasportato presso aree attrezzate di deposito intermedio.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 257 DI 300

Le aree di deposito intermedio saranno adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente (opportunitamente perimetrale, impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, ecc.) e in particolare, secondo quanto prescritto dall'art. 183 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Nei casi di contaminazione, gli interventi di bonifica e ripristino ambientale per le aree con inquinamento diffuso sono disciplinati dalle Regioni con appositi Piani (art. 239 comma 3 D. Lgs. 152/06) a cui si dovrà fare riferimento.

Anche per tutti gli altri materiali, nelle aree di deposito, devono essere disponibili spazi assegnati per i materiali di risulta, i contenitori per i rifiuti speciali ovvero distinti in base alle loro caratteristiche di pericolosità in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi, devono essere idonei al contenimento dei prodotti di scarto e devono riportare il codice CER relativo.

Le aree destinate a deposito temporaneo dei rifiuti si trovano lontane dai prefabbricati di Cantiere e devono essere adeguatamente recintate ed identificate in funzione della tipologia dei rifiuti, in modo da evitare emissione di polveri e/o odori. Nel caso in cui siano prodotti rifiuti umidi le aree dovranno essere impermeabilizzate per evitare la percolazione di sostanze inquinanti nel terreno.

Il trasporto dei rifiuti deve essere affidato a Ditte autorizzate in possesso dei requisiti di Legge per lo svolgimento di tale attività. Copia degli Atti amministrativi relativi ad autorizzazioni ed Iscrizioni agli Albi di categoria deve essere preventivamente e tempestivamente comunicata a RFI.

In merito al trasporto a discarica dei rifiuti l'Affidataria deve acquisire copia:

- della conformità dei mezzi da impiegare in Cantiere con riferimento alle emissioni gassose ed al livello di rumorosità emanata;
- dei documenti autorizzativi della discarica utilizzata;
- del contratto di subappalto con evidenza della clausola inerente agli adempimenti di gestione ambientale così come richiesto dall'Atto di Convenzione;
- delle procedure o delle modalità operative per la gestione della movimentazione e dello smaltimento.

Il trasporto dei materiali a discarica autorizzata deve essere accompagnato da un formulario di identificazione, redatto in quattro esemplari. Una copia del formulario deve rimanere presso il Produttore o Detentore e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore che provvede a trasmetterne una al detentore. Le copie del formulario devono essere conservate in Cantiere per tutta la durata dei lavori ed in seguito presso la Sede della Ditta, per almeno cinque anni. I contenitori dei rifiuti - colli o mezzi di trasporto di cui il rifiuto rappresenta l'intero carico - devono essere individuati con le etichettature previste dal codice CER.

In fase costruttiva le Imprese esecutrici dovranno verificare presso le Provincie e l'ARPA territorialmente competenti, l'effettiva entrata dell'operatività del Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI). Nel frattempo, resta confermata la tracciabilità tramite formulario e MUD utilizzando il Modello approvato con DPCM del 20 dicembre 2012.

Per maggiori dettagli sui siti autorizzati all'attività di recupero/smaltimento e relative scadenze autorizzative, vedere il Progetto ambientale di cantierizzazione.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 258 DI 300

6.2.4 Olii esausti

L'Impresa dovrà tener presente che il regime degli oli esausti è disciplinato dal DPR 23/08/82, n. 691, dal D. Lgs. 27/01/92, n. 95 e s.m.i. e dagli artt. 233 e 256 del D. Lgs. 152/06. 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 al Consorzio Obbligatorio degli oli usati. Tutti coloro che detengono tali oli sono obbligati, prima del conferimento, a stivarli in modo idoneo ad evitare la contaminazione con sostanze estranee. La normativa indica che, "chiunque ottiene, raccoglie, riutilizza od elimina oli 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 oli usati e quello di carico e scarico previsto", conformemente al Decreto 13 marzo 2003.

Alle operazioni di conferimento, trasporto e stoccaggio degli oli usati, fino al momento della loro cessione al Consorzio, si applicano le regole sullo smaltimento dei rifiuti speciali, tossici o nocivi di cui al TU per l'ambiente. Le Imprese prescelte dall'Affidataria per la raccolta, trasporto e stoccaggio degli oli usati devono essere esclusivamente quelle in possesso dell'apposita autorizzazione del Consorzio Obbligatorio.

Nel caso in cui la dismissione di apparecchiature rilevasse la presenza di PCB, lo smaltimento deve essere eseguito secondo le procedure prescritte dal Decreto Legislativo 22 maggio 1999, n. 209, rammentando che è vietata la separazione dei PCB dalle altre sostanze a scopi di recupero e riutilizzo dei PCB medesimi. Nella manipolazione di elementi che contengano trasformatori/condensatori si deve evitare il contatto diretto con il liquido e/o vapore contenente PCB.

Le acque di dilavamento dei piazzali e delle aree libere di Cantiere possono essere inquinate da residui delle lavorazioni e macchinari (oli, metalli, morchie, idrocarburi ecc.) e devono essere convogliate allo scarico in fognatura solo previo trattamento di disoleazione con apposite apparecchiature.

6.2.5 Inquinamento acustico

Gli interventi sulla tratta in progetto sono previsti all'interno di aree pertinentziali di RFI dove si svolgono attività di presidio della Circolazione ferroviaria che non devono subire pregiudizio alla loro corretta funzionalità per effetto dei lavori. Le Imprese sono obbligate ad adottare misure specifiche per ridurre al minimo le emissioni di rumori molesti derivanti dall'operatività di attrezzature. In particolare, si segnalano situazioni di rischio verso l'ambiente esterno per l'esecuzione delle opere già indicate nel §6.1.13.

Per le emissioni sonore si deve considerare l'obbligo del rispetto delle soglie di immissione sul territorio, previsti dai Piani di zonizzazione acustica comunale. Le Imprese dovranno verificare tale documento che indica le soglie distinte e gli orari diversi in cui i livelli di emissioni sonore sono consentiti considerando anche le fasce notturne, al fine di garantirne il rispetto durante l'esecuzione dei lavori. L'Appaltatore dovrà documentare l'ottemperanza ai Regolamenti attraverso il proprio Piano di Monitoraggio Ambientale.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 259 DI 300

L'Appaltatore è obbligato ad adottare misure specifiche per limitare le emissioni sonore moleste derivanti dalle lavorazioni e contribuire alla riduzione dei livelli di rumore sul territorio. Nello specifico, ciascuna Impresa dovrà impiegare macchine e attrezzature di cantiere, anche quelle per il trasporto dei materiali, che presentino livelli di emissione sonora tra i più bassi disponibili sul mercato, in ogni caso conformi a quanto previsto dal D. Lgs. 17/10.

Le stesse Imprese dovranno considerare le prescrizioni del D. Lgs. 262/02 (nonché l'allegato I, parte B, dall'art. 1 del D.M. 24 luglio 2006) 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, allo scopo di tutelare sia le persone che l'ambiente. In particolare le disposizioni dell'art. 10 "macchine ed attrezzature soggette a limiti di emissione acustica" si applicano alle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto individuate e definite all'articolo 2 e all'allegato I. Si dovrà considerare che il livello di potenza sonora garantito dalle macchine e dalle attrezzature di cui all'allegato I, parte b) (dall'art. 1 del D.M. 24 luglio 2006), non può superare i valori limite di emissione acustica stabiliti nello stesso allegato.

Inoltre, durante lo svolgimento dei lavori, devono essere messe in atto alcune misure per attenuare la rumorosità riversata nell'ambiente quali, ad esempio:

- nell'uso di mezzi a motore a combustione interna, è inutile imballare il motore; di regola la massima potenza erogata dal mezzo si ottiene ad un regime di rotazione del propulsore più basso di quello massimo previsto;
- quando un mezzo sosta con il motore in folle per un periodo di tempo apprezzabile è preferibile spegnere il motore;
- i carter, i ripari o elementi di lamiera della carrozzeria dei mezzi devono essere tenuti chiusi o saldamente bloccati;
- evitare di azionare il motore se non necessario;
- dotare le parti meccaniche e motrici di appositi silenziatori.

L'Impresa dovrà effettuare per ognuna delle attrezzature principali la valutazione del rischio rumore, ai sensi del titolo VIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e valutare l'impatto ambientale, come previsto dalla Legge 447/95 e s.m.i., considerando la contemporaneità di utilizzo di diverse macchine

6.2.6 Traffico dei mezzi operativi

La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e del personale è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi in aree residenziali o lungo viabilità con elementi di criticità (strettezze, semafori, passaggi a livello, ecc.);
- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra il cantiere/area di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza.

Tutti i percorsi sono stati studiati nella logica di utilizzare il più possibile strade che permettono di raggiungere agevolmente sia l'area del cantiere operativo/logistico che l'area tecnica, consentendo

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 260 DI 300

infatti di assorbire il traffico generato dagli autocarri e dai trasporti eccezionali e quindi avere un impatto complessivo minimo sulle strade presenti nell'area oggetto dell'intervento.

Sulle strade di collegamento tra i siti di approvvigionamento/smaltimento e le aree dei cantieri devono essere controllati, da parte del Direttore di Cantiere, i problemi di rumorosità, polverosità, insudiciamento delle strade, emissione di sostanze inquinanti, eventuale perdita dei carichi, investimento di terzi, collisione con altri mezzi che dovranno essere attentamente valutati da ogni Impresa esecutrice. Si dovranno porre in essere le seguenti misure:

- rispettare i limiti di velocità stabiliti in base alla tipologia del percorso;
- controllare lo stato di pulizia degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere;
- impiegare autocarri e mezzi gommati di cantiere che dispongono di alimentazioni meno inquinanti o eco-diesel;
- verificare che tutti i mezzi gommati di cantiere rispettino il programma di manutenzione previsto dallo stesso Datore di Lavoro;
- nel caso di impegno della viabilità pubblica per il trasporto, specie di materiali con mezzi gommati, da un'area di Cantiere all'altra, scegliere percorsi che permettano, ove possibile, di non creare ingorghi e rallentamenti al traffico veicolare urbano;
- utilizzare sempre mezzi operativi conformi alle Direttive sul controllo dei gas di scarico.

In area urbana, la circolazione dei mezzi impegnati nell'approvvigionamento e smaltimento materiali deve essere pianificata negli orari ammessi dai Regolamenti Comunali per il carico e scarico merci, in modo da limitare le ricadute sulla viabilità nell'intorno della zona interessata ai lavori. È comunque necessario attuare misure di mitigazione e prevenzione specifiche mirate ad evitare situazioni di rischio durante le manovre di ingresso ed uscita dai cantieri.

Le principali misure di mitigazione sono le seguenti:

- le aree prossime a quelle di costruzione dei fabbricati tecnologici saranno attrezzate in modo da disporre a piè di opera di materiali e attrezzature in quantità tale da limitare al massimo gli spostamenti dei mezzi in I/U dall'area di cantiere;
- le manovre di entrata e uscita dai cantieri, constatato che molti accessi si immettono direttamente sulle strade comunali, potrebbero risultare alquanto difficoltose e risentire dei rallentamenti determinati dalle punte di traffico urbano. Le Imprese esecutrici dovranno effettuare un'attenta programmazione delle fasi di approvvigionamento e dovranno verificare con la Polizia Locale sia gli orari di minore congestione della viabilità urbana, sia le misure di prevenzione per evitare situazioni di rischio anche potenzialmente elevato di incidenti nell'ingresso e uscita dalle aree di cantiere prospicienti le strade principali;
- all'ingresso principale dei cantieri e delle aree tecniche saranno collocati cartelli di segnalazione e di avvertimento e, nel caso di ingresso ed uscita di autocarri speciali, sarà sistemata apposita segnaletica provvisoria di avvertimento.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 261 DI 300

7 PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO

Nel presente capitolo il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione – CSP - fornisce le indicazioni e le prescrizioni per la gestione in sicurezza delle attività interferenti così come si evincono dal Cronoprogramma delle lavorazioni (vedi Allegato 2: PROGRAMMA DEI LAVORI), segnalando anche alle Imprese esecutrici le modalità principali e non esclusive di coordinamento che dovranno essere sviluppate dal Datore di lavoro nel rispetto degli obblighi previsti dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione - CSE, procederà alla verifica dell'applicazione da parte delle Imprese delle disposizioni loro pertinenti.

Le azioni di coordinamento che il CSE attuerà, infatti, sono da considerarsi come sviluppo operativo di quanto prescritto dall'Allegato XV, punti 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e rappresentano capisaldi per l'organizzazione della cooperazione fra tutte le imprese presenti in cantiere.

Il programma esecutivo dei lavori rappresenta per il Coordinatore, una condizione conoscitiva di progetto che nel corso dell'evoluzione dei lavori può subire modifiche anche importanti in base al programma operativo che deve essere prodotto periodicamente dall'Appaltatore. Tale programma deve essere presentato ed aggiornato in base all'effettivo avanzamento dei lavori. Inoltre, con cadenza settimanale deve essere prodotto il programma di dettaglio per i lavori previsti nella settimana successiva. Il CSE verificherà la programmazione, in sinergia con la Direzione Lavori e con il Direttore di Cantiere per valutare le ricadute sulla sicurezza. Nelle previste riunioni di coordinamento con tutte le Imprese presenti, esaminerà le azioni che il Datore di Lavoro metterà in atto per evitare rischi di interferenza fra le diverse squadre in una stessa area e fornirà eventuali prescrizioni al riguardo.

Nel corso di queste riunioni il Coordinatore verificherà anche l'applicazione del PSC rispetto all'andamento dei lavori, adeguandolo, quando lo ritenga necessario e richiedendo conseguente modifica del Piano Operativo della Sicurezza dell'Impresa interessata.

Le determinazioni assunte nelle riunioni di coordinamento saranno verbalizzate utilizzando il Modello di cui all'Allegato B alla Procedura Italferr O.CO.SC.00.003 "Compiti e responsabilità nel controllo delle attività di realizzazione: l'attività del Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera (art. 92 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)". Questi Verbali costituiranno parte integrante del PSC e devono essere ad esso allegati e mantenuti a disposizione degli Organi di Vigilanza.

Queste modalità non sono conclusive degli interventi che la Legge assegna al CSE che potrà adottare altre azioni di programmazione e di coordinamento, ad esempio Ordini di Servizio puntuali a fronte di interferenze rilevabili durante le visite in cantiere.

L'azione di coordinamento risulta tanto più incisiva quanto maggiormente si sviluppa fra le Imprese esecutrici la coscienza, attraverso la formazione incessante degli addetti sui rischi derivanti da attività diverse svolte in una stessa area, anche in tempi non necessariamente coincidenti. Questa azione di efficacia deve trovare riscontro in un aggiornamento, secondo la necessità dei lavori, del Piano Operativo di Sicurezza da parte di ciascuna Impresa esecuttrice.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 262 DI 300

Inoltre, l'Appaltatore promuove nei confronti delle Imprese da essa direttamente dipendenti, la cooperazione ed il coordinamento per quanto riguarda le attività di propria competenza, previste dall'art. 97, comma 3, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

L'Impresa Appaltatrice trasmette al CSE i Verbali delle riunioni periodiche effettuate con le proprie Imprese esecutrici, con le Ditte fornitrici di materiali ed attrezzature e con i lavoratori autonomi incaricati di svolgere attività operative. Le proposte di coordinamento interno fra l'Appaltatore e le Imprese esecutrici, per rendere operative le disposizioni del CSE, sono parte integrante di un'azione di prevenzione e di protezione che deve essere documentata nel Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa (POS).

7.1 Analisi delle interferenze.

7.1.1 Individuazione delle fasi lavorative critiche, prescrizioni di coordinamento

Il Cronoprogramma dei lavori (xxx) è organizzato per macro-fasi ed attività di dettaglio legate alle fasi di realizzazione del presente progetto.

Le lavorazioni sono esaminate secondo una progressione in funzione della natura dei lavori e della organizzazione prevista in cantiere.

Dopo le attività propedeutiche legate alle procedure di approvazione della progettazione, di disponibilità delle aree di intervento ed al rilascio dei pareri favorevoli da parte di Enti preposti (Archeologia, BCM, ecc.), si darà avvio alla fase realizzativa che inizierà con l'allestimento dei cantieri e proseguirà con le attività nelle varie aree di intervento.

Questa programmazione prevede l'apertura di più fronti operativi in contemporanea ma interessanti ambiti distinti lungo il tracciato della nuova sovrastruttura ferroviaria.

Procedendo secondo lo schema del Cronoprogramma integrato delle lavorazioni, sono state individuate le interferenze effettive, cioè quelle situazioni di lavoro che comportano una sovrapposizione temporale e spaziale tra due o più attività svolte da squadre di differente specializzazione e operanti nelle stesse aree di lavoro.

Per queste interferenze effettive, raggruppate in tipologie omogenee, si è proceduto all'analisi dei rischi aggiuntivi rispetto ai rischi propri dell'attività e si sono formulate le misure di prevenzione che ogni Impresa esecutrice deve attuare per evitarli. Lo studio delle sovrapposizioni temporali si è quindi concentrato su attività ricadenti nello stesso ambito spaziale mentre, per ovvie considerazioni, si sono tralasciate quelle interferenze temporali relative ad attività da svolgere in aree operative distinte tra loro.

Una prima e generale misura di prevenzione da adottare per evitare le eventuali sovrapposizioni nelle zone operative, è quella di predisporre una programmazione tra i capisquadra di ciascuna Impresa mirata a organizzare e distribuire le aree assegnate in modo da mantenere distanze di sicurezza tra le squadre anche con l'affissione di cartellonistica di avvertimento dei rischi derivanti dall'attività di ciascuno. Le squadre operanti in spazi attigui devono adottare i provvedimenti di protezione collettiva previsti già nel proprio POS ed indossare i DPI necessari per la protezione dai rischi indiretti provocati dalle lavorazioni altrui.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 263 DI 300

Il CSE potrà prescrivere anche l'attuazione di apprestamenti provvisori aggiuntivi, per mantenere la sicurezza in cantiere sia di tipo collettivo (recinzioni, andatoie protette, ecc.) che individuale (DPI aggiuntivi, ecc.) oppure potrà chiedere modifiche al Cronoprogramma integrato delle lavorazioni, al fine di ottenere una riduzione del rischio complessivo di lavoro.

In caso di inosservanza alle sue prescrizioni, il CSE potrà richiedere la sospensione dei lavori e, nei casi più gravi, l'allontanamento dell'Impresa esecutrice inadempiente dal cantiere o la rescissione del contratto.

Ogni Impresa esecutrice, in occasione della revisione del Cronoprogramma integrato delle lavorazioni, per qualunque motivo determinata, dovrà provvedere a riesaminare la propria organizzazione per la sicurezza in cantiere, in modo da assicurare il rispetto delle misure antinfortunistiche adeguate alle mutate condizioni di lavoro, adottando anche specifiche procedure.

Qualora nel corso dei lavori la programmazione di dettaglio determinasse nuove situazioni di interferenza, queste saranno riesaminate dal CSE che a sua discrezione, potrà effettuare un aggiornamento del Piano di Sicurezza e di Coordinamento per la gestione delle nuove criticità. In tal caso, le Imprese esecutrici dovranno aggiornare i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza. Le nuove criticità emerse saranno comunque discusse nelle specifiche riunioni di coordinamento con il CSE.

7.2 Interferenze possibili di carattere generale

Lo studio delle sovrapposizioni temporali è invece concentrato su quelle attività che oltre ad essere svolte in parallelo ricadono nello stesso ambito di intervento. Queste interferenze effettive sono individuate per tipologie omogenee, in funzione delle connessioni tra un'attività e quella interferente. Lo scrivente CSP, nella sua analisi, per ogni interferenza individuata identifica i rischi aggiuntivi connessi a questa interferenza e formula le relative misure di prevenzione e prescrizioni che ogni Impresa esecutrice deve attuare per evitarli.

Nel caso in cui si verificassero eventuali sovrapposizioni nelle zone operative non al momento previste, in particolare nel caso di spazi angusti, devono essere affrontate con una organizzazione tra i capisquadra di ciascuna Impresa, attraverso riunioni di coordinamento con il CSE, mirate a pianificare e distribuire le aree assegnate in modo da stabilire distanze di sicurezza tra le squadre, nonché con l'affissione di segnaletica di avvertimento dei rischi derivanti dall'attività di ciascuno. Le squadre operanti in spazi attigui devono adottare i provvedimenti di protezione collettiva previsti già nel proprio POS ed indossare i DPI necessari per la protezione dai rischi indiretti provocati dalle lavorazioni di terzi.

Dal cronoprogramma dei lavori comunque si evincono attività da svolgere negli stessi ambiti territoriali che possono rappresentare sovrapposizioni temporali e che quindi determinano rischi aggiuntivi. Sarà cura del CSP di progettazione esecutiva valutare, attraverso un programma dei lavori più dettagliato, ulteriori rischi aggiuntivi derivanti da lavorazioni interferenti.

Vengono di seguito descritti i rischi aggiuntivi provocati dalle possibili interferenze rispetto a quelli specifici delle lavorazioni che sono:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 264 DI 300

Attività posa cavi, cunicoli e canalette, e allacciamento enti

Rischi aggiuntivi

- Caduta a livello considerata la presenza dei cunicoli lasciati a piè d'opera a margine del luogo di posa o alla presenza di materiali, mezzi d'opera o attrezzi necessari ad altre squadre per la posa dei cavi, fibre ottiche e allacciamento enti;
- caduta negli scavi o nei cunicoli lasciati aperti dagli addetti alla posa dei nuovi cavi;
- inalazione delle polveri prodotte in fase di scavo ai danni degli addetti impegnati nella posa e allacciamento enti e nella posa dei cavi;
- investimento da parte dei mezzi d'opera ferroviari impiegati per il trasporto dei materiali nei confronti degli addetti impegnati alle lavorazioni di posa dei cavi e posa e allacciamento enti;
- colpi, urti, impatti durante la fase di scarico dei materiali dai pianali dei MOF ai danni di squadre di differente specializzazione impegnate nelle attività di posa;
- elettrocuzione/folgorazione per contatto con i cavi di nuova posa ritenuti erroneamente disalimentati.

Misure di prevenzione

- Mantenere gli stradelli e gli itinerari di sicurezza ai bordi della sede sgomberi da materiale d'opera (cunicoli, bobine, ecc.) e attrezzature;
- segnalare e delimitare la presenza di aperture dei pozzetti delle polifore sui marciapiedi con estensibili transenne metalliche sistemate ad una certa distanza rispetto al ciglio. Per i pozzetti lungo linea o tra gli scambi dei binari utilizzare parapetti in legno di protezione Esporre segnaletica di avvertimento di rischio di caduta dall'alto;
- rispettare lo sfasamento tra l'inizio delle attività di posa cunicoli e quelle di posa cavi in modo da garantire una distanza di sicurezza tra le diverse squadre tale che l'attività dell'una non comporti rischi aggiuntivi per l'attività dell'altra squadra. La distanza di sicurezza da mantenere tra le squadre sarà definita di volta in volta nelle riunioni di coordinamento;
- gli addetti di una squadra non devono invadere con bobine, cunicoli, attrezzature la sagoma di libero transito del binario assegnato ad un'altra squadra per il transito del MOF. I conducenti dei MOF in transito in aree operative impegnate da altre squadre devono preannunciare il loro arrivo mediante segnalazione acustica;
- tutti gli addetti devono indossare indumenti ad alta visibilità, scarpe a sfilamento rapido e caschi di protezione del capo;
- effettuare una specifica organizzazione del lavoro in modo da evitare che i mezzi di squadre diverse confluiscono nei pressi delle stesse aree di intervento con rischio di interferenza di uomini e mezzi;
- effettuare la fase di scarico dei materiali dai pianali dei MOF in aree non occupate da altre squadre specialistiche; l'operazione di scarico e movimentazione sarà coordinata dal capo squadra;
- gli addetti alla posa cunicoli e allacciamento enti, prima di movimentare cavi posati da altre squadre, devono essere in possesso dell'autorizzazione scritta che ne attesti la disalimentazione.
-

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 265 DI 300

Attività di realizzazione opere provvisionali, scavi-realizzazione tappi di fondo

Rischi aggiuntivi

- Investimento da parte dei mezzi utilizzati per la realizzazione del tappo di fondo ai danni degli addetti in assistenza agli scavi della platea di varo;
- collisioni tra i mezzi d'opera in movimento (es. mezzi per la realizzazione della berlinese di micropali, escavatori, macchine per il jet- grouting), in transito su percorsi comuni di cantiere;
- ribaltamento dei mezzi d'opera in transito in prossimità di terreni resi instabili a causa degli scavi previsti per il raggiungimento della quota di realizzazione della platea di varo e muro reggispinta;
- esposizione al rumore provocato dalle macchine operatrici per la realizzazione del tappo di fondo ai danni degli addetti impegnati in altre attività su aree limitrofe;
- schiacciamento per caduta dei carichi sospesi durante la loro movimentazione ai danni degli addetti dedicati ad altre attività.

Misure di prevenzione

- Predisporre cartelli che evidenzino i lavori in corso e diano tutte le indicazioni necessarie sulla presenza di addetti ai lavori nelle specifiche aree di competenza;
- diversificare gli accessi alle aree operative del jet-grouting da quelli degli scavi e della realizzazione della berlinese di micropali in modo da limitare al massimo l'interferenza sulla medesima pista di cantiere di uomini e mezzi;
- delimitare e garantire una fascia di rispetto dai cigli degli scavi in modo da impedire il transito di mezzi di notevoli dimensioni che possono provocare cedimenti delle pareti;
- gli addetti alla realizzazione delle opere provvisionali del monolite e quelli intenti nelle attività di scavo, che operano in aree adiacenti a quelle del jet-grouting, devono indossare gli ottoprotettori per proteggersi dal rumore provocato dalle apparecchiature di trivellazione e di iniezione;
- ogni area operativa deve essere confinata e delimitata da recinzione mobile costituita da rete in PVC e paletti infissi. Tra le aree lavorative delle singole attività deve essere mantenuta sempre una ragguardevole distanza di sicurezza da stabilire in funzione delle attrezzature da utilizzare. Qualora non fosse possibile rispettare tale distanza di sicurezza è necessario interrompere temporaneamente un'attività e riprenderla solo quando l'attività con essa concomitante sia terminata;
- non effettuare la movimentazione dei carichi sospesi al di sopra di aree interessate da altre lavorazioni; annunciare l'esecuzione di movimentazione aerea con segnalazione acustica;
- organizzare le attività in modo da distribuire alcune squadre nell'area di realizzazione del monolite e altre nella zona di uscita del rostro e di futura realizzazione delle scale/ascensori di risalita.

Realizzazione dei nuovi pali TE

Rischi aggiuntivi

- Investimento da treni in corsa durante la realizzazione dei plinti;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 266 DI 300

- esposizione alla polvere durante la realizzazione degli scavi;
- inciampo, caduta in piano del personale;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni;
- caduta di attrezzi e di materiali dall'alto;
- contatti accidentali con la linea TE e relative sospensioni;
- elettrocuzione/folgorazione per contatto con i cavi di nuova posa ritenuti erroneamente disalimentati.

Misure di prevenzione

- Mantenere gli stradelli e gli itinerari di sicurezza ai bordi della sede sgomberi da materiale d'opera e attrezzature;
- segnalare e delimitare la presenza di aperture degli scavi per i basamenti dei pali TE estensibili transenne metalliche sistemate ad una certa distanza rispetto al ciglio;
- rispettare lo sfasamento tra l'inizio delle attività di realizzazione dei nuovi pali TE e quelle di posa dei deviatori in modo da garantire una distanza di sicurezza tra le diverse squadre tale che l'attività dell'una non comporti rischi aggiuntivi per l'attività dell'altra squadra. La distanza di sicurezza da mantenere tra le squadre sarà definita di volta in volta nelle riunioni di coordinamento;
- gli addetti di una squadra non devono invadere con le loro attrezzature e i loro materiali la sagoma di libero transito del binario assegnato ad un'altra squadra per il transito del MOF. I conducenti dei MOF in transito in aree operative impegnate da altre squadre devono preannunciare il loro arrivo mediante segnalazione acustica;
- tutti gli addetti devono indossare indumenti ad alta visibilità, scarpe a sfilamento rapido e caschi di protezione del capo;
- effettuare una specifica organizzazione del lavoro in modo da evitare che i mezzi di squadre diverse confluiscono nei pressi delle stesse aree di intervento con rischio di interferenza di uomini e mezzi;
- effettuare la fase di scarico dei materiali dai pianali dei MOF in aree non occupate da altre squadre specialistiche; l'operazione di scarico e movimentazione sarà coordinata dal capo squadra;
- gli addetti alla posa dell'armamento, prima di movimentare cavi posati da altre squadre, devono essere in possesso dell'autorizzazione scritta che ne attesti la disalimentazione.

Rimozione dei pali dismessi

Rischi aggiuntivi

- Investimento da treni in corsa durante la realizzazione dei plinti;
- esposizione alla polvere durante la realizzazione degli scavi;
- inciampo, caduta in piano del personale;
- esposizione al rumore e alle vibrazioni;
- contatti accidentali con la linea TE e relative sospensioni;
- caduta di attrezzi e di materiali dall'alto.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 267 DI 300

Misure di prevenzione

- Mantenere gli stradelli e gli itinerari di sicurezza ai bordi della sede sgomberi da materiale d'opera e attrezzature;
- rispettare lo sfasamento tra l'inizio delle attività di demolizione dei vecchi pali TE e quelle di posa dei deviatori in modo da garantire una distanza di sicurezza tra le diverse squadre tale che l'attività dell'una non comporti rischi aggiuntivi per l'attività dell'altra squadra. La distanza di sicurezza da mantenere tra le squadre sarà definita di volta in volta nelle riunioni di coordinamento;
- gli addetti di una squadra non devono invadere con le loro attrezzature e i loro materiali la sagoma di libero transito del binario assegnato ad un'altra squadra per il transito del MOF. I conducenti dei MOF in transito in aree operative impegnate da altre squadre devono preannunciare il loro arrivo mediante segnalazione acustica;
- tutti gli addetti devono indossare indumenti ad alta visibilità, scarpe a sfilamento rapido e caschi di protezione del capo;
- effettuare una specifica organizzazione del lavoro in modo da evitare che i mezzi di squadre diverse confluiscono nei pressi delle stesse aree di intervento con rischio di interferenza di uomini e mezzi;
- effettuare la fase di scarico dei materiali dai pianali dei MOF in aree non occupate da altre squadre specialistiche; l'operazione di scarico e movimentazione sarà coordinata dal capo squadra;
- gli addetti alla posa dell'armamento, prima di movimentare cavi posati da altre squadre, devono essere in possesso dell'autorizzazione scritta che ne attesti la disalimentazione.

Posa dei deviatori

Rischi aggiuntivi

- Investimento da treni in corsa durante la posa in opera dei deviatori;
- deragliamento del mezzo d'opera ferroviario di posa rotaie dovuto alla instabilità delle rotaie già posate o alla presenza di materiali e attrezzi abbandonati;
- schiacciamento per caduta di materiali dai carri pianali;
- esposizione degli addetti alla polvere, ai rumori dei macchinari, alle vibrazioni indotte dagli stessi durante le opere di scarico e la sistemazione del pietrisco della massicciata (ballast);
- investimenti, colpi, impatti, durante la movimentazione con mezzi di sollevamento delle rotaie, traverse, deviatori;
- scivolamento e cadute conseguenti alla salita/discendenza dal mezzo in movimento;
- esposizione ad energia radiante e radiazioni non ionizzanti;
- esposizione a fumi e gas di saldatura (ossido di carbonio, ossigeno, gas propano);
- rischio chimico derivante dal contatto con sostanza chimiche, olio di grafite, oli lubrificanti e grassi minerali, resine in gomma dei giunti isolanti, polveri di asporto del metallo lavorato e anche l'eventuale presenza di amianto;
- tagli, ferite, abrasioni, durante le lavorazioni di inghisaggio, taglio e/o molatura delle rotaie;
- strappi muscolari dovuti alla scorretta movimentazione manuale dei carichi.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 268 DI 300

Misure di prevenzione

- Mantenere gli stradelli e gli itinerari di sicurezza ai bordi della sede sgomberi da materiale d’opera e attrezzature;
- segnalare e delimitare la presenza di addetti sul binario con opportuna cartellonistica;
- rispettare lo sfasamento tra l’inizio delle attività di realizzazione dei nuovi pali TE e quelle di posa dei deviatori in modo da garantire una distanza di sicurezza tra le diverse squadre tale che l’attività dell’una non comporti rischi aggiuntivi per l’attività dell’altra squadra. La distanza di sicurezza da mantenere tra le squadre sarà definita di volta in volta nelle riunioni di coordinamento;
- gli addetti di una squadra non devono invadere con le loro attrezzature e i loro materiali la sagoma di libero transito del binario assegnato ad un’altra squadra per il transito del MOF. I conducenti dei MOF in transito in aree operative impegnate da altre squadre devono preannunciare il loro arrivo mediante segnalazione acustica;
- tutti gli addetti devono indossare indumenti ad alta visibilità, scarpe a sfilamento rapido e caschi di protezione del capo;
- effettuare una specifica organizzazione del lavoro in modo da evitare che i mezzi di squadre diverse confluiscono nei pressi delle stesse aree di intervento con rischio di interferenza di uomini e mezzi;
- effettuare la fase di scarico dei materiali dai pianali dei MOF in aree non occupate da altre squadre specialistiche; l’operazione di scarico e movimentazione sarà coordinata dal capo squadra;
- gli addetti alla posa dell’armamento, prima di movimentare cavi posati da altre squadre, devono essere in possesso dell’autorizzazione scritta che ne attesti la disalimentazione.

7.3 Coordinamento delle lavorazioni di squadre di differenti specializzazioni

L’analisi del Cronoprogramma integrato dei lavori evidenzia la presenza di più fronti di lavoro per ogni sito di intervento con squadre specialistiche dedicate ad attività diverse. Anche il progetto di Cantierizzazione prevede l’individuazione di un’area di cantiere da assegnare complessivamente a tali squadre specialistiche, all’interno della quale sono state identificate zone logistiche-operative diverse per ogni Impresa specialistica. La presenza nella stessa area di cantiere di varie squadre, impegnate in lavorazioni diverse, può determinare un aumento dei fattori di rischio già insiti in ciascuna lavorazione.

Oltre al sovraffollamento delle aree operative, i rischi di interferenza sono rappresentati da:

- utilizzo promiscuo delle vie di accesso al Cantiere e alle aree operative sia da parte delle Imprese esecutrici che di quelle subappaltatrici e dei fornitori o soggetti terzi, estranei ai lavori;
- utilizzo in comune di macchinari e/o attrezzature;
- sovrapposizione delle fasi di lavoro ed interferenze non programmate.

Ogni Impresa esecutrice deve promuovere il coordinamento degli interventi di prevenzione e protezione tra tutti i soggetti, subappaltatori e lavoratori autonomi, che effettuano lavorazioni interferenti nelle aree alla stessa assegnate, al fine di evitare che l’attività dell’uno esponga a rischio l’incolumità degli altri. Le procedure per la gestione delle attività di coordinamento sono espresse

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 269 DI 300

dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. con i compiti attribuiti al Datore di lavoro. Nel POS dell'Impresa Affidataria queste procedure devono essere chiaramente indicate.

L'Affidataria e le Imprese esecutrici dovranno considerare che lo strumento efficace e mirato per evitare, o almeno ridurre, 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 collettiva, che le stesse, tramite il Datore di lavoro e le figure professionali preposte, Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione e preposti per la sicurezza in cantiere devono porre in essere in funzione dell'evoluzione del Cronoprogramma delle Lavorazioni e delle disposizioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Le modalità di identificazione del personale presente in cantiere costituiscono un utile strumento conoscitivo per il CSE. Oltre alla tessera di riconoscimento, obbligatoria in base all'art. 26, comma 8, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., nonché alle disposizioni della Legge 136/2010, completa di fotografia, generalità del lavoratore, data di assunzione ed indicazione del Datore di lavoro, con indirizzo e numero della partita IVA, un altro strumento valido ai fini organizzativi in cantiere e quindi della sicurezza è rappresentato dall'adozione di tute di lavoro personalizzate con la ragione sociale della ditta di appartenenza nonché dall'assegnazione di dispositivi di protezione del capo, distinti per colore e secondo le attività: giallo per le maestranze, bianco per il personale tecnico e direttivo.

Prescrizioni particolari

I Capi Cantiere delle Imprese esecutrici devono proporre un Cronoprogramma di interventi integrato che evidenzia i locali e le aree occupate da ogni squadra; gli orari di presenza delle diverse squadre e le zone di intervento devono essere distinti per evitare la concomitante presenza di più addetti. Il Cronoprogramma sarà discusso in sede di riunioni di Coordinamento con il CSE il quale potrà emanare altre eventuali prescrizioni particolari in merito, quale ad esempio lo sfalsamento temporale delle due attività.

7.3.1 Aree utilizzate in comune dagli addetti

Prima dell'inizio dei lavori, il Direttore di Cantiere predispone, secondo le modalità operative dell'Impresa, procedure organizzative specifiche per l'uso in comune di strutture, attrezzature, impianti, fra gli addetti di tutte le squadre.

Nell'organizzazione delle aree messe a disposizione da RFI è stata prevista la sistemazione delle aree di Cantiere attrezzate per soddisfare il fabbisogno del personale operativo, con disponibilità di uffici, locali di ricovero e spogliatoi.

In particolare, nelle aree assegnate dal Committente all'Affidataria e da questa alle Imprese esecutrici è probabile l'utilizzo di percorsi comuni per raggiungere:

- le aree di logistica;
- le aree operative;
- le aree di deposito, movimentazione materiali ed apparecchiature;
- i tronchini assegnati per effettuare il carico, scarico dei materiali e il ricovero dei mezzi.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 270 DI 300

Qualora si verificassero condizioni di criticità per l'utilizzo di percorsi comuni in Cantiere, derivandone un rischio per l'incolumità di tutti i soggetti non informati sulle attività in corso, dovrà essere stabilita una Procedura direttamente concordata dal Direttore di Cantiere per regolamentare modalità di manovra, sosta e transito dei rispettivi mezzi operativi di Cantiere. Il Direttore di Cantiere dovrà comunicare tempestivamente a tutti i propri interessati lo stato delle attività con comunicazione diretta tra Capo cantieri o mediante l'affissione di note informative nelle rispettive bacheche del cantiere.

I percorsi di transito dovranno essere mantenuti sempre in buono stato di percorribilità. Sarà obbligo di ciascuna Impresa esecutrice garantire, per tutta la durata dei lavori, la pulizia, la segnalazione e la liberazione da ingombri ed ostacoli delle vie di transito, l'eliminazione di strutture precarie e l'impiego di recinzioni, in ossequio al principio che comunque ogni soggetto è impegnato, indipendentemente dalle altre Imprese, nel rispetto di queste procedure di organizzazione, per il rispetto dell'incolumità propria e degli altri.

Altre aree in cui è possibile la presenza contemporanea di squadre diverse sono quelle dei depositi temporanei di materiali d'opera e di quelli da inviare a discarica. Particolare attenzione deve essere posta per l'utilizzo in comune del tronchino assegnato all'Affidataria e alle Imprese Esecutrici. Queste Imprese dovranno predisporre una procedura di utilizzo comune, da sottoporre al CSE per approvazione, con particolare rilevanza all'immissione dei mezzi ferroviari in linea. La procedura conterrà le prescrizioni particolari per escludere i rischi relativi alle fasi di movimentazione, scarico e carico dei mezzi ferroviari.

Se per esigenze operative contingenti si rendesse necessario depositare materiali anche sulle vie di transito, l'ingombro dovrà essere segnalato al Direttore dei Lavori ed al CSE e reso ben visibile con cartelli di avvertimento, delimitato da protezioni con rete, evidenziando parti sporgenti o acuminate che possano essere causa di ferite. I materiali saranno accatastati ordinatamente in modo da evitare crolli e rotolamenti ed i lavoratori cureranno di non abbandonare mai sulle vie di transito materiali o attrezzature.

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 CSE.

7.3.2 Macchinari ed attrezzature di uso comune

Ogni Impresa esecutrice dovrà espressamente imporre che l'utilizzo di macchine e attrezzature comuni sia regolato con procedure, come previsto dalle disposizioni del D. Lgs. 17/10.

I lavori previsti per i lavori in oggetto richiedono l'impegno di macchine diverse, a seconda della natura dei lavori (civili, impiantistici, tecnologici), pertanto è da escluderne l'uso in comune da parte di diverse Imprese. Questa situazione vale in particolare per i mezzi d'opera su ferro, la cui movimentazione ed uso è regolata dalla Istruzioni per la Circolazione dei Mezzi d'Opera ferroviari in vigore.

Qualora per particolari esigenze operative si rendesse necessario utilizzare in comune macchine/attrezzature/opere provvisoriale, questo evento deve essere oggetto di una procedura

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 271 DI 300

specifica, tramite la redazione di “Verbali di consegna temporanea” da un soggetto all’altro, indicando:

- il titolare dell’utilizzo della macchina/ attrezzatura;
- i tempi di cessione ai soggetti terzi;
- l’informazione sui rischi connessi all’utilizzo ed alla natura dei DPI da fornire all’addetto;
- le istruzioni operative complete di Manuale di istruzioni e del libretto delle verifiche e manutenzioni, specificando il programma di manutenzione previsto;
- le modalità di verifica nel tempo e chi ne è responsabile.

I POS di tutte le Imprese Esecutrici, che utilizzeranno queste attrezzature, dovranno essere integrati con l’analisi dei rischi relativa, in accordo con quanto previsto anche nel presente PSC. È richiesto anche il riferimento alle fasi di lavoro in contemporanea con altre ditte (distinzione degli accessi, delimitazione delle aree di competenza, esposizione della segnaletica, utilizzo di DPI specifici, ecc.). Particolare attenzione dovrà essere posta sulle verifiche di idoneità della struttura di servizio prima dell’utilizzo, da parte di ciascun Direttore di Cantiere dell’Impresa che la utilizza. Solo a seguito di esito positivo delle verifiche i Direttori di Cantiere ne autorizza l’uso sotto la propria responsabilità. Il CEL potrà organizzare il coordinamento tra le Imprese Esecutrici interessate nell’ambito di specifiche riunioni di coordinamento, ribadendo i controlli necessari per l’utilizzo dell’opera provvisoria e l’assegnazione delle strutture alle diverse Imprese in caso di attività in contemporanea.

L’Impresa che riceve la documentazione è responsabile della verifica di conformità della macchina alle disposizioni vigenti, in particolare dalla “Direttiva Macchine” D. Lgs. 17/10 e dall’All. XVIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. L’Impresa deve anche dichiarare di conoscere i rischi che derivano dal suo utilizzo soltanto per gli usi consentiti, senza modificarne l’assetto ed impegnandosi ad impiegare personale qualificato, addestrato ed informato sulle misure di prevenzione e protezione da porre in atto.

Nel caso in cui si dovesse verificare un malfunzionamento di macchine e/o attrezzature, chi le riceve in consegna temporanea dovrà astenersi dall’eseguire opere di riparazione e dovrà avvertire tempestivamente l’Impresa esecutrice per gli interventi necessari.

È obbligo di ciascun addetto segnalare tempestivamente al Direttore di Cantiere, al Capo Cantiere ed al preposto 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 corretto funzionamento delle macchine e delle attrezzature prima di poterle riutilizzare.

Le schede di valutazione dei rischi relativi all’utilizzo di attrezzature sono parte integrante del presente PSC. Nel Piano Operativo di Sicurezza dell’Affidataria (POS) devono essere indicate quelle utilizzate per le proprie attività, assieme alle misure per la sicurezza ed ai dispositivi di protezione individuale necessari per minimizzare tali rischi. Copia della specifica scheda deve essere altresì allegata al Verbale di consegna temporanea.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 272 DI 300

7.3.3 Riunioni di coordinamento appalti interferenti

Nella Sezione Generale del presente PSC, sono definite le procedure di coordinamento da adottare in funzione del Committente e ad essa allegati gli schemi indicativi di “Procedura di Coordinamento”, “Verbali di reciproche incombenze” e “Verbali operativi” da utilizzare per il coordinamento dei lavori in presenza o meno di esercizio ferroviario; tali verbali definiscono operativamente tutte le attività e responsabilità in capo ai Committenti, Datori di lavoro, Responsabili dei Lavori, CSE ed imprese esecutrici.

7.3.4 Riunioni di coordinamento e soggetti di riferimento delle comunicazioni

Le Riunioni di Coordinamento sono convocate dal CSE al fine di assicurare l’informazione comune tra le varie Imprese e per garantire il flusso delle reciproche conoscenze tra i partecipanti, per il miglioramento delle condizioni di sicurezza in cantiere e per la risoluzione dei problemi derivanti dalle previste interferenze. Questi incontri, concorrono a verificare l’attuazione di quanto previsto nel PSC e nei POS nonché a valutare le criticità eventualmente rilevate durante i sopralluoghi nelle aree di lavoro.

La programmazione delle riunioni di coordinamento è suddivisa in funzione dello sviluppo dei lavori:

Prima dell’inizio dei lavori: I soggetti partecipanti alle riunioni variano in base alla fase programmata e alla tipologia di riunione. In quelle previste prima dell’inizio dei lavori, a seconda dei punti da trattare, i soggetti varieranno così come indicato negli schemi riepilogativi riportati a seguire.

Dopo l’inizio dei lavori: Le Riunioni previste dopo l’inizio dei lavori si suddividono in ordinarie e straordinarie. Alle prime partecipano l’Impresa Affidataria, i lavoratori autonomi, il Direttore tecnico di Cantiere i Responsabili della sicurezza delle imprese oltre ad altri soggetti convocati dal CSE. Le riunioni straordinarie sono programmate dal CSE in base al verificarsi di situazioni e procedure particolari. A queste parteciperanno l’Impresa Affidataria, i lavoratori autonomi, il DL, il Direttore tecnico di Cantiere, i responsabili della sicurezza delle imprese, i RLS. Le riunioni di Coordinamento sono verbalizzate in quanto costituiscono parte integrante del Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Si riportano di seguito le descrizioni delle varie tipologie di riunioni con schemi riepilogativi degli argomenti. Si deve considerare che si tratta di indicazioni di massima che possono variare in funzione delle specifiche Disposizioni del RdL, del DL e del CSE.

Riunioni prima dell’inizio dei lavori

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 saranno presentate eventuali proposte di modifica al programma dei lavori Contrattuale, presentato dall’Appaltatore, tramite il RdL ed il DL.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
1	All'aggiudicazione dell'impresa Affidataria	Committenza, RdL, DL, Direttore tecnico di cantiere, CSE	Presentazione del PSC, verifica dei punti principali. Verifica del Programma dei lavori e delle sovrapposizioni. Individuazione dei responsabili di cantiere e delle figure particolari. Idoneità del personale, formazione informazione ed adempimenti vari.
		RSPP	Richiesta di notifica di procedure particolari RSPP all'Azienda Committente.

Seconda Riunione di coordinamento

Finalizzata all'esame del POS e del PSC di progetto.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
2	10 - 15 giorni prima dell'inizio dei lavori	Impresa Affidataria, Direttore tecnico di cantiere, CSE, RLS imprese esecutrici, Responsabili della sicurezza imprese esecutrici	Consegna del Piano per RLS. Verifica congruità dei POS tra impresa Affidataria e imprese esecutrici. Varie.

Terza Riunione di coordinamento

Finalizzata all'assunzione, da parte del RLS, di tutti i chiarimenti relativi alle procedure previste nel Piano e alla valutazione di eventuali altre problematiche di competenza.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
3	Prima dell'inizio dei lavori	Imprese esecutrici, Direttore tecnico di cantiere, CSE, RLS imprese esecutrici, Responsabili della sicurezza imprese esecutrici	Chiarimenti in merito al Piano e formulazioni al riguardo.

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).

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
4	Prima dell'inizio dei lavori	Direttore tecnico di cantiere, CSE, Soggetti terzi interessati alle problematiche "esterne" e "interne" al cantiere	Informazioni in merito al Piano, relazionando sulle problematiche dei terzi.

Riunioni dopo l'inizio dei lavori

Riunione di coordinamento ordinaria

Finalizzata alla miglior definizione delle azioni da svolgere, in relazione all'andamento dei lavori. Essa sarà ripetuta, a discrezione del CSE, secondo le necessità che si presenteranno.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
Ordinaria	Prima dell'inizio delle fasi di lavoro/ al cambiamento delle fasi di lavoro	Impresa Affidataria, Lavoratori autonomi, Direttore tecnico di cantiere, CSE, Responsabili della sicurezza imprese esecutrici	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC.

Riunione di coordinamento straordinaria

Da prevedersi, a discrezione del CSEL, nella necessità di svolgere azioni particolari.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
Straordinaria	Al verificarsi di situazioni particolari	DL, Direttore tecnico di cantiere, CSE, Impresa Affidataria, RLS, Lavoratori autonomi, Responsabili della sicurezza imprese esecutrici	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC.
	Alla modifica del PSC 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		Nuove procedure da concordare. Comunicazione modifica piano.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
	Sostituzione di responsabili delle imprese subappaltatrici Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere		

Nel corso delle suddette riunioni il CSE potrà dare disposizioni anche per gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle eventuali nuove interferenze. Le riunioni saranno verbalizzate, a cura del CSE, utilizzando il Modello di cui all'allegato B della Procedura Italferr "compiti e responsabilità" nel controllo delle attività di realizzazione dell'opera (D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) PPA.0000783 B.

7.3.5 Informazione dei lavoratori

Ogni Impresa esecutrice, tramite il proprio Direttore di Cantiere assieme al Medico Competente ed al RSPP, è tenuta ad informare i lavoratori, prima dell'inizio delle attività in Cantiere, dei rischi esistenti nelle aree di lavoro, comunicati dal Responsabile dei Lavori RFI, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 26 comma 1b del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Nell'espore i contenuti del PSC, si farà riferimento a:

- Obblighi dei lavoratori nell'adozione dei dispositivi di protezione individuale;
- evidenza dei rischi di maggior livello di attenzione;
- organizzazione del cantiere, con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi e alle strutture di servizio, nonché la individuazione delle aree di lavoro ad accesso limitato ad alcune categorie di lavoratori;
- Piano di Emergenza, obbligatorio per l'Impresa Affidataria ai sensi degli articoli 43 e segg. del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- procedure informative nel corso dei lavori.

Inoltre, il Datore di lavoro di ciascuna Impresa esecutrice, in adempimento a quanto previsto dall'art. 97 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., dovrà esporre ai lavoratori il contenuto del Piano Operativo di Sicurezza come Piano complementare del PSC e definire compiti e strategie di gestione del Piano di Emergenza.

7.3.6 Modifiche dell'assetto organizzativo di cantiere

L'Impresa Affidataria deve comunicare tempestivamente al Direttore Lavori ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) i cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera, quali ad esempio:

- modifica del nominativo del Direttore di Cantiere e del preposto per sicurezza;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCIO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 276 DI 300

- modifica del nominativo del Capo Cantiere o nomina in corso d'opera del Capo Cantiere;
- proposta di affidamento di lavori in subappalto, verificando e trasmettendo al CSE i relativi Piani Operativi di Sicurezza per verifica di idoneità;
- sostituzione dei Responsabili in Cantiere delle Imprese esecutrici e delle subappaltatrici già autorizzate;
- presenza di nuovi lavoratori dipendenti delle Imprese esecutrici.

7.4 Interferenze tra i lavori del presente progetto e le attività di manutenzione di RFI

Le lavorazioni oggetto del presente PSC potrebbero interferire con gli interventi di manutenzione eseguiti da squadre specialistiche dell'Esercente RFI o ad esso collegate.

Poiché i lavori di manutenzione agli impianti ferroviari sono assoggettati a procedure specifiche, la conoscenza preventiva del Programma di manutenzione predisposto dalla DTP, rappresenta un elemento significativo per la valutazione dei rischi di interferenza derivanti dalla compresenza di diverse squadre specialistiche per conto di diversi datori di lavoro, nelle medesime aree di intervento. Per la limitazione di tali situazioni di criticità è necessario disporre di un Programma comune di lavori, con suddivisione delle competenze definite fra i vari soggetti coinvolti (Imprese esecutrici ed Ente Esercente), coordinati tra il CSE dei lavori in oggetto, e l'Unità Territoriale competente degli impianti interessati dai lavori di manutenzione.

Le Imprese impegnate nei lavori oggetto del presente PSC sono quindi informate che dovranno operare nell'ambito di una Pianificazione ampia prodotta dalla DTP (Direzione Territoriale Produzione). Questi lavori possono svolgersi contemporaneamente e nelle stesse aree operative assegnate all'Appaltatore e alle Imprese esecutrici.

Le situazioni di rischio di queste attività sono sostanzialmente le stesse di quelle che l'Impresa esecutrice già conosce per gli interventi nei lavori di propria pertinenza. Per quanto riguarda i rischi dovuti alle interferenze tra le attività oggetto degli interventi affidati all'Impresa e noti al momento della stesura del presente Piano, si segnala che tra questi dovranno essere particolarmente considerati:

- rischio di elettrocuzione: può coinvolgere i lavoratori addetti agli interventi sugli impianti esistenti sul tratto di linea (IS, TLC, ecc.);
- rischio di investimento da mezzi rotabili: questo rischio può riguardare attività di lavoro interferenti con la linea in esercizio e si verifica per negligenza, per incomprensione dei programmi previsti dall'una o dall'altra Impresa esecutrice, per mancata collocazione dei cartelli "F" su entrambi i lati del binario, per mancata verifica dei tempi di interruzione della circolazione o per l'attuazione disarticolata della protezione cantieri. L'utilizzo in comune per diverse attività del "personale di protezione cantieri" è da escludere salvo che, in sede di esecuzione lavori, non vengano sottoscritti da tutti gli interessati Verbali di accordo in tal senso, con la supervisione ed il consenso dei rispettivi CSE;
- rischi di caduta in piano: è determinata da una scorretta sistemazione dei percorsi utilizzati in comune da tutti i soggetti. Per limitare tale rischio sarà necessario ricorrere a recinzioni e delimitazioni provvisorie nonché a percorsi alternativi per lavoratori di Imprese diverse ed imporre distanze di sicurezza tra le attività reciproche;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 277 DI 300

- rischio di investimento da parte di macchine operatrici e collisione tra i mezzi d'opera: si determina principalmente nelle aree di cantiere, nelle zone di deposito. Per evitare tale rischio ogni mezzo dovrà attivare i propri dispositivi di segnalazione acustici e luminosi ed inoltre le manovre dovranno essere assistite e coordinate da addetti a terra. Tutti gli addetti dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità.

L'Appaltatore si obbliga ad adempiere alle prescrizioni contenute nel presente PSC e considerare come parte integrante dello stesso le informazioni rese disponibili da RFI con i DVR – DVS, Relazioni di Impianto, PEG, PEI; eventuali lavori gestiti da RFI e concomitanti ai lavori di Appalto dovranno essere gestiti mediante i Verbali di reciproche incombenze redatti in precedenza ai lavori, con la partecipazione del CSE.

L'Appaltatore e le Imprese esecutrici sono informate che con lo sviluppo dei lavori assegnati ad Appalti interferenti e gestiti dallo stesso RdL si renderà necessario un aggiornamento del POS secondo modalità che dovranno essere concordate con il CSE, in funzione del Cronoprogramma aggiornato delle lavorazioni.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 278 DI 300

8 SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA

Nel documento PSC Sezione Particolare – Volume II, sono raccolte le schede riportanti i rischi e le misure di prevenzione e protezione connessi con i lavori in oggetto.

Le schede tecniche di sicurezza sono organizzate nei seguenti sotto capitoli:

- Schede tecniche di sicurezza di macchine e attrezzature (SSA);
- Schede tecniche di sicurezza di Dispositivi di Protezione Individuale/Collettiva (SSD);
- Schede tecniche di sicurezza delle lavorazioni (SSL).

NOTA:

Nella normativa indicata nelle schede viene riportato il DPR 303/56 limitatamente al solo articolo 64. Questo articolo è l'unico rimasto valido anche a seguito dell'entrata in vigore del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	279 DI 300

9 ONERI DELLA SICUREZZA

Gli oneri della sicurezza sono stati valutati secondo il D. Lgs. 81/08 e s. m. i. - A Il. XV - punto 4; la stima dei costi, è stata eseguita con computo metrico analitico per voci singole, basata sul Prezziario Ufficiale RFI di settore quale la “Tariffa dei Prezzi “OS” – Opere e Dispositivi per la Sicurezza”.

Il computo metrico estimativo dei costi della sicurezza è contenuto nell' elaborato specifico.

ONERI DELLA SICUREZZA		
D.Lgs. 81/08 Allegato XV p.to 4		
N. ORD.	DESCRIZIONE	IMPORTO
AP	APPRESTAMENTI	879.420,04 €
MP	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI	201.694,25 €
IM	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO, DEGLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI	3.110,59 €
MS	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	326.842,90 €
PR	PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA	163.793,82 €
IF	INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI	37.25,60 €
MC	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	37.018,80 €
IMPORTO TOTALE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA		1.649.306,00 €

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	280 DI 300

10 ALLEGATO 1: ELENCO ELABORATI DI RIFERIMENTO DI PROGETTO DEFINITIVO

Nel seguito viene riportato l'elenco degli elaborati di progetto definitivo che sono stati forniti su supporto magnetico.

Documento da integrare/aggiornare in fase di redazione del PSC di fase progettazione esecutiva a cura del CPP/CSP di fase esecutiva.

[illegible]

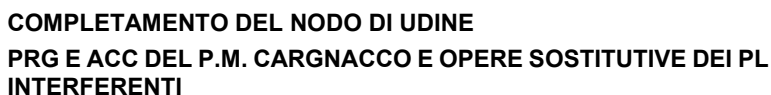
38	Planimetria di progetto nuova sede ferroviaria 3/3	1:1000	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	7	C	S	0	0	0	0	0	0	3	A	
39	Planimetria di progetto macrofasi realizzative 1/3	1:1000	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	7	C	S	0	0	0	0	0	1	0	1	A
40	Planimetria di progetto macrofasi realizzative 2/3	1:1000	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	7	C	S	0	0	0	0	0	1	0	2	A
41	Planimetria di progetto macrofasi realizzative 3/3	1:1000	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	7	C	S	0	0	0	0	0	1	0	3	A
42	Sezioni tipo 1/3	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	B	C	S	0	0	0	0	0	0	0	1	A
43	Sezioni tipo 2/3	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	B	C	S	0	0	0	0	0	0	0	2	A
44	Sezioni tipo 3/3	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	B	C	S	0	0	0	0	0	0	0	3	A
45	Sezioni trasversali - tav.1/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	0	1	A
46	Sezioni trasversali - tav.2/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	0	2	A
47	Sezioni trasversali - tav.3/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	0	3	A
48	Sezioni trasversali - tav.4/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	0	4	A
49	Sezioni trasversali - tav.5/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	0	5	A
50	Sezioni trasversali - tav.6/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	0	6	A
51	Sezioni trasversali - tav.7/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	0	7	A
52	Sezioni trasversali - tav.8/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	0	8	A
53	Sezioni trasversali - tav.9/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	0	9	A
54	Sezioni trasversali - tav.10/10	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	C	S	0	0	0	0	0	0	1	0	A
	5.3 - SOTTOPASSI																							
	5.3.1 - GENERALE SOTTOPASSI																							
55	Particolari e dettagli opere di smaltimento idraulico sottopassi 1/2	Varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	S	L	0	0	0	0	0	0	0	1	A
56	Particolari e dettagli opere di smaltimento idraulico sottopassi 2/2	Varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	S	L	0	0	0	0	0	0	0	2	A
57	Tabella materiali	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	X	S	L	0	0	0	0	0	0	0	1	A
	5.3.2 - SL01 Nuovo sottopasso al km 7+187																							
58	Relazione di tracciamento	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	H	S	L	0	1	0	0	0	0	0	1	A
59	Relazione tecnica descrittiva	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	H	S	L	0	1	0	0	0	0	0	2	A
60	Planimetria di tracciamento	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	1	0	0	0	0	0	1	A
61	Relazione di calcolo sottovia	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	S	L	0	1	0	0	0	0	0	1	A
62	Relazione di calcolo muri delle rampe	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	S	L	0	1	0	0	0	0	0	2	A
63	Relazione di calcolo opere provvisionali	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	S	L	0	1	0	3	0	0	0	1	A
64	Relazione idraulica smaltimento acque	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	I	S	L	0	1	0	0	0	0	0	1	A
65	Fasi realizzative - Tav. 1/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	7	S	L	0	1	0	0	0	0	0	1	A
66	Fasi realizzative - Tav. 2/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	7	S	L	0	1	0	0	0	0	0	2	A
67	Pianta scavi e opere provvisionali - Tav. 1/2	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	7	S	L	0	1	0	3	0	0	0	1	A
68	Pianta scavi e opere provvisionali - Tav. 2/2	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	7	S	L	0	1	0	3	0	0	0	2	A
69	Planimetria di progetto	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	1	0	0	0	0	0	2	A
70	Planimetria con rete di smaltimento idraulica	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	1	0	0	0	0	0	3	A

71	Planimetria di segnaletica	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	1	0	0	0	0	4	A
72	Profilo longitudinale	1:1000/1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	F	7	S	L	0	1	0	0	0	0	1	A
73	Pianta e sezione longitudinale 1/3	1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	1	0	0	0	0	1	A
74	Pianta e sezione longitudinale 2/3	1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	1	0	0	0	0	2	A
75	Pianta e sezione longitudinale 3/3	1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	1	0	0	0	0	3	A
76	Sezioni trasversali 1/3	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	S	L	0	1	0	0	0	0	1	A
77	Sezioni trasversali 2/3	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	S	L	0	1	0	0	0	0	2	A
78	Sezioni trasversali 3/3	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	S	L	0	1	0	0	0	0	3	A
79	Sezioni tipo	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	B	S	L	0	1	0	0	0	0	1	A
80	Adeguamento via Caiselli - Planimetria e profilo longitudinale	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	L	Z	S	L	0	1	0	0	0	0	1	A
81	Adeguamento via Caiselli - Sezioni trasversali	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	S	L	0	1	0	0	0	0	4	A
82	Particolari costruttivi	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	S	L	0	1	0	0	0	0	1	A
83	Carpenteria sottopasso	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	S	L	0	1	0	0	0	0	2	A
84	Carpenteria muri rampa 1/2	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	B	S	L	0	1	0	0	0	0	1	A
85	Carpenteria muri rampa 2/2	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	B	S	L	0	1	0	0	0	0	2	A
	5.3.3 - SL02 Nuovo sottopasso al km 8+019																						
86	Relazione di tracciamento	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	H	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
87	Planimetria di tracciamento 1/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
88	Planimetria di tracciamento 2/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	0	2	A
89	Relazione tecnica descrittiva	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	H	S	L	0	2	0	0	0	0	2	A
90	Relazione di calcolo sottovia	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
91	Relazione di calcolo muri delle rampe	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	S	L	0	2	0	0	0	0	2	A
92	Relazione di calcolo opere provvisionali	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	S	L	0	2	0	3	0	0	1	A
93	Relazione idraulica smaltimento acque	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	I	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
94	Fasi realizzative - Tav. 1/2	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	0	3	A
95	Fasi realizzative - Tav. 2/2	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	0	4	A
96	Pianta scavi e opere provvisionali - Tav. 1/2		I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	S	L	0	2	0	3	0	0	1	A
97	Pianta scavi e opere provvisionali - Tav. 2/2		I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	S	L	0	2	0	3	0	0	2	A
98	Planimetria di progetto 1/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	0	5	A
99	Planimetria di progetto 2/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	0	6	A
100	Planimetria con rete di smaltimento idraulica 1/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	0	7	A
101	Planimetria con rete di smaltimento idraulica 2/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	0	8	A
102	Planimetria di segnaletica 1/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	0	9	A
103	Planimetria di segnaletica 2/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	2	0	0	0	1	0	A
104	Profilo longitudinale	1:1000/1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	F	7	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
105	Pianta e sezione longitudinale 1/4	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
106	Pianta e sezione longitudinale 2/4	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	2	0	0	0	0	2	A
107	Pianta e sezione longitudinale 3/4	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	2	0	0	0	0	3	A

108	Pianta e sezione longitudinale 4/4	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	2	0	0	0	0	4	A
109	Sezioni trasversali 1/3	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
110	Sezioni trasversali 2/3	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	S	L	0	2	0	0	0	0	2	A
111	Sezioni trasversali 3/3	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	S	L	0	2	0	0	0	0	3	A
112	Sezioni tipo	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	B	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
113	Particolari costruttivi	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
114	Carpenteria sottopasso	1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	S	L	0	2	0	0	0	0	2	A
115	Carpenteria muri rampa 1/2	1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	B	S	L	0	2	0	0	0	0	1	A
116	Carpenteria muri rampa 2/2	1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	B	S	L	0	2	0	0	0	0	2	A
5.3.4 - SL03 Nuovo sottopasso al km 10+311																							
117	Relazione di tracciamento	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	H	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
118	Planimetria di tracciamento	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
119	Relazione geotecnica	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	G	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
120	Relazione tecnica descrittiva	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	H	S	L	0	3	0	0	0	0	2	A
121	Relazione di calcolo sottovia e ponte canale	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
122	Relazione di calcolo muri delle rampe	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	S	L	0	3	0	0	0	0	2	A
123	Relazione di calcolo opere provvisorie	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	S	L	0	3	0	3	0	0	1	A
124	Relazione idraulica smaltimento acque	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	I	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
125	Fasi realizzative - Tav. 1/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	3	0	0	0	0	2	A
126	Fasi realizzative - Tav.2/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	3	0	0	0	0	3	A
127	Pianta scavi e opere provvisorie - Tav. 1/2	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	S	L	0	3	0	3	0	0	1	A
128	Pianta scavi e opere provvisorie - Tav. 2/2	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	S	L	0	3	0	3	0	0	2	A
129	Planimetria di progetto	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	3	0	0	0	0	4	A
130	Planimetria con rete di smaltimento idraulica	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	3	0	0	0	0	5	A
131	Carpenteria ponte canale scolmatore	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	B	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
132	Planimetria segnaletica	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	S	L	0	3	0	0	0	0	6	A
133	Profilo longitudinale	1:1000/1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	F	7	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
134	Pianta e sezione longitudinale 1/3	1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	3	0	0	0	0	2	A
135	Pianta e sezione longitudinale 2/3	1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	3	0	0	0	0	3	A
136	Pianta e sezione longitudinale 3/3	1:100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	A	S	L	0	3	0	0	0	0	4	A
137	Sezioni trasversali 1/2	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
138	Sezioni trasversali 2/2	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	S	L	0	3	0	0	0	0	2	A
139	Sezioni tipo	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	Z	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
140	Particolari costruttivi	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
141	Carpenteria sottopasso	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	S	L	0	3	0	0	0	0	2	A
142	Carpenteria muri rampa	1:50	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	B	S	L	0	3	0	0	0	0	1	A
5.4 - OPERE MINORI																							
5.4.1 - IN01 Nuovo manufatto di sottoattraversamento di Roggia Palma																							
143	Relazione tecnica descrittiva	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	H	I	N	0	1	0	0	0	0	1	A
144	Relazione di calcolo tombino est	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	I	N	0	1	0	0	0	0	1	A

145	Relazione di calcolo Tombino ferroviario	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	I	N	0	1	0	0	0	0	2	A
146	Relazione di calcolo tombino ovest	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	I	N	0	1	0	0	0	0	3	A
147	Relazione di calcolo opere provvisionali tombino ferroviario	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	I	N	0	1	0	3	0	0	1	A
148	Tombino est - Pianta scavi	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	I	N	0	1	0	0	0	0	1	A
149	Tombino est - Fasi realizzative	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	9	I	N	0	1	0	0	0	0	1	A
150	Fasi realizzative tombino ferroviario	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	I	N	0	1	0	0	0	0	2	A
151	Pianta scavi e opere provvisionali tombino ferroviario	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	I	N	0	1	0	3	0	0	1	A
152	Tombino ovest - Pianta scavi	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	I	N	0	1	0	0	0	0	3	A
153	Tombino ovest - Fasi realizzative	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	9	I	N	0	1	0	0	0	0	2	A
154	Pianta, profilo e sezioni - Tombino est	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	I	N	0	1	0	0	0	0	1	A
155	Pianta, profilo e sezioni - Tombino ferroviario	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	I	N	0	1	0	0	0	0	2	A
156	Pianta, profilo e sezione - Opera di varo	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	I	N	0	1	0	0	0	0	3	A
157	Pianta, profilo e sezioni - Tombino ovest	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	B	Z	I	N	0	1	0	0	0	0	4	A
5.4.2 - IDRAULICA ROGGIA PALMA																							
158	Relazione idrologica ed idraulica Roggia Palma	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	I	I	N	0	1	0	0	0	0	1	A
159	Planimetria stato di fatto - ante operam	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	I	N	0	1	0	0	0	0	1	A
160	Planimetria stato di progetto - post operam	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	I	N	0	1	0	0	0	0	2	A
161	Profilo ante operam	1:400/20	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	F	Z	I	N	0	1	0	0	0	0	1	A
162	Profilo post operam	1:400/20	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	F	Z	I	N	0	1	0	0	0	0	2	A
163	Sezioni trasversali ante operam 1/2	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	I	N	0	1	0	0	0	0	1	A
164	Sezioni trasversali ante operam 2/2	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	I	N	0	1	0	0	0	0	2	A
165	Sezioni trasversali post operam 1/2	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	I	N	0	1	0	0	0	0	3	A
166	Sezioni trasversali post operam 2/2	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	I	N	0	1	0	0	0	0	4	A
5.4.3 - FOGNATURA BIANCA E NERA																							
167	Relazione adeguamento fognatura bianca e nera	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	R	I	I	N	0	2	0	0	0	0	1	A
168	Planimetria stato di fatto	1:1000	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	7	I	N	0	2	0	0	0	0	1	A
169	Profilo esistente	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	F	Z	I	N	0	2	0	0	0	0	1	A
170	Planimetria stato di progetto 1/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	I	N	0	2	0	0	0	0	1	A
171	Planimetria stato di progetto 2/2	1:500	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	8	I	N	0	2	0	0	0	0	2	A
172	Profilo di progetto fognatura bianca	1:500/100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	F	Z	I	N	0	2	0	0	0	0	2	A
173	Profilo di progetto fognatura nera	1:500/100	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	F	Z	I	N	0	2	0	0	0	0	3	A
174	Sezioni e particolari costruttivi	1:200	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	9	I	N	0	2	0	0	0	0	1	A
175	Particolare attraversamento Roggia Palma	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	W	Z	I	N	0	2	0	0	0	0	2	A
176	Relazione di calcolo tubi per microtunnelling	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	I	N	0	2	0	0	0	0	1	A
177	Relazione di calcolo camera di spinta e di arrivo	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	L	I	N	0	2	0	0	0	0	2	A
178	Microtunnelling - Pianta prospetto e sezioni camera di spinta e di arrivo tubi	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	I	N	0	2	0	0	0	0	1	A
179	Microtunnelling - Fasi esecutive	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	I	N	0	2	0	0	0	0	2	A
180	Fasi di realizzazione fognatura bianca e nera	1:2000	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	I	N	0	2	0	0	0	0	3	A
181	Fasi e sezioni tipo inertizzazione fognature esistenti	varie	I	Z	0	9	0	0	D	2	6	P	Z	I	N	0	2	0	0	0	0	4	A

[illegible]



PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	287 DI 300

	10 - TRAZIONE ELETTRICA																						
	10.1 - ELABORATI GENERALI																						
215	Relazione Tecnica T.E.	-	I	Z	0	9	0	0	D	5	8	R	G	L	C	0	0	0	0	0	1	A	
216	Relazione Tecnica Bonifica Sistemática Terrestre B.S.T	-	I	Z	0	9	0	0	D	5	8	R	G	L	C	0	0	0	0	0	0	2	A
217	Sezioni T.E. Tipologiche	varie	I	Z	0	9	0	0	D	5	8	W	B	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A
218	Disegno assieme fuori standard	varie	I	Z	0	9	0	0	D	5	8	S	P	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A
219	Tabella impiego blocchi di fondazione	varie	I	Z	0	9	0	0	D	5	8	S	P	L	C	0	0	0	0	0	0	2	A
	10.2 - IMPIANTO TE PM CARGNACCO																						
220	Schema TE finale e per fasi		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A
221	Piano di elettrificazione iniziale		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A
222	Piano di elettrificazione finale		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	0	2	A
223	Circuito di terra e protezione finale		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	0	3	A
224	Piano di elettrificazione circuito di terra e protezione fase 1		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	0	4	A
225	Piano di elettrificazione circuito di terra e protezione fase 2		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	0	5	A
226	Piano di elettrificazione circuito di terra e protezione fase 3		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	0	6	A
227	Piano di elettrificazione circuito di terra e protezione fase 4		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	0	7	A
228	Piano di elettrificazione circuito di terra e protezione fase 5		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	0	8	A
229	Piano di elettrificazione circuito di terra e protezione fase 6		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	0	9	A
230	Piano di elettrificazione circuito di terra e protezione soppressione P.L.		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	1	0	A
231	Piano di elettrificazione circuito di terra e protezione (Demolizione TE) Stazione di Risano Stato attuale Giallo / Rosso		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	1	1	A
232	Piano di elettrificazione circuito di terra e protezione (Demolizione TE) Stato finale		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	1	2	A
233	Distinta materiali tolto d'opera Linea di Contatto		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	M	L	C	0	0	0	0	0	0	2	A
234	Andamento planimetrico canalizzazioni e cavi sezionatori TE		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	1	3	A
235	Tabelle della cartellonistica T.E.		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	0	0	0	0	1	4	A
236	Piano di Identificazione Bonifica Sistemática Terrestre B.S.T.		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	C	0	6	0	0	0	1	5	A
	11 - IMPIANTI DI SICUREZZA, SEGNALEMENTO E SUPERVISIONE																						
	11.1 - ELABORATI GENERALI																						
237	Relazione Tecnica Impianti di Segnalamento		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	R	O	A	S	0	0	0	0	0	0	1	A
238	Limiti di Fornitura IS		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	R	O	A	S	0	0	0	0	0	0	2	A
239	Prescrizioni Tecniche IS		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	R	E	A	S	0	0	0	0	0	0	1	A
	11.2 - ACEI Bivio Cargnacco (soppressione PLL V308 e successiva dismissione ACEI)																						
240	ACEI Bivio Cargnacco - Piano Schematico IS esistente - Rimozioni		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	X	A	C	0	1	0	1	0	0	1	A
241	ACEI Bivio Cargnacco - Disposizione apparecchiature e QL esistente in R/G		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	A	C	0	1	0	1	0	0	1	A
242	ACEI Bivio Cargnacco - Piano Schematico SCMT esistente in R/G		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	X	M	T	0	1	0	1	0	0	1	A

[illegible]

	12 - IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI																					
	12.1 - ELABORATI GENERALI																					
274	Relazione Tecnica Impianti di Telecomunicazione		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	R	O	T	C	0	0	0	0	1	A	
275	Piano cavi fibra ottica e telefonici principali		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	P	X	C	V	0	0	0	0	6	A	
276	Architettura reti di telecomunicazioni per SCC - rete cavi		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	A	X	R	T	0	0	0	1	0	7	A
277	Schema a blocchi funzionali Impianto di Telefonia Selettiva		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	D	X	S	T	0	0	0	0	0	8	A
	12.2 - ACC PM CARNACCO																					
278	ACC PM Carnagacco - Prospetto Armadi cavi fibra ottica N3 e Rack 19" rete		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	D	X	C	V	0	2	0	1	0	1	A
279	ACC PM Carnagacco - Prospetto Armadi Telefonici ATPS		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	D	X	C	V	0	2	0	2	0	2	A
280	ACC PM Carnagacco - Schema a blocchi funzionali Impianto TT e DS		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	D	X	S	T	0	2	0	0	0	3	A
281	ACC PM Carnagacco - Piano cavi telefonici secondari piazzale		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	P	X	C	V	0	2	0	4	0	4	A
282	ACC PM Carnagacco - Sistemi Trasmissivi - Integrazione apparato ADM		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	D	X	R	T	0	2	0	1	0	5	A
	12.3 - ACC UDINE																					
283	ACC Udine - GA1- Prospetto Armadi Telefonici ATPS esistente in R/G		I	Z	O	9	0	0	D	5	8	D	X	C	V	0	7	0	2	0	1	A
	13 - IMPIANTI MECCANICI																					
284	Fabbricato ACC - Impianti Safety Pianta piano terra - Impianto rivelazione incendi	1:50	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	P	B	A	I	0	1	0	5	0	1	A
285	Fabbricato ACC - Impianti Safety Schema funzionale - Impianto rivelazione incendi	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	D	X	A	I	0	1	0	5	0	1	A
286	Fabbricato ACC - Impianti Security Pianta - Impianto TVCC	1:50	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	P	B	A	N	0	1	0	2	0	1	A
287	Fabbricato ACC - Impianti Security Schema funzionale - Impianto TVCC	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	D	X	A	N	0	1	0	2	0	1	A
288	Fabbricato ACC - Impianti Security Pianta - Impianto controllo accessi / Antintrusione	1:50	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	P	B	A	N	0	1	0	3	0	1	A
289	Fabbricato ACC - Impianti Security Schema funzionale - Impianto controllo accessi / Antintrusione	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	D	X	A	N	0	1	0	3	0	1	A
290	Fabbricato ACC - Impianti meccanici Pianta - HVAC	1:50	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	P	B	I	T	0	1	0	3	0	1	A
291	Fabbricato ACC - Impianti meccanici Schema funzionale - HVAC	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	D	X	I	T	0	1	0	3	0	1	A
292	Fabbricato ACC - Impianti meccanici Pianta - Impianto idrico-sanitario	1:20	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	P	C	I	T	0	1	0	1	0	1	A
293	Fabbricato ACC - Impianti meccanici Schema funzionale - Impianto idrico-sanitario	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	D	X	I	T	0	1	0	1	0	1	A
294	Fabbricato ACC - Impianti Safety Pianta piano primo - Impianto rivelazione incendi	1:50	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	P	B	A	I	0	1	0	5	0	2	A
295	Sottovia SL01 - Impianti meccanici Impianti di sollevamento	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	W	X	I	T	0	2	0	2	0	1	A
296	Sottovia SL02 - Impianti meccanici Impianti di sollevamento	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	W	X	I	T	0	3	0	2	0	1	A
297	Sottovia SL03 - Impianti meccanici Impianti di sollevamento	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	W	X	I	T	0	4	0	2	0	1	A
298	Relazione Tecnica - Impianti Safety	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	R	O	A	I	0	0	0	0	0	1	A
299	Relazione Tecnica - Impianti Security	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	R	O	A	N	0	0	0	0	0	1	A
300	Relazione Tecnica - Impianti Meccanici	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	R	O	I	T	0	0	0	0	0	1	A
301	Disciplinare Tecnico - Impianti Safety	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	K	T	A	I	0	0	0	0	0	1	A
302	Disciplinare Tecnico - Impianti Security	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	K	T	A	N	0	0	0	0	0	1	A
303	Disciplinare Tecnico - Impianti Meccanici	-	I	Z	O	9	0	0	D	1	7	K	T	I	T	0	0	0	0	0	1	A

	14 - IMPIANTI DI LFM																							
	14.1 - ACC PM CARNACCO																							
304	IMPIANTI LFM - Relazione tecnica		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	R	O	L	F	0	2	0	0	0	0	1	A	
305	IMPIANTO SIAP - Relazione tecnica		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	R	O	L	F	0	2	4	0	0	0	0	2	A
306	IMPIANTI LFM - Relazione di calcolo scariche atmosferiche		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	C	L	L	F	0	2	0	0	0	0	0	1	A
307	IMPIANTI LFM - Relazione di calcolo impianto di terra		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	C	L	L	F	0	2	0	0	0	0	0	2	A
308	IMPIANTI LFM - Relazione di calcolo illuminotecnico		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	C	L	L	F	0	2	0	0	0	0	0	3	A
309	BONIFICA SISTEMATICA TERRESTRE - Relazione descrittiva		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	R	O	L	F	0	2	0	0	0	0	0	3	A
310	BONIFICA SISTEMATICA TERRESTRE - Tipologici plinti di fondazione/pozzetti LFM		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	S	H	L	F	0	2	0	0	0	0	0	1	A
311	FABBRICATO-IMPIANTI LFM - Lay-out disposizione apparecchiature LFM		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	B	L	F	0	2	0	0	0	0	0	1	A
312	FABBRICATO-IMPIANTI LFM - Lay-out canalizzazioni		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	B	L	F	0	2	0	0	0	0	0	2	A
313	FABBRICATO-IMPIANTI LFM - Lay-out impianto di terra		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	B	L	F	0	2	0	0	0	0	0	3	A
314	IMPIANTI LFM - Schema a blocchi delle alimentazioni e distribuzione dei carichi		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	0	0	0	0	0	1	A
315	IMPIANTI LFM - Schema elettrico unifilare e fronte quadro MT		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	0	0	0	0	0	2	A
316	IMPIANTI LFM - Quadro generale di bassa tensione (QGBT) - Schema elettrico unifilare e fronte quadro BT		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	0	0	0	0	0	3	A
317	IMPIANTI LFM - Quadro di fabbricato (QLFM) - Schema elettrico unifilare e fronte quadro BT		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	0	0	0	0	0	4	A
318	IMPIANTI LFM - Quadro RED- Quadri elettrici secondari - Schema elettrico unifilare e fronte quadro BT		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	0	0	0	0	0	5	A
319	IMPIANTO SIAP - Schema elettrico Unifilare		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	4	0	0	0	0	7	A
320	IMPIANTI LFM - Quadro utenze privilegiate (QUP) - Schema elettrico unifilare e fronte quadro BT		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	0	0	0	0	0	8	A
321	IMPIANTI LFM - Quadro utenze essenziali (QUE) - Schema elettrico unifilare e fronte quadro BT		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	0	0	0	0	0	9	A
322	CABINA DI CONSEGNA MT - IMPIANTI LFM - Lay-out disposizione apparecchiature LFM		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	B	L	F	0	2	0	0	0	0	0	4	A
323	CABINA DI CONSEGNA MT - IMPIANTI LFM - Lay-out impianto di terra		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	B	L	F	0	2	0	0	0	0	0	5	A
324	CABINA DI CONSEGNA MT - IMPIANTI LFM - Pianta prospetti e sezioni		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	B	L	F	0	2	0	0	0	0	0	6	A
325	IMPIANTI LFM - Layout disposizione apparecchiature RED e piano cavi-TAV.1		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	F	0	2	0	0	0	0	0	1	A
326	IMPIANTI LFM - Layout disposizione apparecchiature RED e piano cavi -TAV.2		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	F	0	2	0	0	0	0	0	2	A
327	IMPIANTI LFM - Layout disposizione apparecchiature RED e piano cavi -TAV.3		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	8	L	F	0	2	0	0	0	0	0	3	A
328	IMPIANTI LFM - Layout canalizzazioni ed illuminazione di piazzale		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	A	L	F	0	2	0	0	0	0	0	1	A
	14.2 - VIABILITA' PUBBLICA INTERFERITA																							
329	SOTTOPASSO 1 - IMPIANTI LFM - Lay-out disposizione apparecchiature		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	A	L	F	0	2	1	0	0	0	0	1	A
330	SOTTOPASSO 2 - IMPIANTI LFM - Lay-out disposizione apparecchiature		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	A	L	F	0	2	2	0	0	0	0	1	A
331	SOTTOPASSO 3 - IMPIANTI LFM - Lay-out disposizione apparecchiature		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	P	A	L	F	0	2	3	0	0	0	0	1	A
332	SOTTOPASSO 1 - IMPIANTI LFM - Quadro LFM-Schema elettrico unifilare e fronte quadro		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	1	0	0	0	0	1	A
333	SOTTOPASSO 2 - IMPIANTI LFM - Quadro LFM-Schema elettrico unifilare e fronte quadro		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	2	0	0	0	0	1	A
334	SOTTOPASSO 3 - IMPIANTI LFM - Quadro LFM-Schema elettrico unifilare e fronte quadro		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	X	L	F	0	2	3	0	0	0	0	1	A
	15 - ESERCIZIO																							
335	Relazione tecnica di esercizio		I	Z	0	9	0	0	D	1	6	R	G	E	S	0	0	0	0	1	0	0	1	A
336	Programma generale delle soggezioni all'esercizio ferroviario		I	Z	0	9	0	0	D	1	6	P	H	E	S	0	0	0	2	0	0	0	1	A
337	Programmazione lavori per macrofasi realizzative		I	Z	0	9	0	0	D	1	6	R	G	E	S	0	0	0	2	0	0	0	1	A

	16 - SICUREZZA E MANUTENZIONE																						
338	Relazione di Manutenzione		I	Z	O	9	O	O	D	0	4	R	G	E	S	O	O	O	5	O	O	1	A
	17 - INTEROPERABILITA'																						
339	p.m.																						
	18 - RUMORE ACUSTICO E VIBRAZIONI																						
	18.1 - STUDIO ACUSTICO																						
340	Corografia generale	1:5.000	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	C	5	I	M	O	O	O	4	O	O	1	A
341	Relazione generale	-	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	R	G	I	M	O	O	O	4	O	O	1	A
342	Schede di censimento dei ricettori	-	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	S	H	I	M	O	O	O	4	O	O	1	A
343	Output del modello di simulazione	-	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	T	T	I	M	O	O	O	4	O	O	1	A
344	Planimetria di censimento dei ricettori e dei punti di misura - Tav. 1 di 3	1:2.000	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	P	6	I	M	O	O	O	4	O	O	1	A
345	Planimetria di censimento dei ricettori e dei punti di misura - Tav. 2 di 3	1:2.000	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	P	6	I	M	O	O	O	4	O	O	2	A
346	Planimetria di censimento dei ricettori e dei punti di misura - Tav. 3 di 3	1:2.000	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	P	6	I	M	O	O	O	4	O	O	3	A
347	Planimetria di localizzazione degli interventi di mitigazione acustica - Tav. 1 di 3	1:2.000	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	P	6	I	M	O	O	O	4	O	O	4	A
348	Planimetria di localizzazione degli interventi di mitigazione acustica - Tav. 2 di 3	1:2.000	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	P	6	I	M	O	O	O	4	O	O	5	A
349	Planimetria di localizzazione degli interventi di mitigazione acustica - Tav. 3 di 3	1:2.000	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	P	6	I	M	O	O	O	4	O	O	6	A
350	Report indagini acustiche	-	I	Z	O	9	O	O	D	2	2	R	H	I	M	O	O	O	4	O	O	1	A
	18.2 - STUDIO VIBRAZIONALE																						
351	Relazione generale		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	R	G	I	M	O	O	O	4	O	O	2	A
352	Report indagini vibrazionali		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	R	H	I	M	O	O	O	4	O	O	2	A
	19 - ASPETTI AMBIENTALI CANTIERIZZAZIONE																						
353	Aspetti ambientali della cantierizzazione - Relazione generale		I	Z	O	9	O	O	D	6	9	R	G	C	A	O	O	O	O	O	O	1	A
354	Gestione dei materiali di risulta - Relazione generale		I	Z	O	9	O	O	D	6	9	R	G	T	A	O	O	O	O	O	O	1	A
355	Corografia siti di approvvigionamento e conferimento		I	Z	O	9	O	O	D	6	9	C	1	T	A	O	O	O	O	O	O	1	A
	20 - STUDI AMBIENTALI																						
	20.1 - STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE																						
356	Carta delle aree protette		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	N	3	I	M	O	O	O	1	O	O	1	A
357	Carta dei vincoli e delle tutele		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	N	4	I	M	O	O	O	1	O	O	1	A
358	Carta dell'uso programmato del suolo		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	N	5	I	M	O	O	O	1	O	O	1	A
359	Carta dell'uso del suolo Tav.1 di 2		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	N	5	I	M	O	O	O	1	O	O	2	A
360	Carta dell'uso del suolo Tav.2 di 2		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	N	5	I	M	O	O	O	1	O	O	3	A
361	Carta di sintesi delle problematiche ambientali		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	N	5	I	M	O	O	O	1	O	O	4	A
362	Carta delle interferenze ambientali Tav.1 di 3		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	N	6	I	M	O	O	O	1	O	O	1	A
363	Carta delle interferenze ambientali Tav. 2 di 3		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	N	6	I	M	O	O	O	1	O	O	2	A
364	Carta delle interferenze ambientali Tav. 3 di 3		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	N	6	I	M	O	O	O	1	O	O	3	A
365	Studio Preliminare Ambientale		I	Z	O	9	O	O	D	2	2	R	G	I	M	O	O	O	1	O	O	1	A

	25 - STUDIO ARCHEOLOGICO																						
397	Studio Archeologico. Relazione generale	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	R	G	A	H	0	0	0	1	0	0	1	A
398	Studio Archeologico. Attività di survey. Relazione	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	R	H	A	H	0	0	0	1	0	0	1	A
399	Studio Archeologico. Schede delle presenze archeologiche	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	1	0	0	1	A
400	Studio Archeologico. Schede delleUnità di ricognizione	-	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	S	H	A	H	0	0	0	1	0	0	2	A
401	Studio Archeologico. Carta delle presenze archeologiche e dei vincoli 1/2	1:10.000	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	N	4	A	H	0	0	0	1	0	0	1	A
402	Studio Archeologico. Carta delle presenze archeologiche e dei vincoli 2/2	1:10.000	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	N	4	A	H	0	0	0	1	0	0	2	A
403	Studio Archeologico. Carta del rischio archeologico relativo Tav. 1/2	1:5.000	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	N	5	A	H	0	0	0	1	0	0	1	A
404	Studio Archeologico. Carta del rischio archeologico relativo Tav. 2/2	1:5.000	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	N	5	A	H	0	0	0	1	0	0	2	A
405	Studio Archeologico. Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli 1/2	1:5.000	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	N	5	A	H	0	0	0	1	0	0	3	A
406	Studio Archeologico. Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli 2/2	1:5.000	I	Z	0	9	0	0	D	2	2	N	5	A	H	0	0	0	1	0	0	4	A
	26 - ELABORATI CONTABILI ECONOMICI																						
	26.1 Opere Civili, Fabbricati e Demolizioni																						
407	Computo metrico estimativo		I	Z	0	9	0	0	D	2	6	C	M	O	C	0	0	0	0	0	0	1	A
408	Analisi nuovi prezzi		I	Z	0	9	0	0	D	2	6	A	P	O	C	0	0	0	0	0	0	1	A
	26.2 Armamento																						
409	Computo metrico estimativo Lavori dell'armamento		I	Z	0	9	0	0	D	1	3	C	M	S	F	0	0	0	0	0	0	1	A
410	Computo metrico estimativo Materiali in Fornitura RFI		I	Z	0	9	0	0	D	1	3	C	M	S	F	0	0	0	0	0	0	2	A
411	Elenco WBS		I	Z	0	9	0	0	D	1	3	W	S	S	F	0	0	0	0	0	0	1	A
412	Elenco Materiali in Fornitura Appaltatore		I	Z	0	9	0	0	D	1	3	D	M	S	F	0	0	0	0	0	0	1	A
413	Elenco Materiali in Fornitura RFI		I	Z	0	9	0	0	D	1	3	D	M	S	F	0	0	0	0	0	0	2	A
	26.3 T.E.																						
414	Elenco Materiali in Fornitura RFI - CM		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	D	M	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A
415	Elenco Materiali in Fornitura RFI - CME		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	E	P	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A
416	Computo metrico Linea di Contatto CM		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	C	M	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A
417	Computo metrico estimativo Linea di Contatto CME		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	E	P	L	C	0	0	0	0	0	0	2	A
418	Computo metrico Bonifica Sistematica Terrestre B.S.T CM		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	C	M	L	C	0	0	0	0	0	0	2	A
419	Computo metrico estimativo Bonifica Sistematica Terrestre B.S.T CME		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	E	P	L	C	0	0	0	0	0	0	3	A
	26.4 LFM																						
420	IMPIANTI LFM - Schede di analisi voci aggiuntive		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	A	P	L	F	0	2	0	0	0	0	1	A
421	IMPIANTI LFM - Computo metrico		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	C	M	L	F	0	2	0	0	0	0	1	A
422	IMPIANTI LFM - Computo metrico estimativo		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	C	E	L	F	0	2	0	0	0	0	1	A
423	IMPIANTO SIAP - Computo metrico estimativo		I	Z	0	9	0	0	D	5	8	C	E	L	F	0	2	0	0	0	0	2	A

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	295 DI 300

11 ALLEGATO 2: PROGRAMMA DEI LAVORI IN FASE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA

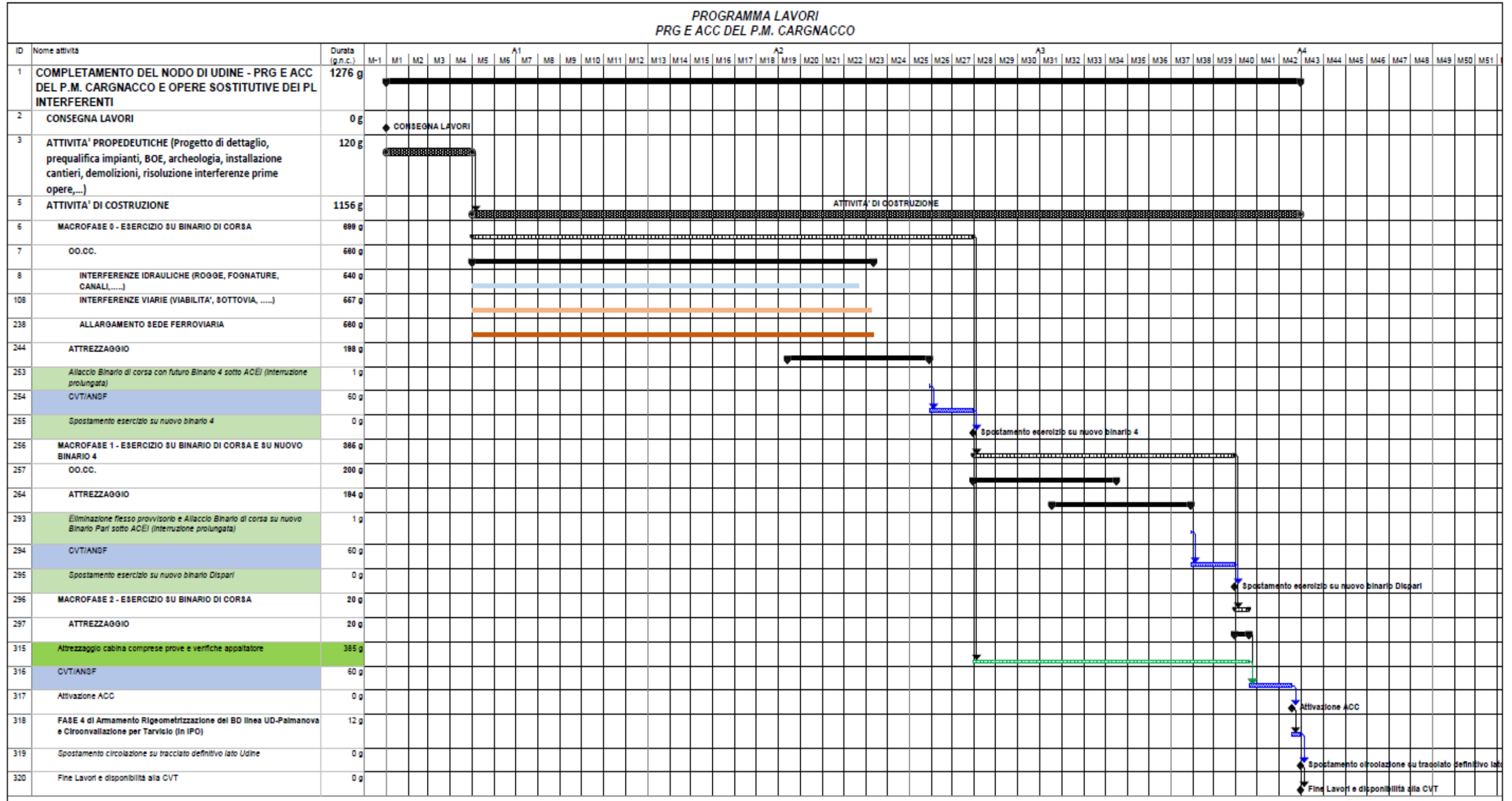
Il documento di riferimento per il PSC sarà quello prodotto in fase di progettazione esecutiva.

Documento da acquisire in fase di redazione del PSC di fase progettazione esecutiva a cura del CPP/CSP di fase esecutiva.

Il presente allegato ha la funzione di stimare le eventuali sovrapposizione ed interferenze ipotetiche che saranno opportunamente adeguate in fase di progettazione esecutiva.

Documento da integrare/aggiornare in fase di redazione del PSC di fase progettazione esecutiva a cura del CPP/CSP di fase esecutiva.

PROGRAMMA LAVORI
PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO



	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	297 DI 300

12 ALLEGATO 3: ELENCO ELABORATI PSC

Codifica Italferr	Rev.	Descrizione attività
IZ09 00 D 72 PU SZ0001 001	A	Sezione Generale
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 001	A	Sezione Particolare - Volume I
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 002	A	Sezione Particolare - Volume II
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 003	A	Computo Metrico Estimativo degli Oneri della Sicurezza
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 004	A	Planimetria di Cantiere
IZ09 00 D 72 PU SZ0002 005	A	Schemi di sicurezza
IZ09 00 D 72 PU SZ0003 001	A	Fascicolo dell'Opera

Elenco da integrare/aggiornare in fase di redazione del PSC di fase progettazione esecutiva a cura del CPP/CSP di fase esecutiva.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO IZ09	LOTTO 00 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0002 001	REV. A	FOGLIO 298 DI 300

13 ALLEGATO 4: MAPPA DEI RISCHI SPECIFICI

Si riporta di seguito la nota con la quale è stata richiesta la documentazione riguardante la mappa dei rischi specifici della tratta oggetto delle lavorazioni e uno stralcio della documentazione ricevuta, che riguarda però solo i possibili rischi di carattere generale negli impianti ferroviari, rimandando, per quelli specifici dell'impianto in questione, alle riunioni di coordinamento da effettuarsi prima di iniziare i lavori con i Capo impianto di RFI, I.A/L.A. e CSE.

Documento da acquisire in fase di redazione del PSC di fase progettazione esecutiva a cura del CPP/CSP di fase esecutiva.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	299 DI 300

14 ALLEGATO 5: FASCICOLO DI LINEA N° X

Documento da acquisire in fase di redazione del PSC di fase progettazione esecutiva a cura del CPP/CSP di fase esecutiva.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
PSC – Volume I	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00 D 72	PU	SZ 0002 001	A	300 DI 300

15 ALLEGATO 6: ELENCO ATTIVITA' IN EVENTUALE INTERFERENZA PRESSO I CANTIERI E LE AREE DI LAVORO

(per memoria)

Documento da acquisire in fase di redazione del PSC di fase progettazione esecutiva a cura del CPP/CSP di fase esecutiva.