

COMMITTENTE



DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTI
DIRETTRICE SUD – PROGETTO ADRIATICA

PROGETTAZIONE



COSTRUZIONI
U.O. STANDARD, METODOLOGIE E SICUREZZA
PROGETTO ESECUTIVO
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASCICOLO DELL' OPERA

IL RESPONSABILE DEI LAVORI (ai sensi dei D.L. 9 Aprile 2008 n.81)		Ing.	Giacomo TARANTO	DATA	MAR 16	FIRMA	
Incaricato con lettera	DEL 10/06/2015 prot.: RFI – DIN.DPI.S.PALTINC\PI\2015\0000377						
Emessa da	Referente di progetto – RFI Ing. Ciro NAPOLI					DATA	FIRMA
IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE in materia di sicurezza (ai sensi dei D.L. 9 Aprile 2008 n.81)		Ing.	Giulio RUSSO	DATA	MAR 16	FIRMA	
Incaricato con lettera	DEL 27/11/2015 prot.: ACS.BAFA.0097357.15.U						
Emessa da	Responsabile dei lavori: ing. G. Taranto						

RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE
Ottemperanza alle prescrizioni Delibera cipe 28/01/2015

OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI

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

IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	1 di 74
------	----	---	----	----	--------	-----	---	---------

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	RUSSO	OTT 15	LOIACONO	OTT 15	GERNONE	OTT 15	EVANGELISTA	OTT 15
B	Emissione per Validazione	RUSSO	GEN 16	LOIACONO	GEN 16	GERNONE	GEN 16	EVANGELISTA	GEN 16
C	Emissione Aggiornamento Elaborati	RUSSO	MAR 16	LOIACONO	MAR 16	GERNONE	MAR 16	EVANGELISTA	MAR 16

File: IA1U_02_E_53_PU_SZ0003_101_C

N. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA AL FASCICOLO DELL'OPERA	5
2	FUNZIONI DEL FASCICOLO DELL'OPERA	7
3	STRUTTURA DEL FASCICOLO DELL'OPERA	8
•	ELENCO ELABORATI DI PROGETTO	8
•	PIANO DI MANUTENZIONE (IA1U02E97MIES0009101A)DEFINIZIONI	8
4	CAPITOLO I: MODALITA' PER LA DESCRIZIONE DELL'OPERA E L'INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI	11
4.1	ANAGRAFICA DEL CANTIERE	11
4.2	IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI	13
4.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE	15
5	CAPITOLO II: INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARE.	15
5.1	DISPOSIZIONI PARTICOLARI DA ATTUARE PER FUTURI LAVORI DI MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	15
5.1.1	Compiti del Committente	15
5.1.2	Compiti dell'Appaltatore	15
5.1.3	Compiti del personale addetto	17
5.2	PRINCIPALI RISCHI PREVEDIBILI PER I LAVORI DI MANUTENZIONE	18
5.2.1	Premessa	18
5.2.2	Principali fattori di rischio e relative misure di sicurezza	18
5.2.2.1	Seppellimento - sprofondamento	18
5.2.2.2	Annegamento	19
5.2.2.3	Cadute dall'alto	19
5.2.2.4	Calore - incendio- esplosione	20
5.2.2.5	Clima/Microclima	23
5.2.2.6	Urti - colpi - impatti - compressioni	23
5.2.2.7	Punture - tagli - abrasioni	23
5.2.2.8	Vibrazioni	24
5.2.2.9	Scivolamenti - cadute a livello	24
5.2.2.10	Elettrocuzione, folgorazione	24
5.2.2.11	Radiazioni non ionizzanti	25
5.2.2.12	Rumore	25
5.2.2.13	Cesoimento - stritolamento	26
5.2.2.14	Caduta di materiale dall'alto	26
5.2.2.15	Investimento	27
5.2.2.16	Movimentazione manuale dei carichi	27
5.2.2.17	Polveri - fibre	27
5.2.2.18	Fumi - nebbie - gas - vapori	28
5.2.2.19	Immersioni	28
5.2.2.20	Getti - schizzi	28
5.2.2.21	Catrame - fumo	29
5.2.2.22	Allergeni	29

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	4 di 74

5.2.2.23	Infezioni da microrganismi	29
5.2.2.24	Amianto	30
5.2.2.25	Oli minerali e derivati	30
5.2.2.26	Agenti cancerogeni	30
5.2.2.27	Agenti biologici	31
5.2.3	Misure Di Sicurezza E Protezione Per Rischi Connessi Alla Presenza Di Esercizio Ferroviario	31
5.2.3.1	Nozioni generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario	31
5.2.3.2	Disposizioni organizzative riguardanti gli spostamenti in piazzali e lungo linea	33
5.2.4	Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione	35
5.2.4.1	Permanenza e spostamento sui piazzali e in linea	35
5.2.4.2	Rischio incuneamento dei piedi o degli arti inferiori fra l'ago e il controago dei deviatori manovrati elettricamente a distanza	36
5.2.4.3	Rischio di indebito lancio di oggetti dai treni in transito, proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura	36
5.2.4.4	Rischio scivolamento su superfici di appoggio del piede sdruciolevoli, con particolare riferimento alle traverse ove normalmente sostano i locomotori diesel	36
5.2.4.5	Rischio dovuto ad ostacoli fissi o mobili lungo le zone di passaggio	37
5.2.4.6	Rischio Rumore	37
5.2.4.7	Rischio Elettricità	37
5.2.4.8	Rischi di carattere particolare	38
5.2.5	Protezione dei cantieri su linee ferroviarie in esercizio	38
5.2.5.1	Generalità	38
5.2.5.2	Regime di interruzione del binario	39
5.2.5.3	Regime di liberazione del binario su avvistamento	40
5.2.5.4	Comportamento nell'ambito del regime di liberazione del binario su avvistamento	40
5.2.5.5	Posizionamento della segnaletica	42
5.2.5.6	Scambio moduli	43
5.2.5.7	Posizionamento dei dispositivi di messa a terra	43
5.2.6	Circolazione dei carrelli	43
5.2.6.1	Esecuzione scavi di fondazione per basamenti, pozzetti, blocchi	45
5.2.6.2	Esecuzione di getti in calcestruzzo per basamenti, pozzetti e blocchi	46
5.2.6.3	Esecuzione di scavi di trincea per posa cunicoli e canalizzazioni	46
5.2.6.4	Posa di cunicoli, canalette ed attrezzature varie per lavori telefonici e apparati centrali	47
5.2.6.5	Lavori in presenza di condutture elettriche	48
5.2.6.6	Percorsi lungo la linea ferroviaria	49
5.2.6.7	Lavori per impianti elettrici	49
6	PARTE A – MANUTENZIONE DELL’OPERA	52
7	ELENCO ELABORATI DI PROGETTO	69
8	PARTE B – DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO	74

1 PREMESSA AL FASCICOLO DELL'OPERA

Il presente «Fascicolo dell'opera» costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), predisposto ai sensi dell'art.91 del D.Lgs. 81/2008 punto 1 comma b) e s.m.i. e relativo ai lavori per le **“OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI”**.

Le restanti parti del PSC sono costituite dai seguenti elaborati:

- Sezione Generale - IA1U 02 E 53 PU SZ0001 101 C
- Sezione Particolare – Volume I - IA1U 02 E 53 PU SZ0002 102 C
- Sezione Particolare – Volume II - IA1U 02 E 53 PU SZ0002 102 C
- Oneri della sicurezza - IA1U 02 E 53 PU SZ0002 103 C
- Layout Cantieri - IA1U 02 E 53 PU SZ0002 104 D

Il presente documento, predisposto ai sensi dell'art.91 del D.Lgs. 81/2008 punto 1 comma b), è stato redatto tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

Obiettivo del Fascicolo predisposto sin dalla fase di progettazione è quello di creare uno strumento Guida per l'effettuazione delle operazioni di manutenzione delle opere, in sicurezza. Esso pertanto, sarà utilizzato dal Committente dei lavori, congiuntamente al Piano di manutenzione e sarà dedicato alle Imprese assegnatarie di RFI.

Il Fascicolo Tecnico contiene in via preliminare le informazioni per il gestore dell'opera in modo da stabilire la periodicità dei futuri interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e le relative misure di sicurezza da attuare a tutela dei lavoratori. Tale documento sarà integrato nel corso dei lavori dal CEL, in funzione di situazioni non prevedibili al momento di stesura del presente elaborato.

In mancanza di indicazioni progettuali complete circa le necessità di interventi di ispezione/manutenzione delle opere, nel presente fascicolo sono state evidenziate a titolo esemplificativo e non esaustivo alcune di queste attività, da effettuare dopo la conclusione dei lavori. Pertanto il presente elaborato viene redatto con le conoscenze alla data della sua emissione. In particolare, sono state analizzate le attività di manutenzione comunque inevitabili.

Sarà compito del CEL apportare in seguito gli adeguamenti propri della fase esecutiva.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	6 di 74

Al termine dei lavori, in allegato al Fascicolo aggiornato dal CEL, dovranno essere rese disponibili gli elaborati tecnici, disegni ed specifiche tecniche as built, corredate dalle schede tecniche necessarie per individuare all'interno di ogni specifica attività, quali sono gli accorgimenti anche impiantistici o di modifiche delle opere stesse per consentire l'effettuazione delle operazioni di manutenzione nel rispetto delle condizioni di sicurezza per gli addetti. A tali elaborati si dovrà fare riferimento ogni qualvolta si debba intervenire per la manutenzione

I contenuti del Fascicolo dovranno essere successivamente approfonditi, aggiornati e modificati a cura del Committente, nel corso dell'esistenza dell'opera.

Comunque tutti gli equipaggiamenti in dotazione alle opere dovranno essere accompagnati almeno dai seguenti documenti elaborati dal fornitore o costruttore degli equipaggiamenti stessi:

- Specifiche tecniche contenenti la descrizione di tutte le caratteristiche tecniche e funzionali.
- Manuale di operazione e manutenzione

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	7 di 74

2 FUNZIONI DEL FASCICOLO DELL'OPERA

Secondo quanto prescritto dell'art.91 del D.Lgs. 81/2008 punto 2 e successive modifiche, il "fascicolo delle informazioni per la sicurezza" (FA) è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi alla realizzazione dell'opera. Tale documento contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione o di controllo.

Il Fascicolo dell'opera deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa di manutenzione ordinaria, straordinaria o di revisione dell'opera e per ogni ricerca di documentazione tecnica dell'opera. Esso non costituisce un piano di sicurezza operativo, ma un'utile guida da consultare all'atto dell'esecuzione dei lavori successivi sull'opera (Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008).

Il Committente è l'ultimo destinatario e quindi responsabile della tenuta, dell'aggiornamento e della verifica del presente documento anche in funzione di eventuali modifiche dell'opera e/o delle modalità di gestione della stessa.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	8 di 74

3 STRUTTURA DEL FASCICOLO DELL'OPERA

I contenuti del presente elaborato, con i suoi allegati, costituiscono il Fascicolo delle informazioni per la sicurezza così come previsto dall'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008.

La struttura del Fascicolo è impostata secondo le seguenti parti fondamentali:

- **CAPITOLO I:**

Contiene i dati relativi all'anagrafica di cantiere, ai soggetti ed alle imprese coinvolti nonché una breve descrizione delle opere.

- **CAPITOLO II:**

Analizza i rischi, le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliare, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

- **CAPITOLO III: DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO**

Riporta i necessari rimandi alla documentazione di supporto che dovrà essere allegata al fascicolo e costituirà un indispensabile riferimento documentale quando si dovranno eseguire lavori successivi all'opera. In tale parte sono indicati i riferimenti che consentiranno l'individuazione della documentazione tecnico – gestionale relativa all'opera.

- elenco elaborati di progetto
- piano di manutenzione (IA1U02E97MIES0009101A)

DEFINIZIONI

ISPEZIONE / CONTROLLO

Si intendono le azioni tecniche ed amministrative di supervisione volte a rilevare lo stato di conservazione ed efficienza di un'opera od impianto al fine di mantenere o riportare l'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione per la quale è stata realizzata.

MANUTENZIONE ORDINARIA

Per manutenzione ordinaria si intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte al fine di conservare o ripristinare la funzionalità e l'efficienza di un'opera o di un impianto.

Si intende per:

funzionalità la idoneità dell'opera ad adempiere alle sue funzioni, ossia fornire le prestazioni previste;

efficienza la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, dell'economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria si intendono le opere e gli interventi necessari per rinnovare o sostituire parti dell'entità al fine di ripristinare o mantenere la sua funzionalità iniziale ovvero l'idoneità ad adempiere le funzioni per la quale è stata realizzata, senza sostanziale modifica alla sua originaria destinazione d'utilizzo.

RISTRUTTURAZIONE / RIQUALIFICA

Per lavori di ristrutturazione o di riqualifica si intendono i lavori di importante trasformazione dell'opera o di impianto al fine di renderla un'entità diversa dalla precedente o idonea ad un nuovo utilizzo in funzione di modifiche del quadro tecnico-normativo di riferimento e delle richieste prestazionali.

Ciò può avvenire mediante il ripristino, la sostituzione, l'ampliamento, l'eliminazione o la trasformazione di elementi significativi o parti dell'opera volti alla modifica delle prestazioni attese e dell'affidabilità della nuova opera.

4 CAPITOLO I: MODALITA' PER LA DESCRIZIONE DELL'OPERA E L'INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

4.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

RIASSETTO NODO DI BARI			
Localizzazione :		<p>- CANTIERE SUD (l'accesso all'area avverrà attraverso una pista di cantiere che si sviluppa sul medesimo tracciato della viabilità di ricucitura n° 5 a partire dalla strada vicinale Torre di Mezzo, e prosegue quindi in direzione est costeggiando il sedime del rilevato della variante della tangenziale)</p> <p>- CANTIERE NORD e le Aree di Stoccaggio (l'accesso all'area avverrà dal lato nord attraverso una pista di cantiere che si sviluppa sul percorso dell'esistente strada sterrata con origine su via Giorgio La Pira, e quindi procedendo lungo la pista di cantiere prevista nel progetto di cantierizzazione della linea ferroviaria)</p>	
Natura dell'Opera:		TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE OPERE DI VIABILITA' : VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI	
Committente:		Ferrovie dello Stato – RFI Direzione Programmi Investimenti Direttrice Sud Progetto Adriatica	
Ammontare complessivo presunto dei lavori:		€20.302.850,85 € circa	Durata presunta dei lavori: 780 gg giorni naturali consecutivi Uomini giorno previsti:
Committente		Appaltatore	
Committente:		Ferrovie dello Stato – RFI	
Referente di Progetto:		Ragione Sociale:	
Ing. CIRO NAPOLI C.F.		Indirizzo: Palazzina DOTE Corso A. Lucci 156 Varco FS 80142 Napoli	
Responsabile dei lavori:		Legale Rappresentante:	
Ing. GIACOMO TARANTO			

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	12 di 74

	C.F. TRNGCM53D21A662V STAZIONE di BARI C.LE Piazza A. Moro Strada Interna FS,57 - 70122 Bari	Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione :	Ing. Giulio RUSSO Via Barlaam Stazione Reggio Calabria C.le I Marciapiede lato Sud, II piano 89127 Reggio Calabria RSSGLI53T10C351Y 095/4031171	Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza:
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:		

4.2 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

COMMITTENTE	Denominazione	Ferrovie dello Stato – RFI S.p.A. Direzione Programmi Investimenti Direttrice Sud Progetto Adriatica
	Nome - Cognome	Ing. CIRO NAPOLI
	Codice fiscale	
	Indirizzo	Palazzina DOTE Corso A. Lucci 156 Varco FS FS,57 80142 Napoli
	Telefono	081 5677349 - 313 8063057
PROGETTISTA LFM E MT	Nome - Cognome	
	Codice fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	
PROGETTISTA SICUREZZA	Nome - Cognome	
	Codice fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	
PROGETTISTA IMPIANTI SAFETY, MECCANICI E SECURITY	Nome - Cognome	
	Codice fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	
PROGETTISTA TLC	Nome - Cognome	
	Codice fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	
PROGETTISTA OPERE CIVILI	Nome - Cognome	
	Codice fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	
RESPONSABILE DEI LAVORI	Nome - Cognome	Ing. Giacomo TARANTO
	Codice fiscale	TRNGCM53D21A662V
	Indirizzo	STAZIONE di BARI C.LE Piazza A. Moro Strada Interna FS,57 - 70122 Bari
	Telefono	080.5960237/ 335 1240461
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Nome - Cognome	Ing. Giulio RUSSO
	Codice fiscale	RSSGLI53T10C351Y
	Indirizzo	Via Barlaam Stazione Reggio Calabria C.le I Marciapiede lato Sud, II piano 89127 Reggio Calabria
	Telefono	095/4031171
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	Nome - Cognome	

DEI LAVORI	Codice fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Codice fiscale	
	Indirizzo	
	Telefono	

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	15 di 74

4.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE

Il progetto riguarda l'opera relativa alla realizzazione, per fasi, di una variante della Tangenziale di Bari (SS16), nella sua configurazione planimetrica attuale, all'intersezione della stessa con le future infrastrutture ferroviarie (RFI e FSE), dello sviluppo di circa 1.5 Km, mediante variante altimetrica del sovrappasso stradale, con la preventiva realizzazione di una viabilità di deviazione provvisoria del tratto della tangenziale interessato e la realizzazione di un'opera di scavalco della nuova linea ferroviaria e opera di scavalco Canale di collegamento Lama San Marco / Lama Valenzano.

In progetto viene rappresentato il futuro intervento di raddoppio della linea ferroviaria, a carico di altro appalto, a garanzia della compatibilità degli interventi.

5 CAPITOLO II: INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARE.

5.1 DISPOSIZIONI PARTICOLARI DA ATTUARE PER FUTURI LAVORI DI MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Per quanto attiene gli interventi che in futuro potranno coinvolgere le opere in oggetto, gli addetti alla manutenzione (ditte appaltatrici o personale RFI) dovranno preventivamente prendere atto dei progetti e delle documentazioni relative, onde evitare quanto più possibile interferenze pericolose e non controllabili tra diverse tipologie lavorative (lavori elettrici, strutturali, etc.).

5.1.1 Compiti del Committente

Nel caso in cui si renda necessario effettuare lavori definiti pericolosi ai sensi del D.Lgs.81/2008 allegato XI, e comunque non previsti nel Piano per la sicurezza di cui il presente Fascicolo è parte integrante, il Committente, prima dell'inizio dei lavori di manutenzione, dovrà far predisporre un idoneo Piano per la sicurezza specifico redatto da un professionista abilitato ai sensi dell'art.98 del D.Lgs.81/2008.

5.1.2 Compiti dell'Appaltatore

I principali adempimenti a carico delle ditte appaltatrici per i lavori di manutenzione, in tema di prevenzione infortuni, sono i seguenti:

- Essere in regola con tutte le normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro e prevenzione infortuni

- Effettuare la idonea formazione del proprio personale in materia di prevenzione infortuni e gestione delle emergenze
- Effettuare l'informazione del personale riguardo i potenziali rischi individuati per l'esecuzione degli interventi di manutenzione e curare l'apposizione di idonea segnaletica indicante i rischi presenti in cantiere, i DPI obbligatori, la presenza di reti di sottoservizi e le indicazioni per l'emergenza (vie d'esodo, uscite di sicurezza e posizione presidi antincendio)
- Effettuare la idonea formazione del proprio personale sull'utilizzo dei macchinari ed attrezzature occorrenti per gli interventi di manutenzione
- Sottoporre gli addetti, secondo le mansioni svolte, alla sorveglianza sanitaria prevista dalla normativa in vigore
- Curare la corretta manutenzione ed efficienza dei macchinari ed attrezzature necessarie agli interventi di manutenzione
- Fornire adeguate attrezzature di lavoro e idonei DPI ai propri dipendenti
- Esigere che gli operai utilizzino i dispositivi di protezione individuale a loro assegnati
- Garantire il rispetto degli standard di sicurezza previsti sui cantieri Ferrovie dello Stato
- Vietare l'esecuzione dei lavori di manutenzione o il deposito di alcun oggetto ad una distanza inferiore a quella di sicurezza dal più vicino binario
- Provvedere a istituire l'interruzione dell'esercizio ferroviario in caso si renda necessario lavorare ad una distanza inferiore a quella di sicurezza dal più vicino binario
- Sospendere i lavori in corso, in caso di pericolo grave ed imminente per l'incolumità dei lavoratori
- Vietare a tutto il personale di avvicinarsi in qualunque momento ai conduttori della linea di contatto, isolatori e accessori
- Programmare le interruzioni della linea di contatto nel caso in cui si renda necessario intervenire ad una distanza inferiore a quella di sicurezza con specifiche attività
- Curare con la massima attenzione la rilevazione delle reti di sottoservizi presenti sul sito la cui presenza potrebbe costituire un rischio per i lavoratori impegnati nella manutenzione;
- Controllare che, prima di mettersi in moto, sui carrelli usati per la manutenzione:
 - i materiali scaricati siano stati allontanati;
 - i materiali caricati siano fissati saldamente ed in modo adeguato;
 - le portelle siano ben assicurate in posizione di chiusura;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	17 di 74

- Garantire che tutte le aree siano lasciate sgombrare da materiali prima del transito di treni sui binari di corsa.

5.1.3 Compiti del personale addetto

Il personale addetto alle operazioni di manutenzione sarà tenuto a seguire le indicazioni contenute nel Fascicolo relativamente all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, in particolare:

- indumenti di lavoro specifici contro il pericolo di contatto con materiali non igienicamente sicuri o materiali pericolosi in genere per la salute
- scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio;
- guanti di protezione in presenza di rischio di tagli, urti, vibrazioni e alte temperature e nella manipolazione di sostanze acide o irritanti
- casco di protezione durante operazioni che comportino il rischio di caduta di oggetti dall'alto ed in particolare:
 - interventi al piede e sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento;
 - montaggio dei pali e dei portali;
 - lavori entro scavi
- occhiali protettivi durante le operazioni a rischio di proiezione di schegge o simili, quali:
 - uso di frese, trapani, mole smeriglio, ecc.
 - uso di sostanze irritanti o dannose per gli occhi.
- otoprotettori nelle operazioni che producono elevate emissioni sonore (superiori a 85 db(A), in particolare :
 - uso di attrezzature pneumatiche (martelli pneumatici, avvitatrici, ecc.);
 - uso di mole smeriglio, frese, trapani, ecc..
 - uso di vibratori
- conduzione di macchine con emissione di rumore eccessivo;
- mascherine di protezione delle vie respiratorie, munite di filtri appropriati i durante lo svolgimento di attività che provocano emissione di polveri, formazioni di vapori con conseguente rischio di intossicazione o di soffocamento:
 - interventi in ambienti polverosi.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	18 di 74

5.2 PRINCIPALI RISCHI PREVEDIBILI PER I LAVORI DI MANUTENZIONE

I cantieri di manutenzione sono da considerare a tutti gli effetti cantieri di lavoro soggetti alle stesse tipologie di rischio dei cantieri di costruzione. Di seguito saranno analizzati i principali rischi con le modalità di valutazione già adottate nel Piano per la sicurezza di cui il presente Fascicolo è parte integrante e saranno evidenziate le principali misure di sicurezza da rispettare.

5.2.1 Premessa

Per quanto attiene gli interventi futuri riguardanti le opere previste dal presente appalto, gli addetti alla manutenzione (ditte appaltatrici o personale FS) dovranno preventivamente prendere atto dei progetti e delle documentazioni relative, onde evitare quanto più possibile interferenze pericolose e non controllabili tra diverse tipologie lavorative.

Nel caso in cui si renda necessario effettuare lavori definiti pericolosi ai sensi del D.Lgs.81/08 e non previsti nel piano di Sicurezza a cui il presente Fascicolo risulta allegato, il Committente, prima dell'inizio della lavorazione dovrà far predisporre idoneo Piano di Sicurezza all'uopo redatto da professionista abilitato ai sensi del già citato D.Lgs.81/08.

Di seguito sono indicati i principali fattori di rischio prevedibili nei futuri cantieri di manutenzione, sottolineando che la magnitudine di rischio risulta in ogni caso condizionata dalle condizioni specifiche e contingenti del cantiere e che la contemporanea presenza di più fattori di rischio può agire come moltiplicatore del rischio stesso.

Se non altrimenti specificato, le prescrizioni riportate nei paragrafi seguenti sono da ritenersi a carico dell'Appaltatore e delle altre imprese esecutrici che realizzeranno i lavori.

In questa sede il fattore di rischio (R), individuabile come prodotto della magnitudine del danno (M) e della probabilità di accadimento (P), non risulta applicabile per l'impossibilità di valutare a priori ed in modo attendibile ed oggettivo i fattori M e P.

5.2.2 Principali fattori di rischio e relative misure di sicurezza

5.2.2.1 Seppellimento - sprofondamento

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, dovranno essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Dovranno essere adottate tecniche di scavo adeguate alle circostanze, e tali da garantire anche la stabilità di edifici ed opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	19 di 74

Gli scavi dovranno essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature dovrà, di regola, seguire immediatamente l'operazione di scavo. Dovranno essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso d'emergenza. La presenza di scavi aperti dovrà essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi dovranno essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere prevista la sorveglianza di un addetto situato all'esterno dello scavo stesso.

5.2.2.2 Annegamento

Particolare attenzione dovrà essere posta nel caso di possibili allagamenti di opere in sotterraneo o di scavi, conseguenti ad eventi meteorici estremi o in occasione di interruzioni o malfunzionamenti dei sistemi di drenaggio ed aggettamento di falda, quando presenti.

In caso di annuncio di eventi meteorologici di particolare intensità le attività a rischio dovranno essere sospese.

5.2.2.3 Cadute dall'alto

La caduta dall'alto è il principale fattore di rischio nel settore delle costruzioni.

Le misure di prevenzione, atte a ridurre tale rischio, sono generalmente costituite da parapetti di trattenuta, applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle, passaggi sopraelevati, scavi, ecc.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare, con il minore danno possibile, le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (cinte di sicurezza).

Lo spazio corrispondente al percorso di caduta (mai superiore ad 1.50 m.) dovrà essere reso preventivamente libero da ostacoli che possano interferire con le persone in caduta.

Durante le fasi di allestimento e di smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere previsto l'utilizzo d'idonee funi di trattenuta opportunamente vincolate.

La mancanza di protezione contro la caduta nel vuoto comporta l'immediata sospensione dei lavori da parte del CEL

5.2.2.4 Calore - incendio- esplosione

Nei lavori effettuati in presenza di sostanze infiammabili e/o esplosive, dovranno essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Le attrezzature e gli impianti dovranno essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si dovrà operare e alle attività che si dovranno svolgere;
- Le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti dovranno essere tenute inattive;
- Non dovranno essere contemporaneamente eseguiti lavori la cui interferenza può innescare esplosioni od incendi.
- Gli addetti dovranno portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille;
- Nelle aree a rischio di incendio e/esplosione occorre imporre il divieto assoluto di fumare e di introdurre fiamme libere, anche attraverso l'utilizzo di idonea cartellonistica;
- Nelle aree a rischio dovranno essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- Dovrà essere vietato l'accumulo di materiali nelle aree soggette a rischio;
- In prossimità degli accessi e nelle aree a rischio dovranno essere posti cartelli indicanti il pericolo.

Per quanto attiene alla prevenzione degli incendi si sottolinea inoltre che:

- E' vietato conservare in magazzini, depositi ed armadi, liquidi infiammabili e altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti dovranno sempre essere conservati negli appositi locali individuati tramite cartelli e dotati di presidi antincendio.
- E' assolutamente vietato fumare in vicinanza di materiali infiammabili e, in modo particolare, durante operazioni di travasi di benzina, alcool, carburanti o altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto. E' inoltre vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino.
- E' assolutamente vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigarette nei cestini della carta, nelle pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini, e nei luoghi ove,

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	21 di 74

comunque, potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili, combustibili e gas esplosivi.

- E' vietato usare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche, ecc.
- E' tassativamente vietato pulire gli indumenti con sostanze infiammabili.
- E' vietato appendere il vestiario presso radiatori, focolai o fuochi accesi.
- E' vietato abbandonare stracci imbevuti d'olio, grassi, rifiuti, imballi, ecc., che dovranno essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti bene individuati per tale scopo.
- E' vietato modificare o manomettere gli impianti elettrici, sia interni che esterni, o realizzare collegamenti volanti.
- E' vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di innesco (calore scintille, fuochi etc.)
- E' vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove sono possibili o si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili.
- Occorre manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli oli, le vernici e le sostanze infiammabili in genere.
- Eseguire la manipolazione di materie infiammabili preferibilmente all'esterno o predisponendo un'adeguata areazione nel locale ove si opera.

L'Appaltatore provvederà inoltre che vengano rispettate le seguenti norme:

- Dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili non strettamente necessari alle lavorazioni in corso.
- Sarà assolutamente vietato durante le lavorazioni con fiamme libere il trasferimento, la manipolazione o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile.
- Sarà assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possono provocare l'emissione di vapori e solventi se non preventivamente bonificati.
- Sarà vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi se non previa adozione di idonee misure di prevenzione.
- Tutti i combustibili solidi dovranno essere allontanati, ad una distanza di sicurezza valutata secondo le lavorazioni in corso, dal punto dove dovrà essere eseguito il lavoro.

- Dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi dovranno essere protetti con adeguate schermature e/o coperture non infiammabili o combustibili.

In relazione all'uso di gas compressi l'impresa dovrà inoltre adottare le seguenti misure:

- Le bombole di gas compressi dovranno essere tenute in piedi, ancorate alle pareti o ad adeguati sostegni, al fine di evitarne la caduta; in alternativa dovranno essere collocate e vincolate negli appositi carrelli.

Nei lavori di taglio e saldatura:

- Sui rubinetti erogatori delle bombole o sulle derivazioni dovranno essere installate valvole di sicurezza omologate.
- Le tubazioni dovranno avere colori diversi a seconda del tipo di gas, al fine di evitare collegamenti errati.
- Le postazioni di lavoro dovranno essere dotate di estintore adeguato alle lavorazioni in corso.
- Non dovranno essere effettuati interventi con fiamme libere a meno di 5m. di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas.
- E' vietato fumare ed usare fiamme libere presso le bombole di gas, depositi di carburante, gasometri e depositi di materiale infiammabile.
- Gli impianti e gli apparecchi in pressione dovranno essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'I.S.P.E.S.L. in fase di costruzione o dopo il collaudo.
- Per recipienti di classe b) e c) occorre inoltrare la richiesta di collaudo all'I.S.P.E.S.L. prima che gli apparecchi siano posti in esercizio.
- Non dovranno essere effettuati, senza preventiva bonifica, interventi di saldatura o taglio nei seguenti casi:
 - su recipienti chiusi o tubazioni per i quali non sia stato preventivamente accertato il contenuto e l'utilizzo;
 - su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o gassificando, possano dare luogo a reazioni pericolose e esplosioni.

In questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose e i loro residui.

- E' obbligatorio adottare tutte le misure di sicurezza quale ad esempio l'uso di gas inerte.
- Nel caso di lavori all'interno dei manufatti interrati è proibito il deposito di materiali infiammabili ed è vietato accendere fuochi.

5.2.2.5 *Clima/Microclima*

Dovrà essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse.

Quando i parametri velocità dell'aria (V.A.), umidità relativa (U.R.) e temperatura (T) determinano un clima/microclima esterno alla fascia del cosiddetto "benessere fisiologico" si dovranno prevedere misure tecnico-organizzative idonee (utilizzo di d.p.i., turnazione degli operai ecc.)

5.2.2.6 *Urti - colpi - impatti - compressioni*

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione o con una diversa organizzazione del lavoro.

Le attrezzature manuali dovranno essere tenute in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzate dovranno essere tenute in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere disposti in modo da evitare crolli o cedimenti, permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità.

Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, dovranno essere disposti in modo da non intralciare la circolazione delle persone.

5.2.2.7 *Punture - tagli - abrasioni*

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi in movimento delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive, dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	24 di 74

5.2.2.8 Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature che trasmettano vibrazioni e che comportino danni temporanei e/o permanenti all'operatore, le attrezzature stesse dovranno essere dotate di soluzioni tecniche che riducano il rischio (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti dovranno essere sottoposti a periodica sorveglianza sanitaria e dovrà essere prevista la turnazione tra gli operatori.

Oltre alle vibrazioni trasmesse da un'attrezzatura (es. martello pneumatico) dovranno essere considerate anche quelle trasmesse da una macchina all'operatore (es. escavatore con martellone, rullo vibrante etc) e periodicamente verificati i sistemi di smorzamento previsti dal costruttore.

5.2.2.9 Scivolamenti - cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere o di accesso all'area di lavoro dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, ecc. ed in condizioni di perfetta percorribilità.

Le piste carrabili ed i percorsi per la movimentazione meccanica dei carichi dovranno essere previste in modo da evitare le interferenze con le piste pedonali e con le aree in cui si trovano le maestranze.

Tutti gli addetti dovranno indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta. Dovrà provvedersi l'accesso ai posti di lavoro sia in piano che in elevazione. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne e la normativa vigente.

5.2.2.10 Elettrocuzione, folgorazione

L'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere (campi base e cantieri operativi) dovrà essere progettato da professionista abilitato ed installato da ditta abilitata ai sensi del DM 37/2008 che dovrà rilasciare, al termine dell'installazione, la prescritta dichiarazione di conformità.

L'impianto elettrico dovrà essere regolarmente mantenuto, sempre a cura di ditta abilitata, ed utilizzato in maniera propria, nel rispetto di norme comportamentali prescritte dall'Appaltatore.

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale presenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee in tensione, interrate o in cunicolo, dovranno essere rilevati e segnalati in superficie. Dovranno essere predisposte dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	25 di 74

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

5.2.2.11 Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori addetti dovranno far uso di idonei DPI (occhiali con filtri specifici, guanti termici, cuffie di protezione del cuoio capelluto etc.)

I lavoratori presenti nelle aree di lavoro dovranno essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette con particolare attenzione alle radiazioni di tipo ultravioletto e ai raggi laser.

L'utilizzo di videotermini e fotocopiatrici può comportare patologie o disfunzioni temporanee o permanenti agli occhi: pertanto sarà necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature.

Gli addetti dovranno essere adeguatamente informati/formati, utilizzare idonei DPI., fruire di una postazione di lavoro idonea ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

5.2.2.12 Rumore

Nell'acquisto/utilizzo di attrezzature, impianti e macchinari, occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità.

Durante il funzionamento gli schermi e, in generale, le protezioni delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore, valutati ai sensi del D.Lgs. 81/08, dovranno essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	26 di 74

Tutto il personale dovrà essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori); tutti i lavoratori sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dB(A) dovranno sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni; ogni anno se il livello sonoro supera i 90 dB(A).

Il CEL potrà richiedere, qualora ritenuto opportuno, l'aggiornamento del rapporto di valutazione del rumore (D.Lgs 81/08) o l'effettuazione di rilievi fonometrici delle principali macchine ed attrezzature.

In caso di superamento dei limiti di rumore ambientale di cui al DPCM del 01/03/91 si sottolinea l'obbligo, da parte dell'Impresa, della "Richiesta di deroga" al Comune.

5.2.2.13 Cesoiamento - stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento, di persone o arti, tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo. Tali dispositivi dovranno essere sempre mantenuti funzionanti. In ambienti ristretti dovranno essere predisposti, e segnalati, percorsi separati per mezzi e persone.

5.2.2.14 Caduta di materiale dall'alto

La perdita di stabilità di materiali e attrezzature per errato stoccaggio o movimentazione delle stesse, dovranno essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti dovranno sempre fare uso dell'elmetto di protezione del capo.

I percorsi di cantiere e le aree di lavoro non dovranno interferire con attività a rischio di caduta materiali oppure essere protette mediante idonee coperture.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	27 di 74

5.2.2.15 Investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi dovranno essere predisposti percorsi sicuri. Dovrà essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata facendo riferimento alle norme di circolazione stradale e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere, e quelle corrispondenti ai percorsi interni, dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni ottimali di percorribilità.

5.2.2.16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare dovrà essere facilmente afferrabile e non dovrà presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione (si ritiene un buon criterio di valutazione di questo fattore di rischio il metodo c.d. NIOSH).

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale dovrà essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione d'informazione e formazione, previo accertamento delle condizioni di idoneità degli addetti.

5.2.2.17 Polveri - fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse dovrà essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi dovranno essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre aerodisperse superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di abbattimento, raccolta ed allontanamento delle stesse, dovranno essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	28 di 74

A seconda dei livelli di esposizione il personale interessato dovrà essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

5.2.2.18 Fumi - nebbie - gas - vapori

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, dovranno essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione d'inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati dovrà essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente.

Dovrà comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o l'irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori dovranno essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.

Dovrà inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno per un pronto intervento nei casi di emergenza.

5.2.2.19 Immersioni

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività dovranno essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm.. In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione.

Detti lavori dovranno essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori dovranno essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).

5.2.2.20 Getti - schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con attrezzature che possano dare luogo a getti o schizzi, dovranno essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro e a circoscrivere la zona di intervento.

Gli addetti dovranno utilizzare i DPI appropriati alla natura dei materiali.

Particolare attenzione dovrà essere posta nelle fasi di getto dei calcestruzzi durante le quali i lavoratori dovranno essere dotati ed utilizzare guanti ed occhiali di protezione.

5.2.2.21 Catrame - fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili dovranno essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco dovranno essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura dovrà essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale dovranno fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti dovranno comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

5.2.2.22 Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto) così come quelle utilizzate per iniettare le traverse in legno. I fattori favorevoli l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.

In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

5.2.2.23 Infezioni da microrganismi

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica dovrà essere eseguito un esame della zona e dovranno essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, dovrà essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si dovranno seguire le indicazioni dei produttori.

L'applicazione dovrà essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata dovrà essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e dovranno utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

5.2.2.24 Amianto

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto dovranno essere seguite le prescrizioni contenute nel D.Lgs. 81/08. L'eventuale rimozione o bonifica di aree o manufatti dovrà essere effettuata da ditta specializzata.

Tra le misure da adottarsi: misurazione del livello di concentrazione dell'agente, valutazione del livello di esposizione personale, notifica eventuale all'Organo di Vigilanza, tenuta del registro degli esposti, delimitazione e protezione delle aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego di idonei DPI, etc..

Tutte le imprese presenti in cantiere dovranno essere informate dell'eventuale presenza del rischio amianto.

5.2.2.25 Oli minerali e derivati

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) dovranno essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto cutaneo da parte degli operatori.

Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione e/o utilizzare maschere di tipo idoneo.

Gli addetti dovranno inoltre essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

5.2.2.26 Agenti cancerogeni

Si intendono per agenti cancerogeni:

le sostanze a cui nell'allegato I della Direttiva CEE 67/548 è attribuita la menzione R45: "Può provocare il cancro"; o la menzione R49 "Può provocare il cancro per inalazione".

i preparati su cui deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49 a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 88/379;

le sostanze, i preparati o i processi di cui all'allegato XLII del D.Lgs. 81/08, nonché le sostanze o i preparati prodotti durante un processo previsto nell'allegato XLII del D.Lgs. 81/08.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	31 di 74

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo, questo dovrà avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile, il datore di lavoro dovrà procedere affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni dovrà essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art.18 del D.Lgs. 81/08 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive, di concerto con il medico competente dell'Appaltatore.

5.2.2.27 Agenti biologici

Si intendono per agenti biologici, qualsiasi microrganismo ed endoparassita che può provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici dovrà essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art 18 del D.Lgs. 81/08 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

La valutazione del rischio dovrà mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che nei lavori ferroviari si tratta, comunque, di esposizioni occasionali legate alla tipologia del lavoro (lavori in galleria, in terreni utilizzati come discariche, in ambienti infestati da ratti o deiezioni di animali, manutenzioni, ristrutturazioni di impianti fognari, ecc...).

5.2.3 Misure Di Sicurezza E Protezione Per Rischi Connessi Alla Presenza Di Esercizio Ferroviario

Dal momento che gli interventi di manutenzione avverranno in adiacenza a linee ferroviarie attive, occorre prendere in esame una serie di misure di sicurezza e protezione per rischi che derivano dalla presenza di esercizio ferroviario.

Nel presente capitolo vengono analizzate in maniera sintetica le suddette misure di sicurezza. Per informazioni più dettagliate si rimanda alle Istruzioni per la Protezione dei Cantieri ed alla legge 191/74 e successive modifiche ed integrazioni.

5.2.3.1 Nozioni generali di sicurezza in presenza di esercizio ferroviario

- La sosta e il deposito di materiale rotabile sui binari di stazione, di scambi o tronchini devono sempre essere concordati con il personale FS del Movimento.
- Ogni qualvolta che, per l'esecuzione dei lavori, si renda necessario lo spostamento di mezzi meccanici (escavatori, camion, gru, ecc.) gommati o cingolati che invadano la sagoma ferroviaria o si avvicinino ai binari ad una distanza inferiore al minimo consentito, in funzione

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	32 di 74

della velocità della linea, dalla L. 191/74, si deve preventivamente richiedere al personale FS competente l'opportuna autorizzazione scritta.

- Negli spostamenti lungo le sedi ferroviarie il personale deve :
 - 1) movimento dei treni è più frequente e imprevedibile;
 - 2) lungo linea, percorrere i sentieri in senso contrario alla direzione di normale marcia dei treni e mantenersi comunque ad una distanza non inferiore a m. 1,50 dalla più vicina rotaia;
 - 3) voltarsi frequentemente per proteggersi da eventuali treni provenienti dalla stessa direzione di marcia;
 - 4) non invadere la sagoma con materiale o attrezzi trasportati;
 - 5) fare attenzione alle segnalazioni acustiche dei treni e rendersi conto immediatamente dell'esatta provenienza del treno.
- E' vietato con macchine o motocarrelli uscire dagli appositi spazi riservati all'impresa senza preventiva autorizzazione.
- E' necessario, nelle operazioni di carico e scarico dei veicoli, accertarsi che in nessun caso si possa venire a contatto con la linea elettrica sovrastante.
- Quando vengono istituiti cantieri dell'impresa entro l'area dei quali corre un binario elettrificato, ed è possibile prevedere un'interferenza di persone o mezzi con la linea di contatto sotto i limiti imposti dalla L. 191/74, è necessario provvedere alla disalimentazione permanente della linea di contatto interessata.
- E' vietato manomettere qualsiasi impianto, macchinario, materiale di proprietà delle FS o di altri.
- E' vietata la sosta del materiale rotabile dell'impresa su binari in esercizio non preventivamente concordata con il personale FS.
- E' vietato passare sotto i carri fermi.
- I portelli dei carri devono essere ben assicurate in posizione di chiusura.
- Sulle linee esercitate a trazione elettrica deve essere tenuto presente che i fili d'alimentazione entro e fuori della linea ferroviaria sono da considerarsi permanentemente sotto tensione e che il contatto con essi è sicuramente causa di morte.
- Nel sottopassare i fili delle linee elettriche con pertiche, pali, scale ed altri oggetti molto lunghi, si dovrà avere cura di tenerli convenientemente abbassati per evitare qualsiasi possibilità di contatto.
- E' vietato circolare con autogrù il cui braccio non sia completamente abbassato: esso, infatti, deve essere bloccato sia in senso orizzontale sia in senso verticale in modo da non poter interessare nei suoi movimenti la sagoma limite del binario attiguo e le linee di trazione elettrica

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	33 di 74

sovrastanti.

- In caso di contatto accidentale continuato con i fili delle linee elettriche non si dovrà toccare il corpo dell'infortunato neanche indirettamente, con oggetti costituiti da materiale non conduttore (legno, stoffe, ecc.) ma richiedere nel modo più sollecito possibile che sia tolta la corrente.
- Tutti i componenti la squadra o il cantiere devono prestare particolare attenzione al richiamo del fischio emesso dai treni in corrispondenza della tabella "S", "C" o "F".
- E' vietato attraversare i binari trasportando materiale che per la sua lunghezza costituisca pericolo di ingombro di sagoma o che per le sue dimensioni precluda ogni forma di visibilità.
- Le mansioni di avvisatore, di avvistatore e di vedetta devono essere attribuite a persone in possesso dell'abilitazione prescritta e dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso di responsabilità. Possono, inoltre, essere affidate alla stessa persona più mansioni fra quelle suddette se, in relazione alle caratteristiche del cantiere, sussistono le condizioni per cui esse possono essere svolte senza che una mansione distolga l'incaricato dall'adempimento delle altre.
- Nei cantieri di lavoro operanti su linee a due o più binari, qualunque sia il regime di protezione, deve essere segnalato da parte dell'avvistatore mediante l'azionamento degli appositi strumenti l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro.
- La protezione dei cantieri di lavoro, nell'ambito delle stazioni, si effettua oltre che con i criteri stabiliti per la protezione in piena linea, anche prestando attenzione al movimento dei treni di cui si ignora la provenienza. Inoltre, quando l'intervista non consente di operare in uno spazio adeguato è necessario far mettere fuori servizio il binario o ambedue i binari interessati.
- L'organizzazione per la protezione del cantiere in linea ed in stazione è di competenza del personale FS allo scopo abilitato, alle cui prescrizioni devono assolutamente uniformarsi gli esecutori.
- Sulle linee percorsi da treni a velocità superiore a 160 Km/h si dovrà ricorrere per l'esecuzione dei lavori al "regime di interruzione"

5.2.3.2 Disposizioni organizzative riguardanti gli spostamenti in piazzali e lungo linea

Tutto il personale di cantiere che si sposta sia per esigenze di lavoro che per accedere ai luoghi sede delle lavorazioni, compresi i lavoratori autonomi ed i lavoratori delle ditte subappaltatrici o di ditte che curano forniture in opera, deve essere portato preventivamente a conoscenza delle norme comportamentali di cui al Regolamento di attuazione della L. 25/4/1997 n. 191 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dalle FS.

In particolare valgono le seguenti disposizioni:

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	34 di 74

- Il personale dei diversi mezzi operativi che si reca sul luogo di lavoro alla guida dei mezzi stessi deve partire dal piazzale di ricovero già scortato da personale FS;
- E' vietato camminare sugli scambi e sui binari;
- Prima di attraversare i binari, guardare a destra ed a sinistra per accertarsi che non sopraggiungano treni;
- Muoversi con la massima attenzione durante la circolazione negli impianti, dove possono essere presenti ostacoli (rotaie, traverse, cavi, buche, ecc.) che aumentano il rischio di scivolamento e di caduta;
- E' vietato uscire con macchine o motocarrelli dagli appositi spazi riservati all'Impresa senza preventiva autorizzazione;
- Quando si attraversa un binario davanti o dietro ad un convoglio fermo, accertarsi che sul binario attiguo non stia per sopraggiungere un altro convoglio;
- Nell'attraversare i binari, non passare mai davanti ai veicoli in movimento, anche quando si ritiene poterlo fare con un buon margine di sicurezza, in quanto, per caduta od altro imprevisto, detto margine può annullarsi; allo stesso modo, non passare mai in coda ad un veicolo o ad un treno fermo senza essersi prima assicurati che questo non possa retrocedere improvvisamente o che nasconda altri treni in arrivo sui binari adiacenti.
- E' vietato passare tra due veicoli fermi sullo stesso binario se non sussiste tra di essi una distanza superiore almeno alla loro lunghezza media: in tale caso attraversare al centro dello spazio libero.
- In presenza di brina od i ghiaccio camminare sulla massicciata o lungo i sentieri pedonali e non sulle rotaie o sulle traverse, per il rischio di scivolamento.
- Evitare l'attraversamento dei binari in corrispondenza degli scambi: qualora sia necessario farlo non mettere il piede tra ago e controago, sui cuscinetti di scorrimento, tra rotaia e contro rotaia, tra cuore e piegata a gomito e tra punta e contropunta.
- Non sedersi sui binari, sulle rotaie, sui bordi dei marciapiedi, sulle rotaie a predellino o su altre parti sporgenti dei veicoli, nemmeno quando si ritiene che non debba avere luogo alcuna manovra od alcun movimento dei veicoli.
- Quando si debbono trasportare oggetti che ostacolano la visibilità dei binari in uno dei due sensi, farsi accompagnare da agente di scorta.
- Non invadere la sagoma limite con materiali od attrezzi trasportati.
- Al transito dei treni, ricoverare i materiali che ingombrano il binario ad opportuna distanza, portandosi al più presto sulla banchina laterale più vicina (e mai nelle intervie) se si opera in linea, o in intervie di larghezza adeguata per lavori in stazione.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	35 di 74

- I lavoratori che operano in prossimità di binario in esercizio devono obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongono l'allontanamento dal binario o il ricovero, attendendo non solo alla propria sicurezza, ma anche, nei limiti delle proprie possibilità, a quella dei lavoratori più vicini che non dessero segno di avere inteso le segnalazioni sopradette.

5.2.4 Rischi specifici ferroviari e relative misure di prevenzione

5.2.4.1 Permanenza e spostamento sui piazzali e in linea

I rischi sono costituiti da:

- Rischio Investimento da veicoli ferroviari in manovra.
- Rischio Investimento da treni in transito, in arrivo, in partenza.
- Rischio Investimento da altri veicoli ferroviari.

Misure generali di prevenzione:

- La permanenza sui piazzali ferroviari o in linea deve limitarsi esclusivamente alla zona interessata all'intervento. Per gli spostamenti sui piazzali devono essere utilizzate le piste pedonali esistenti.
- E' vietato usare durante gli spostamenti biciclette, ciclomotori, autoveicoli, motocarri se non previa specifica autorizzazione a norma dell'art. 13 Legge 191/74 .
- E' vietato attraversare i binari in esercizio se non utilizzando gli appositi sottopassaggi. In mancanza degli stessi o in caso di eccezionale necessità per l'attraversamento dei binari di stazione in esercizio devono essere utilizzate le apposite passatoie a raso.
- La permanenza nelle immediate vicinanze dei binari in esercizio e lo spostamento lungo gli stessi è un'operazione a rischio di investimento e pertanto occorre prestare la massima attenzione.
- La circolazione a piedi sui piazzali ferroviari è regolamentata da specifiche disposizioni emanate dai Responsabili delle singole stazioni con apposito Ordine Interno. Sullo stesso sono inoltre 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 - art. 6 DPR 469/79). Copia del suddetto Ordine Interno dovrà essere richiesto al Responsabile della stazione interessata ai lavori.
- Prima di effettuare spostamenti sui piazzali e negli interbinari dei binari in esercizio dovranno essere sempre assunte preliminari notizie circa la circolazione dei treni, i movimenti di manovra o altri convogli ferroviari.

- Quando si eseguono lavori su binari in esercizio e nelle immediate adiacenze che comportino l'occupazione con uomini, mezzi e attrezzi dei binari stessi o anche della sola sagoma libera di transito, deve essere predisposta apposita organizzazione protettiva per le persone addette ai lavori per assicurare l'incolumità degli stessi al passaggio dei treni. L'organizzazione protettiva è definita nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri di Lavoro (IPCL). Il personale adibito alla protezione dei cantieri di lavoro, ovunque operante, nonché gli agenti preposti alla conduzione e scorta dei carrelli e dei treni materiali, devono essere in possesso di apposita abilitazione.
- Durante la sosta sui bordi dei marciapiedi o in prossimità dei binari, seppure a distanza di sicurezza, vigilare costantemente per evitare possibili investimenti da movimenti di rotabili.

5.2.4.2 Rischio incuneamento dei piedi o degli arti inferiori fra l'ago e il controago dei deviatori manovrati elettricamente a distanza

Misure generali di prevenzione:

- E' vietato attraversare i binari in prossimità dei deviatori elettrici manovrati a distanza.
- Per lo spostamento o l'attraversamento utilizzare le norme di cui al punto precedente.
- Utilizzare sui piazzali ferroviari scarpe antinfortunistiche con dispositivo per lo sfilamento rapido.
- Adottare sempre la massima attenzione e cautela personale.

5.2.4.3 Rischio di indebito lancio di oggetti dai treni in transito, proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura

Misure generali di prevenzione:

- Al momento del transito dei treni o al passaggio di manovre o altri convogli ferroviari, ripararsi o voltare le spalle al convoglio per evitare possibili infortuni accidentali agli occhi e al viso.

5.2.4.4 Rischio scivolamento su superfici di appoggio del piede sdruciolevoli, con particolare riferimento alle traverse ove normalmente sostano i locomotori diesel

Misure generali di prevenzione:

- E' vietato attraversare i binari in esercizio.
- Non poggiare mai i piedi su traverse coperte di olio o grasso (sostanze rilasciate accidentalmente dai locomotori) onde evitare il rischio di caduta per scivolamento.
- Per lo spostamento sui piazzali ferroviari utilizzare scarpe antinfortunistiche munite di suola antiscivolo.

5.2.4.5 Rischio dovuto ad ostacoli fissi o mobili lungo le zone di passaggio

Misure generali di prevenzione:

- La sede ferroviaria deve essere tenuta sgombra da ogni oggetto rimovibile fino alla distanza di m. 1, 50 dalle rotaie. Fanno eccezione gli attrezzi e materiali per lavori alla sede stessa purché non impediscano il libero e sicuro transito dei rotabili. Oltre il limite suddetto gli oggetti devono essere sistemati in modo da non costituire pregiudizio alla regolarità dell'esercizio e alla incolumità delle persone.
- Nel percorrere le zone di passaggio o quelle dove è in corso la lavorazione, prestare attenzione alla natura del suolo ed alla presenza di eventuali ostacoli fissi o mobili che possono essere causa di urti o cadute.

5.2.4.6 Rischio Rumore

Misure generali di prevenzione:

- Sui piazzali ferroviari esiste una rumorosità di "fondo" dovuta alla normale attività ferroviaria stimata mediamente in un Leq di 80 db(A). L'esatta intensità della rumorosità ambientale può comunque variare da impianto a impianto. Il relativo valore dovrà pertanto essere richiesto di volta in volta al Responsabile dell'impianto interessato e in ogni caso il valore di esposizione personale non deve superare gli 85 db(A) per 8 ore.

5.2.4.7 Rischio Elettricità

Misure generali di prevenzione:

- Tutte le condutture elettriche di trasporto, di alimentazione, di contatto e di distribuzione ed in genere le linee sotto tensione nonché le apparecchiature alle stesse connesse devono considerarsi permanentemente sotto tensione. Il loro contatto, anche indiretto, deve ritenersi mortale.
- Prima di avvicinarsi o mettersi in contatto con le suddette parti è rigorosamente prescritta un'adeguata protezione.
- Non avvicinarsi mai con la persona o con gli attrezzi a distanza inferiore a quella di sicurezza (m 1 per tensioni fino a 25 KV e m 3 per tensione oltre 25 KV e fino a 220 KV) dai conduttori, isolatori ed accessori.
- Non toccare alcun filo metallico pendente, potendo essere questo sotto tensione.
- Durante la manipolazione o il trasporto di oggetti, assicurarsi che questi non vadano ad interferire con la linea di contatto. Il trasporto deve essere eseguito, per quanto possibile, disponendo l'oggetto in posizione orizzontale.

- Nel caso si debbano eseguire scavi o sondaggi è necessario richiedere preventiva autorizzazione dal personale FS interessato e verificare la eventuale presenza di cavi interrati e sotto tensione.
- In caso di incendio non usare acqua in presenza di linea di contatto elettrica e dare subito avviso al personale FS secondo il piano di emergenza predisposto.
- E' vietato usare getti di acqua a qualsiasi scopo nelle vicinanze di linee di contatto elettriche.
- Non accendere fuochi per bruciare erbe od altro materiale nelle vicinanze di linee elettriche.

5.2.4.8 Rischi di carattere particolare

Misure di prevenzione

Al fine di consentire a tutti gli agenti impegnati nell'esecuzione dei lavori relativi a impianti in esercizio di avere acquisito conoscenza:

- a) della condizione e degli ulteriori rischi di carattere particolare dell'ambiente nel quale i lavori stessi andranno ad essere eseguiti;
- b) della organizzazione complessiva del cantiere e delle eventuali specifiche cautele da adottare;
- c) di ulteriori specifiche norme di sicurezza o modalità comportamentali,

a cura dei responsabili operativi delle singole strutture (FS e Appaltatore) dovrà essere effettuata una preventiva ricognizione congiunta dei luoghi interessati alle lavorazioni. Le risultanze del sopralluogo dovranno essere verbalizzate e recepite nel piano di sicurezza.

Ogni ulteriore informazione pertinente agli obblighi connessi alle disposizioni in materia di sicurezza e condizioni di lavoro ed attinente ai rischi specifici in ambito ferroviario, potrà essere assunta tramite il Direttore dei Lavori per conto FS. L'Appaltatore è tenuto a comunicare al personale FS i rischi ed i pericoli derivanti dall'uso dei propri materiali e strumenti nonché i rischi e pericoli derivanti dalle proprie attività.

5.2.5 Protezione dei cantieri su linee ferroviarie in esercizio

5.2.5.1 Generalità

Quando si eseguono lavori in ambiente ferroviario deve essere attuata una predisposizione organizzativa del cantiere ("protezione del cantiere di lavoro"), che garantisca la incolumità delle persone addette ai lavori e nello stesso tempo la sicurezza e la regolarità della circolazione.

Tale predisposizione si attua con:

- la conoscenza precisa di ciò che si deve fare quando, nel corso del lavoro, passano i treni;

- l'utilizzo di mezzi ottici ed acustici (bretelle segnaletiche gialle fluororifrangenti, fischietti, trombe, sirene, bandiere rosse, bandiere a scacchi bianchi e neri, lanterne rosse, torce a fiamma rossa);
- la dislocazione di tabelle di segnalazione;
- la dislocazione di agenti che provvedono alla protezione del cantiere.

Questi agenti sono:

- avvistatore: è la persona dislocata a conveniente distanza dal cantiere (o dalla squadra) che ha il compito di segnalare l'arrivo del treno.
- avvisatore: è la persona che si trova sul cantiere (o sulla squadra) e ha il compito di avvisare i lavoratori di sgombrare la sede ferroviaria dove si sta operando, in tempo utile.
- vedetta: è la persona che va dislocata in punti strategici della linea ferroviaria e ha il compito di fare da tramite tra l'avvistatore e l'avvisatore quando tra i due non sussistono condizioni di reciproca visibilità.

La protezione del cantiere di lavoro può essere attuata in tre diverse circostanze:

- 1) "regime di interruzione del binario"
- 2) "regime di liberazione del binario a tempo"
- 3) "regime di liberazione del binario su avvistamento".

5.2.5.2 Regime di interruzione del binario

La circolazione dei treni va interrotta quando i lavori, per la loro natura, risultano incompatibili con essa.

L'esecuzione dei lavori, in tale regime, avviene o durante "interruzioni programmate" (completo arresto della circolazione su un determinato tratto di linea e per determinati periodi di tempo) o durante "intervalli d'orario" (circolazione interrotta a richiesta).

Nelle linee a doppio binario, quando la circolazione è interrotta solo sul binario su cui si lavora, dovranno essere adottate le necessarie cautele rispetto al binario che resta in esercizio e che può essere percorso da treni circolanti nei due sensi.

In tal caso deve essere esercitata una opportuna sorveglianza affinché:

- sia tassativamente osservato il divieto di impegnare con persone o attrezzi la sagoma del binario attiguo. Quando ciò si rende necessario per esigenze di lavoro, si deve camminare in fila indiana mentre il primo e l'ultimo della fila, dovranno assumersi l'incarico di segnalare l'arrivo dei convogli;
- sia predisposta, a titolo di maggiore cautela, una segnalazione su avvistamento dell'approssimarsi dei treni che percorrono il binario stesso;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	40 di 74

- sia fermato il treno con le apposite bandiere rosse o con il solo movimento delle braccia se si riscontrano anomalie o situazioni di pericolo.

5.2.5.3 Regime di liberazione del binario su avvistamento

Per l'osservanza di tale regime, che consente di organizzare una protezione dei cantieri in maniera autonoma ed indipendente dalle informazioni sulla circolazione dei treni, è necessario che sussista la possibilità di avvistare i treni ad una distanza preventivamente stabilita dal cantiere, detta "distanza di sicurezza", affinché l'avviso al cantiere dell'approssimarsi dei treni stessi possa essere tempestivo e quindi tale possa anche essere lo sgombero del binario.

L'avvistamento può essere effettuato direttamente (da parte dell'agente addetto alla protezione del cantiere) o indirettamente (per mezzo di altri agenti in collegamento ottico ed acustico con l'agente stesso o per mezzo di apparecchi telefonici o apparecchiature elettromeccaniche). La dislocazione del personale addetto alle segnalazioni sarà decisa dall'agente FS designato all'organizzazione della protezione cantieri, in collaborazione con il Capo Cantiere.

5.2.5.4 Comportamento nell'ambito del regime di liberazione del binario su avvistamento

- Le squadre, che operano lungo linea o in stazione, debbono sempre esporre alla distanza di 1200 m, su entrambi i sensi di marcia, la prescritta tabella "S". Al termine di ogni lavoro le tabelle dovranno essere rimosse.
- Quando delle squadre di lavoro operano sul binario o nelle sue vicinanze, esse devono essere protette da segnali acustici azionati da una o più persone (agenti avvistatori, vedette e avvisatori), che eseguono la sorveglianza e la protezione a vista. Le posizioni tra avvistatore, vedette e avvisatore, devono essere tali da assicurare condizioni di reciproca visibilità e udibilità.
- L'Appaltatore è tenuto a dotare, a sua cura e spese, il proprio personale addetto alla protezione dei cantieri di apposito indumento protettivo segnaletico visibile a distanza, del tipo in uso nelle FS, nonché di mezzi di segnalazione acustica di potenza sonora adeguata e tale da poter essere percepiti anche in condizioni atmosferiche sfavorevoli, la cui intensità sia tale da sovrastare i rumori del cantiere. Detti mezzi di segnalazione devono essere previamente accettati dalle Ferrovie. Il segnale acustico deve essere a conoscenza di tutti. Il segnalatore acustico deve essere controllato all'inizio del lavoro a garanzia del suo funzionamento. Esso deve essere dotato di un dispositivo che permetta di incrementare l'intensità del suono quando ci si trova in presenza di lavori molto rumorosi. Se si impiegano macchine particolarmente rumorose, per cui l'operatore non sia assolutamente in grado di percepire segnali acustici, si dovrà sistemare un

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	41 di 74

addetto alle segnalazioni nelle immediate vicinanze, che possa richiamare l'attenzione dell'operatore anche con contatti diretti.

- Le vedette e gli agenti avvisatori devono essere muniti, oltre che dei mezzi di segnalamento ottici e acustici per ordinare la liberazione del binario dal personale e dagli attrezzi (bandiere a scacchi bianchi e neri, sirene, trombe, fischietti a trillo, ecc.), anche dei segnali di arresto, bandiera o lanterna rossa, ed eventualmente torce a fiamma rossa per potere, all'occorrenza, arrestare il treno qualora il binario non possa essere sgomberato nel normale tempo di liberazione. Il segnale a mano dovrà essere possibilmente integrato da petardi da collocare a 200 m verso il treno nel numero di 3 a 20 cm di distanza l'uno dall'altro. In mancanza di bandiera rossa o di lanterna rossa, la fermata improvvisa può essere ordinata anche solo mediante petardi. In mancanza di altri mezzi, la segnalazione di fermata può essere fatta agitando violentemente qualsiasi oggetto ed anche le sole braccia di giorno e qualunque luce di notte. Avvenuto l'arresto del treno, chi ne ha ordinato la fermata deve portarsi verso la locomotiva per fornire al personale di macchina i chiarimenti del caso.
- Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegate lampade a basso voltaggio ubicate sul cantiere, che vengono spente da un addetto alla segnalazione nel momento in cui vede arrivare il treno. Tali lampade non svolgono l'azione d'illuminamento e sono tenute sempre accese durante il normale svolgimento del lavoro. Negli intervalli tra i treni è opportuno far passare il cavetto di alimentazione attorno a una rotaia, in modo che, in caso di dimenticanza o di impedimento della vedetta stessa, il cavetto sia tranciato dal treno, provocando così direttamente lo spegnimento delle lampade.
- Quando l'avvisatore o una vedetta intermedia perde momentaneamente il collegamento con una vedetta più avanzata verso la provenienza dei treni, dovrà immediatamente dare o trasmettere i segnali convenzionali per la liberazione del binario e non si dovrà riprendere il lavoro fino a che non si sia normalizzata la situazione con il ritorno della vedetta alla posizione prestabilita.
- Quando sia una vedetta avanzata verso la provenienza dei treni a perdere il collegamento visivo con un'altra vedetta ubicata dal lato del cantiere, essa, all'approssimarsi di un treno, che per tale motivo non possa essere segnalato nel modo stabilito al cantiere, dovrà provvedere ad esporre al treno stesso il segnale di arresto.
- Se nel cantiere, che osserva il regime di liberazione su avvistamento, la visibilità viene a ridursi nel corso del lavoro anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (nebulosità, foschia, precipitazioni atmosferiche, nebbia, ecc.) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento controluce, ecc.), il lavoro deve essere sospeso fino a che non si sia provveduto ad adeguarsi alla nuova situazione intervenuta, con l'eventuale impiego di altre vedette, oppure

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	42 di 74

finché non si sia potuto passare al “regime di liberazione a tempo”.

- E' necessario che il capo-cantiere si tenga sempre informato circa la possibilità di transito di treni illegali.
- E' assolutamente vietato continuare il lavoro o attardarsi dopo aver udito il suono dell'avvisatore acustico o del richiamo della voce dell'incaricato.

5.2.5.5 Posizionamento della segnaletica

Per segnalare ai macchinisti dei treni l'approssimarsi di zone dove si svolgono lavori, esistono due tabelle rettangolari con lettera “C” in bianco su fondo nero e in nero su fondo bianco. Ciò in aggiunta alla tabella con la lettera “S” in bianco su fondo nero, già da tempo in uso, il cui impiego resta limitato ai soli cantieri di lavoro composti da un unico gruppo di operai concentrato su un breve tratto di linea.

La tabella “C”, in bianco su fondo nero, viene utilizzata per segnalare a distanza la presenza del cantiere in linea, la tabella “C” barrata, in nero su fondo bianco, per indicare il punto dove termina il cantiere. Esse vanno collocate sempre in coppia, mettendo la tabella con la lettera “C”, in bianco su fondo nero, a 1200 m di distanza dall'inizio del cantiere di lavoro e la tabella con la lettera “C” barrata, in nero su fondo bianco, alla fine del tratto in lavorazione, oltre il quale non si devono trovare operai, anche isolati, impiegati nei lavori.

Solo sulle linee a doppio binario, dove il cantiere interessa uno solo dei due binari di corsa, dovendo segnalarne la presenza anche ai treni che provengono sullo stesso binario, dalla direzione opposta per un'eventuale circolazione in senso illegale, le tabelle “S” e “C” vanno collocate dalla parte della banchina del binario impegnato dal cantiere a una distanza di 1200 m dall'inizio del cantiere stesso da ambo i lati.

La tabella “F” serve unicamente per avvisare il macchinista di emettere un fischio “moderatamente prolungato”. Essa va esposta:

sul binario attiguo a quello in cui si lavora in precedenza della zona dei lavori;

in precedenza a determinati P.L.;

in precedenza a punti singolari della linea (curve, dossi, ecc.).

La distanza fra punto protetto e tabella è di 400 metri.

E' importante che nell'ambito dei cantieri di lavoro e nelle relative adiacenze non ci siano depositi di materiali o ostacoli vari (rami di piante, vegetazione, ecc.) che coprano la visuale dei segnali necessari per la protezione dei cantieri.

Il capocantiere si deve tenere sempre informato circa la possibilità di transito di treni illegali, e deve predisporre la necessaria vigilanza.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	43 di 74

5.2.5.6 Scambio moduli

Nel caso in cui per l'esecuzione dei lavori il personale debba venire in contatto con condutture e attrezzature sotto tensione o anche solamente avvicinarsi ad esse a una distanza inferiore a quella di sicurezza, i lavori dovranno essere eseguiti solo se sia possibile togliere la tensione alle condutture e attrezzature. In tal caso, i lavori potranno essere iniziati solo dopo che il capocantiere od una persona da lui designata abbia ottenuto dall'agente delle FS designato dalla Dirigenza la dichiarazione scritta dell'avvenuta tolta tensione dalle attrezzature e dalle condutture e della loro "messa a terra", e con l'indicazione esatta della tratta o delle tratte sulle quali si dovrà lavorare e dei limiti di tempo concessi per l'esecuzione del lavoro.

Un'analogha dichiarazione scritta sarà consegnata dal capocantiere all'agente FS a lavori ultimati per consentire la riattivazione delle linee.

5.2.5.7 Posizionamento dei dispositivi di messa a terra

Fondamentale precauzione all'inizio di un lavoro che comporti l'interruzione del circuito delle linee di contatto e di alimentazione, è l'apposizione a vista sui conduttori di entrambe le linee di idonei dispositivi di "corto circuito" da installare a monte e a valle della zona di lavoro; essi vanno agganciati prima alle rotaie, mediante morsetti, e poi ai conduttori stessi.

A lavoro ultimato, per disinserire il dispositivo, occorrerà staccare per prima la parte posta sui conduttori e poi il morsetto sulla rotaia.

5.2.6 Circolazione dei carrelli

Per la circolazione di carrelli devono essere rispettate le prescrizioni di volta in volta emanate in ottemperanza alla "Istruzione per la circolazione dei carrelli".

In particolare valgono le seguenti indicazioni:

- Prima di mettere un carrello in circolazione accertare, per mezzo della targa applicata al carrello o del libretto di circolazione, quali siano le velocità e la portata massima consentita.
- Accertarsi che il carrello sia provvisto di almeno due "scarpe" o "cunei" di stazionamento.
- Accertarsi che il carico, che non deve eccedere la portata massima consentita, sia ripartito su tutte le ruote (allo scopo di evitare spostamenti del carrello durante la marcia), che esso non ecceda la sagoma limite e che le attrezzature sopraelevabili siano in posizione retratta a distanza di sicurezza dalla linea aerea elettrificata.
- Controllare l'efficienza dei mezzi di illuminazione e di segnalamento.
- Verificare che gli organi di collegamento dei carrelli siano del tipo rigido regolamentare. Non sostituire mai questi organi con mezzi di fortuna.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	44 di 74

- Ricordarsi che, per piccoli spostamenti, i carrelli vanno sempre spinti e mai tirati.
- Durante la circolazione del carrello, ricordarsi di emettere frequenti segnali acustici nel percorrere gallerie e curve in trincea e di avvicinarsi con marcia a vista nei pressi dei passaggi a livello.
- Percorrendo un tratto di discesa con carrello a motore, procedere sempre con la marcia inserita.
- Quando i carrelli percorrono lo stesso tratto di linea tra essi deve sempre sussistere una distanza di sicurezza.
- Durante la marcia è assolutamente vietato prendere posto sui carrelli (piattine).
- Durante la sosta dei convogli, per passare da un carrello all'altro bisogna scendere dall'uno e salire sull'altro, senza ricorrere a movimenti pericolosi (salti).
- E' vietato caricare o scaricare materiali ed attrezzi da carrelli in movimento.
- E' vietato superare la velocità massima consentita al motocarrello, risultante dalla targa e dal libretto di circolazione. I convogli non devono superare la velocità di 30 Km/ora.
- E' vietato scendere dal carrello dalla parte dell'interbinario.
- E' vietato aprire gli sportelli dal lato interbinario.
- Quando il carrello è in sosta e si devono compiere operazioni di carico e scarico su linea a doppio binario è necessario, istituire la protezione rispetto ai treni che circolano sul binario attiguo.
- E' vietato camminare in mezzo ai binari e davanti ai veicoli in movimento.
- Tutti i mezzi su rotaia, compresi i mezzi promiscui strada-rotaia dovranno essere in regola con la documentazione prevista per la loro circolabilità dalle disposizioni relative alla circolazione di mezzi d'opera privati sulla rete ferroviaria FS. Nel caso di guasti del mezzo che abbiano avuto ripercussioni sull'esercizio ferroviario, questo potrà essere rimesso in circolazione soltanto previa verifica della Commissione preposta al rilascio dei libretti.
- La circolazione su rotaia di detti mezzi dovrà sempre avvenire con la scorta di personale FS appositamente incaricato e nel rispetto delle norme contenute nella "Istruzione per la circolazione dei carrelli", cui si rimanda. La circolazione dei treni materiali è regolata dalle norme richiamate nell' OdS n.64/1966, a cui si rimanda.
- Prima di mettere in circolazione un mezzo, occorre accertare:
 - l'efficienza dei freni normali e di stazionamento, dei mezzi di illuminazione e di segnalamento,
 - che tutte le porte siano chiuse;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	45 di 74

- che il carico non ecceda la portata massima consentita, sia ripartito in misura uniforme su tutte le ruote, sia assicurato in maniera tale da non subire spostamenti durante la marcia e non ecceda la sagoma limite;
- che bracci meccanici e attrezzature sopraelevabili (terrazzini di lavoro) siano in posizione retratta e a distanza di sicurezza dalla linea elettrica;
- La marcia dei mezzi su rotaia deve avvenire uniformandosi scrupolosamente alle disposizioni dell'agente di scorta. Durante la marcia, non prendere posto sul carico né aggrapparsi ad esso, non stare in piedi, non aggrapparsi all'esterno del mezzo né sedersi con le gambe penzoloni all'esterno, non salire o scendere da mezzi in movimento e non passare dall'uno all'altro di mezzi agganciati.
- Durante la sosta dei mezzi, occorre assumere le seguenti precauzioni:
 - i carrelli, isolati o congiunti, o i carri dei treni materiali devono essere immobilizzati mediante freno di stazionamento o staffatura;
 - quando un mezzo è in sosta per carico e scarico su linea a doppio binario, si deve istituire la protezione rispetto ai treni circolanti sul binario attiguo;
 - non scendere mai, nelle linee a doppio binario, verso l'interbinario né aprire sportelli verso l'interbinario stesso; qualora non sia possibile fare diversamente, si dovranno esporre sull'altro binario i prescritti segnali di arresto da ambedue i lati;
 - allontanare i materiali scaricati alle distanze prescritte;
 - nello scendere da un convoglio, occorre assicurarsi di non trovarsi su un ponte privo di passerelle laterali o di parapetto per non rischiare di cadere nel vuoto;
 - durante l'operazione di carico e scarico su linee elettrificate, curare il rispetto delle distanze di sicurezza dalla linea aerea, Non salire sul tetto di veicoli posti su binari elettrificati per i quali non si abbia la certezza dell'avvenuta toltensione;
 - nel caso occorra effettuare piccoli movimenti con il treno materiali, il personale deve essere avvisato con segnali convenzionali e quello presente sui carri deve momentaneamente sedersi o abbassarsi sul piano del carro per evitare cadute.

5.2.6.1 Esecuzione scavi di fondazione per basamenti, pozzetti, blocchi

Gli scavi di fondazione per basamenti, pozzetti o blocchi, effettuati a distanza inferiore ai minimi indicati nella tabella di cui alla L. 191/74, devono essere effettuati previa osservanza delle disposizioni della IPC.

Nel caso di scavo dalla parte del sentiero e fuori dalla sagoma non è necessaria l'interruzione della linea. E' obbligatorio, al passaggio del treno, interrompere il lavoro e portarsi con gli attrezzi

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	46 di 74

manuali alla distanza di sicurezza dal binario lasciando questo del tutto sgombro e badando che le rotaie siano prontamente pulite da terra, ghiaia o pietrisco che vi fossero caduti durante il lavoro.

Se dovessero esserci degli oggetti che sporgono in altezza sul piano del ferro del binario e per i quali possa temersi il rovesciamento verso di esso, la loro distanza deve essere maggiorata opportunamente in ragione dell'altezza degli oggetti stessi.

E' assolutamente necessario che il braccio dell'escavatore sia provvisto di idonei dispositivi di blocco meccanico che ne limitino i movimenti di rotazione e di alzata al fine di non invadere la sagoma del binario attiguo in esercizio e di non entrare in contatto con linee in tensione.

Sarà compito dell'agente avvistatore comunicare la eventuale presenza del treno.

Nel caso in cui le circostanze non permettano l'esecuzione dello scavo dalla parte del sentiero, esso verrà effettuato dal binario, con l'escavatore sulle rotaie: la circolazione dei treni su quel binario sarà quindi necessariamente interrotta. Rispetto al binario che resta in esercizio saranno, invece, necessarie le cautele indicate nella IPC.

5.2.6.2 Esecuzione di getti in calcestruzzo per basamenti, pozzetti e blocchi

I getti in calcestruzzo possono essere eseguiti con betoniere su rotaia in regime di interruzione del binario o con automezzi dalla parte della banchina ferroviaria.

Nel primo caso, si deve fare attenzione a non invadere la sagoma dell'eventuale binario attiguo; nel secondo caso occorre tenersi a distanza di sicurezza dal binario e sospendere il lavoro al passaggio dei treni sul binario adiacente.

Per il servizio di vigilanza, ci si deve attenere alle disposizioni di cui al paragrafo precedente.

5.2.6.3 Esecuzione di scavi di trincea per posa cunicoli e canalizzazioni

Gli scavi di trincea possono essere effettuati a mano o con escavatore.

Nel corso dell'effettuazione dello scavo con escavatore, è necessario prestare attenzione a non rimuovere con la benna altri servizi preesistenti (cavi elettrici, telefonici, condotte idriche, ecc..).

Nel corso del lavoro di scavo devono essere utilizzati i dispositivi di protezione individuali in dotazione (guanti da lavoro, guanti dielettrici, elmetto, scarpe di sicurezza).

Lo scavo non deve essere mai lasciato incustodito ma va sempre opportunamente recintato. Se esso presenta rischi di smottamento con possibile pericolosità per i treni, è necessario puntellarlo. A fine lavoro lo scavo deve essere ricoperto con idoneo tavolato.

Gli scavi per attraversamenti di binari possono essere eseguiti meccanicamente per mezzo di escavatori muniti di dispositivo di blocco di alzata e rotazione o manualmente con gli opportuni attrezzi. Nel primo caso è necessario lavorare in "regime di interruzione" dei binari interessati. Nel

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	47 di 74

secondo, i lavori possono essere eseguiti anche in “regime di liberazione” del binario su avvistamento. Ogni volta che ci si deve allontanare dallo scavo per il passaggio dei treni, l’operatore deve accertarsi che nessun attrezzo o materiale di qualsiasi tipo rimanga in posizione tale da poter essere investito dal treno. Le dimensioni dello scavo non devono estendersi in larghezza per più di due traverse, altrimenti è necessario avvisare il personale addetto all’armamento che provvederà a predisporre il rallentamento dei treni e l’eventuale fasciatura del binario.

Gli scavi per gli attraversamenti effettuati in corrispondenza dei passaggi a livello, di solito ubicati nello spazio compreso fra il binario e la sbarra del P.L. lato strada, vanno eseguiti con particolare attenzione in quanto detti lavori interessano sia la circolazione dei treni che la circolazione stradale. Per le precauzioni da prendere nei riguardi del transito dei treni valgono le prescrizioni di cui ai paragrafi precedenti. Per quelle riguardanti la circolazione stradale bisogna predisporre un servizio di vigilanza con l’utilizzo di opportuna segnaletica stradale e secondo le indicazioni del Codice della strada. E’ importante prestare attenzione ai movimenti delle sbarre onde evitare che queste urtino contro persone, mezzi o attrezzature.

5.2.6.4 Posa di cunicoli, canalette ed attrezzature varie per lavori telefonici e apparati centrali

Il trasporto dei cunicoli viene realizzato tramite mezzo rotabile (piattina) in regime di interruzione del binario o intervallo.

Il maneggiamento di tali manufatti richiede l’uso sistematico dei guanti nonché l’adeguata distribuzione degli sforzi sulle gambe e non sul tronco.

Nell’effettuare la posa di canalette in ferro, PVC o vetroresina sulle spallette dei ponti o su muri in trincea, quando si operi ad una distanza inferiore a quanto previsto dalla L. 191/74 dall’interno della rotaia più vicina, è necessario, prima di eseguire qualsiasi operazione, predisporre la protezione della zona di lavoro.

Quando dette canalette devono essere posate in posizioni che richiedono l’utilizzo di scale o impalcature (esterno ponti, su muri, ecc.) gli operai devono essere assicurati con cinture di sicurezza predisponendo, se occorre, gli appositi appigli o ripiani per il sostegno.

Le operazioni di posa devono essere effettuate indossando gli appositi guanti.

I lavori che devono essere effettuati in prossimità del binario o nell’interbinario (forature di rotaie per autofilettanti, allacciamento di enti o collegamenti di terra) sono da eseguirsi nel rispetto della stessa IPC.

I lavori da eseguirsi su qualsiasi apparecchiatura relativa alla manovra e controllo dei deviatori in esercizio (casse di manovra e controllo dei deviatori bloccabili, ferma deviatori, relative tiranterie)

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	48 di 74

possono essere effettuati solo in presenza del personale degli impianti elettrici delle FS, il quale provvede alla emissione dei prescritti moduli per la messa fuori servizio del deviatoio interessato per l'intera durata del lavoro ed alle prescritte procedure nel caso sia necessario far transitare veicoli sullo scambio nel corso del lavoro. Normalmente nessuna operazione dovrà essere compiuta durante il periodo nel quale viene autorizzato il transito dei veicoli sul deviatoio. Il personale FS ha pure il compito di provvedere ad esporre i prescritti segnali di protezione in corrispondenza del deviatoio interessato (bandiera di giorno o lanterna di notte).

L'installazione dei giunti isolanti fra testate di rotaie nei binari in esercizio può essere eseguita solo in presenza del personale FS del Servizio Lavori in quanto lo scollegamento delle ganasce del giunto costituisce vera e propria menomazione della integrità della rotaia. Nei binari elettrificati è da tener presente, inoltre, che con tale operazione si interrompe la continuità elettrica del ritorno T.E. che potrebbe provocare un arco elettrico dannoso per l'operatore; è necessario in tal caso provvedere preliminarmente ad installare apposito cavallotto in rame con morsetti, atto ad assicurare la predetta continuità elettrica.

Per qualsiasi intervento su apparecchiature di piazzale o cassette per cavi in esercizio, volto a modifiche, prove o collaudi, è necessario chiedere la presenza del personale FS per la messa fuori esercizio degli enti interessati e per le opportune informazioni e consegna degli schemi relativi alle operazioni da compiere.

Nell'installazione di qualsiasi apparecchiatura di piazzale deve essere posta la massima attenzione affinché la stessa non venga ad interessare la sagoma limite di transito dei veicoli.

5.2.6.5 Lavori in presenza di condutture elettriche

Nell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore deve rispettare scrupolosamente tutte le istruzioni e norme di sicurezza per l'esercizio delle linee elettriche, emanate dalle Ferrovie. In particolare, qualora si debba operare con personale od attrezzature in prossimità di condutture elettriche o, comunque, di installazioni elettriche sotto tensione si dovrà procedere preliminarmente alla disalimentazione per la tolta tensione di condotta di contatto su binari o impianti ferroviari e si dovrà operare secondo le modalità stabilite dall'innanzi citata IPC.

Qualora per l'esecuzione di particolari interventi sia necessario procedere preventivamente alla tolta tensione di condutture elettriche di contatto degli impianti di trazione ferroviaria o di linee elettriche in genere e non siano previste in contratto le durate di lavorabilità (interruzioni programmate, intervalli liberi da treni), le durate stesse saranno stabilite dalle Ferrovie in rapporto alle esigenze di esecuzione dei lavori e dell'esercizio ferroviario.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	49 di 74

5.2.6.6 Percorsi lungo la linea ferroviaria

L'appaltatore dovrà rendere edotto il proprio Personale, nei modi ritenuti più opportuni, del tassativo divieto, nel recarsi ai posti di lavoro e nel successivo rientro, di percorrere la sede ferroviaria quando, al di fuori della sede stessa, esistano, in prossimità, strade o viottoli, ovvero sia possibile raggiungere il posto di lavoro o le immediate vicinanze mediante percorsi alternativi.

Ove le condizioni di cui sopra non sussistano o non siano attuabili e si renda, quindi, inevitabile percorrere tratti di sede ferroviaria, l'Appaltatore medesimo dovrà portare a conoscenza dello stesso personale l'assoluto divieto di impegnare il binario e l'obbligo tassativo di mantenersi, comunque, ad una distanza non inferiore a m. 1,50 dalla più vicina rotaia.

L'appaltatore è, in ogni caso, vincolato all'adozione di tutte quelle particolari cautele che di volta in volta si rendano necessarie al fine di garantire l'incolumità dei propri dipendenti e di evitare irregolarità all'esercizio ferroviario.

Per l'utilizzazione di attrezzature con caratteristiche di carrello non rimovibile, l'appaltatore è tenuto all'osservanza delle norme vigenti presso le Ferrovie per la circolazione dei mezzi del genere e delle ulteriori prescrizioni che fossero impartite dalle Ferrovie per regolarne la circolazione, la sosta in linea ed il ricovero nelle stazioni.

5.2.6.7 Lavori per impianti elettrici

Prima di dare inizio ai lavori su un impianto elettrico, l'Appaltatore è tenuto ad acquisire una conoscenza minuziosa e perfetta dell'impianto stesso e degli schemi elettrici relativi.

Nell'esecuzione dei lavori agli impianti elettrici, l'Appaltatore è obbligato allo scrupoloso rispetto oltre che della legge 26 aprile 1974, n. 191 e del relativo regolamento di attuazione di cui al DPR n. 469 del 1° giugno 1979 e loro successive modifiche, di tutte le istruzioni e norme di sicurezza per l'esercizio delle linee elettriche emanate dalle Ferrovie, delle quali l'Appaltatore dichiara di aver preso esatta e precisa conoscenza.

In particolare, qualora per l'esecuzione dei lavori su condutture o attrezzature elettriche il personale comunque dipendente dall'appaltatore debba venire in contatto con dette condutture e attrezzature od anche solamente debba avvicinarsi ad esse ad una distanza inferiore a quella di sicurezza, i lavori dovranno essere eseguiti solamente se sia possibile togliere la tensione alle condutture ed attrezzature.

In tale caso i lavori potranno essere iniziati solo dopo che l'appaltatore o persona da lui designata abbia ottenuto dall'agente delle Ferrovie a ciò designato la dichiarazione scritta dell'avvenuta tolta tensione dalle attrezzature e dalle condutture e della loro messa a terra, con l'indicazione esatta della tratta o tratte sulle quali dovrà lavorare e dei limiti di tempo concessigli per l'esecuzione dei

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	50 di 74

lavori.

Alla messa a terra delle condutture e attrezzature provvederà l'agente delle Ferrovie dalle stesse designato.

L'appaltatore dovrà sorvegliare che il personale da lui dipendente lavori solamente sulle attrezzature e condutture disalimentate e messe a terra e che si allontanino tempestivamente dalle stesse prima che esse vengano rialimentate, portandosi a distanza di sicurezza.

Prima della scadenza del tempo concessogli, l'appaltatore o la persona da lui designata dovrà accertarsi che per quanto lo riguarda, in dipendenza dei lavori da lui eseguiti, nulla si oppone a ridare tensione e dopo fatta tale constatazione restituirà al predetto agente delle Ferrovie la dichiarazione scritta da questo rilasciatagli per la tolta tensione.

A partire dal momento di detta restituzione le condutture e le attrezzature elettriche dovranno considerarsi di nuovo regolarmente in tensione e l'agente delle Ferrovie designato potrà provvedere a rimuovere il dispositivo di messa a terra.

Qualora, invece, il personale dell'appaltatore dovesse lavorare in prossimità di attrezzature o condutture elettriche che debbano essere necessariamente mantenute in tensione, potrà farlo solamente se a giudizio dell'appaltatore e a tutta sua responsabilità il lavoro può essere eseguito rimanendo detto personale a distanza di sicurezza, tenuto anche conto dei mezzi d'opera che l'appaltatore impiegherà nella sua esecuzione.

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

In aggiunta alle citate norme, si stabilisce che all'atto della tesatura o del recupero dei conduttori un estremo dei medesimi debba essere sicuramente collegato a terra.

La decisione circa la possibilità o meno di eseguire un determinato lavoro (come ad esempio stendimento e tesatura dei conduttori, sostituzione di mensole, ecc.) spetterà all'appaltatore che agirà sotto la sua esclusiva e diretta responsabilità.

Qualora l'appaltatore giudicasse che il proprio personale non possa eseguire il lavoro mantenendosi a distanza di sicurezza dalle attrezzature o condutture elettriche in tensione, l'appaltatore dovrà attenersi alle modalità sopra indicate circa la tolta tensione, richiedendo la ragionevole estensione di tale provvedimento.

Per quanto concerne l'agente designato dalle Ferrovie, le eventuali sostituzioni saranno comunicate all'appaltatore o alla persona da questi designata.

Qualora sia necessario procedere alla tolta tensione di condutture elettriche di contatto degli impianti di trazione ferroviaria o di linee elettriche in genere, valgono le prescrizioni di cui innanzi.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	51 di 74

Prima di iniziare i lavori sugli impianti di sicurezza e segnalamento in esercizio, l'appaltatore o l'apposito suo incaricato dovrà ottenere il nulla osta scritto dall'agente delle Ferrovie; tali lavori andranno rigorosamente limitati alle apparecchiatura, dispositivo, meccanismi e linee cui l'autorizzazione si riferirà.

Ultimato il lavoro, l'appaltatore o l'apposito incaricato restituirà il nulla osta all'incaricato delle Ferrovie per le verifiche del caso.

Resta confermato che la responsabilità per ogni inadempienza al riguardo farà sempre carico all'appaltatore.

Sono assimilati agli impianti di sicurezza e segnalamento gli impianti telefonici (in particolare cavi, cassette, armadi ripartitori), nei quali si trovino circuiti che interessino gli impianti di sicurezza e segnalamento.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	52 di 74

6 PARTE A – MANUTENZIONE DELL'OPERA

Per le voci relative alla manutenzione dell'opera vengono riportate delle schede di controllo, compilate separatamente per i lavori di revisione (parte A.1) e per i lavori di sanatoria e di riparazione (parte A.2).

Nella colonna 1 vengono riportate le compartimentazioni dell'opera, cioè le parti funzionali in cui questa può intendersi idealmente divisa ai fini della manutenzione.

La colonna 4 riporta la cadenza ipotizzata di tali lavori, la colonna 5 la ditta incaricata.

I rischi connessi con tali lavori sono riportati nella colonna 6.

Sulla base delle soluzioni adottate si dovranno dedurre idonei orientamenti e provvedimenti in materia di sicurezza, da registrare nelle colonne 7 e 8. Nella colonna 7 si riportano le misure atte a neutralizzare i rischi nonché la natura degli equipaggiamenti di sicurezza, che verranno incorporati nell'opera o diventeranno proprietà del Committente.

Anche se il Committente non prevede di effettuare con i propri mezzi i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, nella colonna 8 si segnalano le attrezzature che, pur non essendo di proprietà del Committente, sono indispensabili per l'esecuzione dei futuri lavori. Si può lasciare alla ditta incaricata dei lavori la responsabilità di scegliere le attrezzature ausiliarie da adottare, purché le loro caratteristiche corrispondano ai criteri prefigurati nella colonna 8. Tale ditta, in base ai rischi potenziali indicati ed alle dotazioni impiantistiche di sicurezza dell'opera, predisporrà adeguato documento recependo quanto sopra e proponendo proprie scelte in funzione della propria organizzazione di lavoro e di cantiere.

Le indicazioni che seguono nel presente Fascicolo dell'Opera vanno riferite di volta in volta alla specifica committenza interessata alle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Al termine dei lavori in appalto il Fascicolo dell'Opera verrà suddiviso in parti in funzione delle rispettive competenze delle diverse committenze e consegnato separatamente ai rispettivi Uffici Tecnici.

Le tabelle di seguito riportate sono state modificate rispetto a quelle proposte nell'allegato II al documento U.E. 26/5/93 in quanto sono state eliminate le colonne relative

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA	<i>Scheda n. 1</i>
RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI OPERE CIVILI E STRADALI	PARTE A
Lavori di revisione	A.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Per il compartimento</i>	<i>Indispensabile</i>		<i>Cadenza</i>	<i>Ditta incaricata</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Attrezzature sicurezza in esercizio</i>	<i>Dispositivi ausiliari in dotazione</i>	<i>Osservazioni</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>						
SCATOLARI - MURI								
Verifica struttura metallica								
<ul style="list-style-type: none"> Controllo di tutte le strutture portanti verticali ed orizzontali in carpenteria metallica, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse. Verifica dello stato di degrado dell'ancoraggio e di giunti della carpenteria metallica 	si		Annuale	Ufficio tecnico Ente gestore o Ditta abilitata esterna	Vedere tabella 1	IPC Istruzioni protezione cantieri Stradelli, sentieri e passatoio a raso Regime di liberazione del binario a vista Lampada portatile di emergenza	Vedere tabella 1	Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79
Verifica strutture in c.a.								
<ul style="list-style-type: none"> Controllo di tutte le strutture portanti verticali ed orizzontali allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse. Controllo delle strutture di fondazione Ripristino copri ferri e riparazione lesioni Controllo a vista della continuità dei rivestimenti in muratura Verifica ancoraggio balaustre e parapetti 	X		Trimestrale	Ufficio tecnico Ente gestore o Ditta abilitata esterna	Vedere tabella 1	IPC Istruzioni protezione cantieri	Vedere tabella 1	Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79
OPERE STRADALI								

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Per il compartimento</i>	<i>Indispensabile</i>		<i>Cadenza</i>	<i>Ditta incaricata</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Attrezzature sicurezza in esercizio</i>	<i>Dispositivi ausiliari in dotazione</i>	<i>Osservazioni</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo della piattaforma stradale e pulizia della sede stradale • Ispezione e pulizia di tombini e pozzetti • Controllo dei tombini allo scopo di verificare la perfetta integrità degli stessi. In caso di presenza di lesioni, disgregazioni o di ammaloramenti di particolare rilevanza, indicazione del quadro fessurativo 	x		Semestrale	Ufficio tecnico Ente gestore o Ditta abilitata esterna	Vedere tabella 1	Stradelli, sentieri e passatoie raso IPC Istruzioni protezione cantieri	Vedere tabella 1	Predisposizioni protocolli d'intervento con Ente gestore
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo dello stato del cordonato dei marciapiedi • Verifica dello stato di degrado della pavimentazione dei marciapiedi • Verifica del funzionamento degli impianti di illuminazione e di terra • Verifica degrado ed ancoraggi di barriere 						Stradelli, sentieri e passatoie raso IPC Istruzioni protezione cantieri		
Verifica Impianti Opere stradali								
Verifica del funzionamento di lampade Verifica dello stato dei pali	Si		annuale	Ufficio tecnico Ente gestore o Ditta abilitata esterna	Vedere tabella 2		Vedere tabella 2	Predisposizioni protocolli d'intervento con Ente gestore
<ul style="list-style-type: none"> • Verifica del funzionamento di macchine e dispositivi degli impianti meccanici • Pulizia e lubrificazione Verifica delle tubazioni <ul style="list-style-type: none"> • Controllo di tutti i raccordi flessibili di scarico da effettuarsi al primo ciclo utile. Rete fognaria: <ul style="list-style-type: none"> • Controllo delle fognature orizzontali. 	Si		Trimestrale	Ufficio tecnico Ente gestore o Ditta abilitata esterna	Vedere tabella 1	Quadri di sezionamento Kit operativo Cercatasi Misuratori di isolamento Amperometri, voltometri Lampada portatile di emergenza	Vedere tabella 1	Predisposizioni protocolli d'intervento con Ente gestore

TABELLA 1

RIASSETTO NODO DI BARI
TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI
TORRE A MARE
OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI
OPERE CIVILI E STRADALI

Rischi potenziali e dispositivi ausiliari necessari per i lavori di revisione

<i>Per il compartimento</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Dispositivi ausiliari in locazione necessari per lo svolgimento dei lavori</i>
CAVALCAFERROVIA –MURI		
Verifica struttura metallica cavalcaferrovia		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Controllo di tutte le strutture portanti verticali ed orizzontali in carpenteria metallica, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse.</i> • <i>Verifica dello stato di degrado dell'ancoraggio e di giunti della carpenteria metallica</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento da treni in circolazione • Caduta nel vuoto • Investimento • Rischio biologico • Inalazioni • Punture, tagli, abrasioni • Urti, colpi impatti • Scivolamenti 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Cinture di sicurezza • Piattaforma aerea • Indumenti ad alta visibilità • Scarpe a sfilamento rapido • Guanti • Casco • Mascherine
Verifica strutture in c.a.		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Controllo di tutte le strutture portanti verticali ed orizzontali allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse.</i> • <i>Controllo delle strutture di fondazione</i> • <i>Ripristino copri ferri e riparazione lesioni</i> • <i>Controllo a vista della continuità dei rivestimenti in muratura</i> • <i>Verifica ancoraggio balaustre e parapetti</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento da treni in transito(laddove si sia in vicinanza della linea) • Investimento • Caduta dall'alto • Urti colpi,impatti • Punture, tagli, abrasioni • Scivolamenti • Caduta a livello • Rischio biologico • Inalazione polveri 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Casco • Indumenti ad alta visibilità • DPI comuni • Scarpe a sfilamento rapido • Mascherine • Cinture di sicurezza • Trabattello • Depolverizzatore
OPERE STRADALI		

Per il compartimento	Rischi potenziali	Dispositivi ausiliari in locazione necessari per lo svolgimento dei lavori
<ul style="list-style-type: none"> • Pulizia della sede stradale e controllo dello stato del cordonato dei marciapiedi • Ispezione e pulizia di tombini e pozzetti • Controllo dei tombini allo scopo di verificare la perfetta integrità degli stessi. In caso di presenza di lesioni, disgregazioni o di ammaloramenti di particolare rilevanza, indicazione del quadro fessurativo • Controllo dello stato dei cordonati dei marciapiedi • Verifica dello stato di degrado della pavimentazione dei marciapiedi • Verifica del funzionamento degli impianti di illuminazione e di terra • Verifica degrado ed ancoraggi di barriere 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento • Caduta a livello • Punture, tagli, abrasioni • Scivolamenti • Rischio biologico • Inalazione polveri 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Indumenti ad alta visibilità • Scarpe antiscivolo • Guanti • Casco • Mascherine
Verifica Impianti Opere stradali		
<ul style="list-style-type: none"> • Verifica funzionamento lampade • Verifica stato dei pali 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento • Elettrocuzione • Folgorazione • Caduta dall'alto • Punture, tagli e Abrasioni • Urti, colpi, impatti 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Guanti • Casco • Scarpe antinfortunistiche • Tuta da lavoro • Funi di sicurezza • Piattaforma aerea • Indumenti ad alta visibilità
<ul style="list-style-type: none"> • Verifica del funzionamento di macchine e dispositivi degli impianti meccanici • Pulizia e librificazione <p>Verifica delle tubazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllo di tutti i raccordi flessibili di scarico da effettuarsi al primo ciclo utile. <p>Rete fognaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllo delle fognature orizzontali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli, abrasioni • Scivolamenti • Elettrocuzione • Caduta a livello • Inalazione vapori • Urti, colpi, impatti • Getti di polvere in pressione • Ustioni 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Scarpe antinfortunistiche • Indumenti ad alta visibilità • Guanti speciali isolanti • Trabattello/scala

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA	Scheda n. 1
RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI IMPIANTI	PARTE B
Lavori di revisione	B.1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Per il compartimento</i>	<i>Indispensabile</i>		<i>Cadenza</i>	<i>Ditta incaricata</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Attrezzature sicurezza in esercizio</i>	<i>Dispositivi ausiliari in dotazione</i>	<i>Osservazioni</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>						
Visite e controlli a vista (a piedi o con carrello)								
Prove di funzionamento e controllo integrità corpi illuminanti	X		Mensile – Bimestrale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	Seguire prescrizioni Istruzione Protezione Cantieri, Istruzioni per servizi di vigilanza, L. 191/74, DPR 469/79
Controllo del valore della tensione di esercizio e dell'integrità degli elementi costituenti l'impianto	X		Mensile – Bimestrale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	Seguire prescrizioni Istruzione Protezione Cantieri, Istruzioni per servizi di vigilanza, L. 191/74, DPR 469/79
Controllo percorso cavi ed integrità manufatti di protezione (cunicoli, canalette e pozzetti) e di supporto (funne portante, passerelle, mensole)	X		Annuale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	Seguire prescrizioni Istruzione Protezione Cantieri, Istruzioni per servizi di vigilanza, L. 191/74, DPR 469/79
Controllo integrità ed efficienza paline luce e torri faro	X		Trimestrale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79
Verifiche e misure								
Misura parametri caratteristici dei cavi LFM	X		Annuale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	Seguire prescrizioni Istruzione Protezione Cantieri, Istruzioni per

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in dotazione	Osservazioni
	Si	No						
								servizi di vigilanza, L. 191/74, DPR 469/79
Quadri elettrici: controllo tensioni, correnti, fattore di potenza principali carichi, integrità fusibili e lampade di segnalazione	X		Mensile		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	
Quadri elettrici: interruttori scattati e taratura magnetotermica	X		Trimestrale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	
Controllo delle protezioni differenziali	X		Semestrale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	
Quadri elettrici: controllo targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento, controllo collegamento all'impianto di terra.	X		Annuale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	
Cavi principali: controllo dello stato di usura dei cavi su passerelle / mensole, con verifica del fissaggio ed individuazione dei danneggiamenti meccanici e/o di usura e loro eventuale sostituzione	X		Semestrale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	
Misura della resistenza di terra di protezione complessiva degli impianti di terra (OdS 2-3/1990 mod. 0.102)	X		Bimestrale		Vedere tabella 2	Impianto di illuminazione di emergenza	Vedere tabella 2	
Verifica impianti generali								
<ul style="list-style-type: none"> • Verifica del funzionamento degli impianti elettrici e di illuminazione • Verifica del funzionamento degli impianti di terra 	X		Trimestrale		Vedere tabella 2	IPC Istruzioni protezione cantieri Quadri di sezionamento Kit operativo Cercatasi Misuratori di isolamento Amperometri , voltometri Lampada portatile di emergenza Shunt per cortocircuitar e il binario Fioretto di messa a terra	Vedere tabella 2	Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79
Verifica impianti LFM								
<ul style="list-style-type: none"> • Verifica delle condizioni delle paline, dei pozzetti e dei cavidotti • Verifica dei quadri, delle apparecchiature, dei collegamenti e del corretto funzionamento (lungo linea e 	X		Trimestrale		Vedere tabella 2	IPC Istruzioni protezione cantieri Quadri di sezionamento Regime di	Vedere tabella 2	Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Per il compartimento</i>	<i>Indispensabile</i>		<i>Cadenza</i>	<i>Ditta incaricata</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Attrezzature sicurezza in esercizio</i>	<i>Dispositivi ausiliari in dotazione</i>	<i>Osservazioni</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>						
dei locali) <ul style="list-style-type: none"> • Controllo del valore della tensione di esercizio e dell'integrità degli elementi costituenti l'impianto • Quadri elettrici: controllo tensioni, correnti, fattore di potenza principali carichi, integrità fusibili e lampade di segnalazione • Quadri elettrici: interruttori scattati e taratura magnetotermica • Controllo delle protezioni differenziali 						liberazione del binario a vista Kit operativo Cercafasi Misuratori di isolamento Amperometri , voltometri Lampada portatile di emergenza Shunt per cortocircuitar e il binario Fioletto di messa a terra		
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo percorso cavi ed integrità manufatti di protezione (cunicoli, canalette e pozzetti) e di supporto (funi portante, passerelle, mensole) • Misura parametri caratteristici dei cavi LFM • Quadri elettrici: controllo targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento, controllo collegamento all'impianto di terra. • Cavi principali: controllo dello stato di usura dei cavi su passerelle / mensole, con verifica del fissaggio ed individuazione dei danneggiamenti meccanici e/o di usura e loro eventuale sostituzione 	X		Annuale					

TABELLA 2

RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI

TORRE A MARE

OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI

IMPIANTI

Rischi potenziali e dispositivi ausiliari necessari per i lavori di revisione

<i>Per il compartimento</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Dispositivi ausiliari in locazione necessari per lo svolgimento dei lavori</i>
Visite e controlli a vista (a piedi o con carrello)		
<ul style="list-style-type: none"> • Prove di funzionamento e controllo integrità corpi illuminanti 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento da treno • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione • Morsi di vipera 	<ul style="list-style-type: none"> • - • Indumenti ad elevata visibilità • Tester
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo del valore della tensione di esercizio e dell'integrità degli elementi costituenti l'impianto 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento da treno • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione • Morsi di vipera 	<ul style="list-style-type: none"> • - • Indumenti ad elevata visibilità • Tester
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo percorso cavi ed integrità manufatti di protezione (cunicoli, canalette e pozzetti) e di supporto (fune portante, passerelle, mensole) 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento da treno • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione • Morsi di vipera 	<ul style="list-style-type: none"> • - • Indumenti ad elevata visibilità
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo integrità ed efficienza paline luce e torri faro 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento da treno • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione • Morsi di vipera 	<ul style="list-style-type: none"> • - • Indumenti ad elevata visibilità
Verifiche e misure		
<ul style="list-style-type: none"> • Misura parametri caratteristici dei cavi LFM 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento da treno • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione • Morsi di vipera 	<ul style="list-style-type: none"> • - • Indumenti ad elevata visibilità • Tester
<ul style="list-style-type: none"> • Quadri elettrici: controllo tensioni, correnti, fattore di potenza principali carichi, integrità fusibili e lampade di segnalazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Tester
<ul style="list-style-type: none"> • Quadri elettrici: interruttori scattati e taratura magnetotermica 	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Tester
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo delle protezioni differenziali 	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Tester
<ul style="list-style-type: none"> • Quadri elettrici: controllo targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento, controllo collegamento all'impianto di terra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Misuratore di terra
<ul style="list-style-type: none"> • Cavi principali: controllo dello stato di usura dei cavi su passerelle / mensole, con verifica del fissaggio ed individuazione dei danneggiamenti meccanici e/o di usura e loro eventuale sostituzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta a livello o dall'alto • Elettrocuzione • Investimento da treno 	<ul style="list-style-type: none"> • - • Indumenti ad elevata visibilità

<i>Per il compartimento</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Dispositivi ausiliari in locazione necessari per lo svolgimento dei lavori</i>
<ul style="list-style-type: none"> Misura della resistenza di terra di protezione complessiva degli impianti di terra (OdS 2-3/1990 mod. 0.102) 	<ul style="list-style-type: none"> Caduta a livello o dall'alto Elettrocuzione 	<ul style="list-style-type: none"> Misuratore di terra
Verifica impianti generali		
<ul style="list-style-type: none"> Verifica del funzionamento degli impianti elettrici e di illuminazione Verifica del funzionamento degli impianti di terra 	<ul style="list-style-type: none"> Punture, tagli, abrasioni Scivolamenti Elettrocuzione Investimento treni in transito Caduta a livello 	<ul style="list-style-type: none"> Guanti dielettrici DPI comuni Scarpe con plantare isolante
Verifica impianti LFM		
<ul style="list-style-type: none"> Verifica delle condizioni delle paline, dei pozzetti e dei cavidotti Verifica dei quadri, delle apparecchiature, dei collegamenti e del corretto funzionamento Controllo del valore della tensione di esercizio e dell'integrità degli elementi costituenti l'impianto Quadri elettrici: controllo tensioni, correnti, fattore di potenza principali carichi, integrità fusibili e lampade di segnalazione Quadri elettrici: interruttori scattati e taratura magnetotermica Controllo delle protezioni differenziali Quadri elettrici: controllo targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento, controllo collegamento all'impianto di terra. Cavi principali: controllo dello stato di usura dei cavi su passerelle / mensole, con verifica del fissaggio ed individuazione dei danneggiamenti meccanici e/o di usura e loro eventuale sostituzione 	<ul style="list-style-type: none"> Punture, tagli, abrasioni Scivolamenti Elettrocuzione Schiacciamento Investimento da treni in transito Caduta a livello 	<ul style="list-style-type: none"> DPI comuni Casco Indumenti ad alta visibilità Rivelatore tensione di linea Guanti speciali isolanti Scarpe con plantare isolante
<ul style="list-style-type: none"> Controllo percorso cavi ed integrità manufatti di protezione (cunicoli, canalette e pozzetti) e di supporto (fune portante, passarelle, mensole) Misura parametri caratteristici dei cavi LFM 		

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA	<i>Scheda n. 2</i>
RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI OPERE CIVILI	PARTE A
Lavori di sanatoria e riparazione	A.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in dotazione	Osservazioni
	Si	No						
CAVALCAFERROVIA - MURI								
Manutenzione struttura metallica cavalcaferrovia								
<ul style="list-style-type: none"> Ripristino di tutte le strutture portanti verticali ed orizzontali in carpenteria metallica Ripristino degli inghisaggi degli elementi metallici. Ripristino dell'ancoraggio e dei giunti della carpenteria metallica. Ripristino della verniciatura 	X		Secondo necessità Secondo risultanze visita di revisione		Vedere tabella 4	IPC Istruzioni protezione cantieri Sezionament o impianti elettrici	Vedere tabella 4	Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79
Manutenzione strutture in c.a.								
<ul style="list-style-type: none"> Ripristino delle strutture di fondazione Ripristino della perfetta integrità di tutte le strutture portanti verticali ed orizzontali. Ripristino copri ferri Lavori di consolidamento in caso di presenza di lesioni, disgregamenti o ammaloramenti. 	X		Secondo necessità Secondo risultanze visita di revisione		Vedere tabella 4	IPC Istruzioni protezione cantieri	Vedere tabella 4	Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79
MANUTENZIONE OPERE STRADALI								
<ul style="list-style-type: none"> Scarifica del manto usurato Spandimento dell'emulsione bituminosa acida Posa del tappeto d'usura Ripristino dello stato del cordonato dei marciapiedi e delle pavimentazioni Riparazione o sostituzione di elementi ammalorati 	x		Semestrale	Ufficio tecnico Ente gestore o Ditta abilitata esterna	Vedere tabella 4		Vedere tabella 4	Predisposizione protocolli d'intervento con Ente gestore
Manutenzione impianti opere stradali.								
• Sostituzione di lampade	Si		annuale	Ufficio	Vedere		Vedere	Predisposizione

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Per il compartimento</i>	<i>Indispensabile</i>		<i>Cadenza</i>	<i>Ditta incaricata</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Attrezzature sicurezza in esercizio</i>	<i>Dispositivi ausiliari in dotazione</i>	<i>Osservazioni</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione di pali 				tecnico Ente gestore o Ditta abilitata esterna	tabella 4		tabella 4	ne protocolli d'intervento con Ente gestore
Manutenzione Impianti elettrici e messa a terra								
<ul style="list-style-type: none"> • Ripristino del funzionamento degli impianti elettrici e di illuminazione • Ripristino del funzionamento degli impianti di terra Quadri elettrici • Sostituzione e/o pulizia di componenti Tubazioni/canalizzazioni di distribuzione, Cassette di Derivazione, Dorsali di Alimentazione • Sostituzione e/o pulizia di componenti di Interruttori/Sezionatori • Sostituzione corpi illuminanti e/o lampade • Cavi principali: controllo dello stato di usura dei cavi, con verifica del fissaggio ed individuazione dei danneggiamenti meccanici e/o di usura e loro eventuale sostituzione 	Sì		Secondo necessità Secondo risultanze visita di revisione		Vedere tabella 4	Sezionamento o quadro generale. Quadri di sezionamento Kit operativo Cercatasi Misuratori di isolamento Amperometri , voltometri Lampada portatile di emergenza	Vedere tabella 4	Predisposizione protocolli d'intervento con Ente gestore
Dispensore: <ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione dispersore di terra. Rete: <ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione conduttori interrati, collettori di terra e masse metalliche. Collettore equipotenziale: <ul style="list-style-type: none"> • serraggio dei relativi capicorda e bulloni dei conduttori. 	Sì		Secondo necessità Secondo risultanze visita di revisione		Vedere tabella 4	Sezionamento o quadro generale. Quadri di sezionamento Kit operativo Cercatasi Misuratori di isolamento Amperometri , voltometri Lampada portatile di emergenza	Vedere tabella 4	Predisposizione protocolli d'intervento con Ente gestore

TABELLA 4

RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI

TORRE A MARE

OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI

OPERE CIVILI

Rischi potenziali e dispositivi ausiliari necessari per i lavori di sanatoria e riparazione

<i>Per il compartimento</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Dispositivi ausiliari in locazione necessari per lo svolgimento dei lavori</i>
CAVALCAFERROVIA –MURI		
Manutenzione struttura metallica cavalcaferrovia		
<ul style="list-style-type: none"> • Ripristino di tutte le strutture portanti verticali ed orizzontali in carpenteria metallica • Ripristino degli inghisaggi degli elementi metallici. • Ripristino dell'ancoraggio e dei giunti della carpenteria metallica. • Ripristino della verniciatura 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento da treni in circolazione • Caduta nel vuoto • Investimento • Rischio biologico • Inalazioni • Punture, tagli, abrasioni • Urti, colpi impatti • Scivolamenti 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Cinture di sicurezza • Piattaforma aerea • Indumenti ad alta visibilità • Scarpe a sfilamento rapido • Guanti • Casco • Mascherine
Manutenzione strutture in c.a.		
<ul style="list-style-type: none"> • Ripristino delle strutture di fondazione • Ripristino della perfetta integrità di tutte le strutture portanti verticali ed orizzontali. • Ripristino copri ferri • Lavori di consolidamento in caso di presenza di lesioni, disgregamenti o ammaloramenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento da treni in transito (laddove si sia in vicinanza della linea) • Investimento • Caduta dall'alto • Urti colpi, impatti • Punture, tagli, abrasioni • Scivolamenti • Caduta a livello • Rischio biologico • Inalazione polveri 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Casco • Indumenti ad alta visibilità • DPI comuni • Scarpe a sfilamento rapido • Mascherine • Cinture di sicurezza • Trabattello • Depolverizzatore
MANUTENZIONE OPERE STRADALI		
<ul style="list-style-type: none"> • Scarifica del manto usurato • Spandimento dell'emulsione bituminosa acida • Posa del tappeto d'usura • Ripristino dello stato del cordonato dei marciapiedi e delle pavimentazioni • Riparazione o sostituzione di elementi ammalorati 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento • Caduta a livello • Punture, tagli, abrasioni • Scivolamenti • Rischio biologico • Inalazione polveri 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Indumenti ad alta visibilità • Scarpe antiscivolo • Guanti • Casco • Mascherine
Manutenzione Impianti opere stradali		
<ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione di lampade • Sostituzione di pali 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento • Elettrocuzione • Folgorazione • Caduta dall'alto • Punture, tagli e Abrasioni • Urti, colpi, impatti 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Guanti • Casco • Scarpe antinfortunistiche • Tuta da lavoro • Funi di sicurezza • Piattaforma aerea • Indumenti ad alta visibilità
Manutenzione impianti elettrici e messa a terra		

<i>Per il compartimento</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Dispositivi ausiliari in locazione necessari per lo svolgimento dei lavori</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Ripristino del funzionamento degli impianti elettrici e di illuminazione • Ripristino del funzionamento degli impianti di terra <p><i>Quadri elettrici</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione e/o pulizia di componenti Tubazioni/canalizzazioni di distribuzione, Cassette di Derivazione, Dorsali di Alimentazione • Sostituzione e/o pulizia di componenti Interruttori/Sezionatori • Sostituzione corpi illuminanti e/o lampade • Cavi principali: controllo dello stato di usura dei cavi, con verifica del fissaggio ed individuazione dei danneggiamenti meccanici e/o di usura e loro eventuale sostituzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrocuzione • Folgorazione • Punture, tagli, abrasioni • Caduta a livello • Caduta dall'alto • Scivolamenti • Inalazione polveri • Rischio biologico 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Scarpe antinfortunistiche • Guanti speciali isolanti • Scarpe con plantare isolante • Guanti dielettrici • Trabattello/scala
<p><i>Dispersore:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione dispersore di terra. <p><i>Rete:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione conduttori interrati, collettori di terra e masse metalliche. <p><i>Collettore equipotenziale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • serraggio dei relativi capicorda e bulloni dei conduttori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrocuzione • Punture, tagli, abrasioni • Caduta a livello • Scivolamenti • Inalazione polveri • Rischio biologico 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Scarpe antinfortunistiche • Guanti speciali isolanti • Scarpe con plantare isolante • Guanti dielettrici

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA	<i>Scheda n. 2</i>
RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE : OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI IMPIANTI	PARTE B
Lavori di sanatoria e riparazione	B.2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Per il compartimento</i>	<i>Indispensabile</i>		<i>Cadenza</i>	<i>Ditta incaricata</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Attrezzature sicurezza in esercizio</i>	<i>Dispositivi ausiliari in dotazione</i>	<i>Osservazioni</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>						
Manutenzione impianti generali								
<ul style="list-style-type: none"> Ripristino del funzionamento degli impianti elettrici e di illuminazione Ripristino del funzionamento degli impianti di terra Spazzolatura e verniciatura zona incastro fondazione paline luce Sostituzione di spezzoni di cavo o di corpi illuminanti Sostituzione di tratti di canalizzazione e di conduttori 	X		Secondo necessità Secondo risultanze visita di revisione		Vedere tabella 5	IPC Istruzioni protezione cantieri Quadri di sezionamento Kit operativo Cercafasi Misuratori di isolamento Amperometri , voltometri Lampada portatile di emergenza Shunt per cortocircuitar e il binario Fioletto di messa a terra	Vedere tabella 5	Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79
<ul style="list-style-type: none"> Prove, verifiche e pulizia dei corpi illuminanti Verifica dello stato del percorso dei cavi con rimozione arbusti e detriti, verifica della relativa canalizzazione e ripristino parti danneggiate 			Semestrale/annuale			IPC Istruzioni protezione cantieri Quadri di sezionamento Kit operativo Cercafasi Misuratori di isolamento Amperometri , voltometri Lampada portatile di emergenza		Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79
Manutenzione impianti LFM								

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Per il compartimento</i>	<i>Indispensabile</i>		<i>Cadenza</i>	<i>Ditta incaricata</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Attrezzature sicurezza in esercizio</i>	<i>Dispositivi ausiliari in dotazione</i>	<i>Osservazioni</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Ripristino delle paline, dei pozzetti e dei cavidotti • Ripristino del funzionamento della torre faro • Ripristino dei quadri, delle apparecchiature, dei collegamenti e del corretto funzionamento • Ripristino rete di alimentazione elettrica 	X		Secondo necessità Secondo risultanze visita di revisione		Vedere tabella 5	IPC Istruzioni protezione cantieri Quadri di sezionamento Regime di liberazione del binario a vista Kit operativo Cercafasi Misuratori di isolamento Amperometri , voltometri Lampada portatile di emergenza Shunt per cortocircuitar e il binario Fioletto di messa a terra	Vedere tabella 5	Seguire prescrizioni L. 191/74, DPR 469/79

TABELLA 5

RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI

TORRE A MARE

OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI

IMPIANTI

Rischi potenziali e dispositivi ausiliari necessari per i lavori di sanatoria e riparazione

<i>Per il compartimento</i>	<i>Rischi potenziali</i>	<i>Dispositivi ausiliari in locazione necessari per lo svolgimento dei lavori</i>
Manutenzione impianti generali		
<ul style="list-style-type: none"> • Ripristino del funzionamento degli impianti elettrici e di illuminazione • Ripristino del funzionamento degli impianti di terra • Spazzolatura e verniciatura zona incastro fondazione paline luce • Sostituzione di spezzoni di cavo o di corpi illuminanti • Sostituzione di tratti di canalizzazione e di conduttori 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento treni in transito • Elettrocuzione • Folgorazione • Punture, tagli, abrasioni • Scivolamenti • Caduta a livello 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti dielettrici • DPI comuni • Scarpe con plantare isolante
<ul style="list-style-type: none"> • Prove, verifiche e pulizia dei corpi illuminanti • Verifica dello stato del percorso dei cavi con rimozione arbusti e detriti, verifica della relativa canalizzazione e ripristino parti danneggiate 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento treni in transito • Elettrocuzione • Folgorazione • Punture, tagli, abrasioni • Scivolamenti • Caduta a livello • Cadute dall'alto • Urti colpi impatti 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti dielettrici • DPI comuni • Scarpe con plantare isolante • Trabattelli
Manutenzione impianti LFM		
<ul style="list-style-type: none"> • Ripristino delle paline, dei pozzetti e dei cavidotti • Ripristino del funzionamento della torre faro • Ripristino dei quadri, delle apparecchiature, dei collegamenti e del corretto funzionamento • Ripristino rete di alimentazione elettrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli, abrasioni • Scivolamenti • Elettrocuzione • Schiacciamento • Investimento da treni in transito • Caduta a livello 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI comuni • Casco • Indumenti ad alta visibilità • Rivelatore tensione di linea • Guanti speciali isolanti • Scarpe con plantare isolante

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo oc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IA1U	02	E	53	PU	SZ0003	101	C	69 di 74

7 ELENCO ELABORATI DI PROGETTO

RIASSETTO NODO DI BARI VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE PROGETTOESECUTIVO : TANGENZIALE DI BARI Commissa: IA54 2E01.A01																							
Elab n°	DESCRIZIONE ATTIVITA' ED ELABORATI	Scala																					
elaborati di carattere generale																							
1	Relazione generale		I	A	1	U	0	2	E	0	5	R	G	M	D	0	0	0	0	1	0	1	C
2	Relazione di attuazione		I	A	1	U	0	2	E	0	5	R	G	M	D	0	0	0	0	1	0	2	A
3	Nuovi Prezzi - Elenco		I	A	1	U	0	2	E	0	5	E	P	M	D	0	0	0	0	1	0	1	B
Espropri																							
4	Piano particolare		I	A	1	U	0	2	E	4	3	B	D	A	Q	0	0	0	0	1	0	1	B
5	relazione giustificativa		I	A	1	U	0	2	E	4	3	R	G	A	Q	0	0	0	0	1	0	1	B
6	perizia della spesa		I	A	1	U	0	2	E	4	3	E	P	A	Q	0	0	0	0	1	0	1	B
7	elenco Ditte		I	A	1	U	0	2	E	4	3	E	D	A	Q	0	0	0	0	1	0	1	B
Geologia																							
8	Relazione geologica con allegati		I	A	1	U	0	2	E	6	9	R	G	G	E	0	0	0	1	1	0	1	A
9	Indagini geognostiche		I	A	1	U	0	2	E	6	9	S	G	G	E	0	0	0	5	1	0	1	A
10	Prospezioni geofisiche		I	A	1	U	0	2	E	6	9	I	G	G	E	0	0	0	5	1	0	1	A
11	Prove geotecniche integrative di laboratorio		I	A	1	U	0	2	E	6	9	P	R	G	E	0	0	0	5	1	0	1	A
Piano sicurezza e coordinamento																							
12	SEZIONE GENERALE		I	A	1	U	0	2	E	5	3	P	U	S	Z	0	0	0	1	1	0	1	C
13	SEZIONE PARTICOLARE VOLUME 1		I	A	1	U	0	2	E	5	3	P	U	S	Z	0	0	0	2	1	0	1	C
14	SEZIONE PARTICOLARE VOLUME 2		I	A	1	U	0	2	E	5	3	P	U	S	Z	0	0	0	2	1	0	2	C
15	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA		I	A	1	U	0	2	E	5	3	P	U	S	Z	0	0	0	2	1	0	3	C
16	PLANIMETRIE		I	A	1	U	0	2	E	5	3	P	U	S	Z	0	0	0	2	1	0	4	D
17	FASCICOLO DELL'OPERA		I	A	1	U	0	2	E	5	3	P	U	S	Z	0	0	0	3	1	0	1	C
Cantierizzazione																							
18	Planimetria di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata durante i lavori	1:5.000	I	A	1	U	0	2	E	5	3	C	5	C	A	0	0	0	0	1	0	1	B
19	Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso	1:2.000	I	A	1	U	0	2	E	5	3	P	6	C	A	0	0	0	0	1	0	1	B
20	Programma lavori		I	A	1	U	0	2	E	5	3	P	H	C	A	0	0	0	0	1	0	1	A
21	Relazione di cantierizzazione		I	A	1	U	0	2	E	5	3	R	G	C	A	0	0	0	0	1	0	1	A
Progetto ambientale della cantierizzazione																							
22	Relazione generale		I	A	1	U	0	2	E	2	2	R	G	C	A	0	0	0	0	1	0	1	B
23	Planimetrie individuazione bersagli sensibili, aree di cantiere, viabilità e mitigazioni		I	A	1	U	0	2	E	2	2	P	6	C	A	0	0	0	0	1	0	1	A
24	Progetto ambientale cantierizzazione computo metrico estimativo		I	A	1	U	0	2	E	2	2	S	T	C	A	0	0	0	0	1	0	1	A
25	Planimetria Censimento Ulivi		I	A	1	U	0	2	E	2	2	C	X	C	A	0	0	0	0	1	0	2	A
26	Schede Censimento Ulivi		I	A	1	U	0	2	E	2	2	S	D	C	A	0	0	0	0	1	0	1	A
Gestione terre																							
27	Relazione Generale Cave e Discariche e impianti di recupero		I	A	1	U	0	2	E	2	2	R	G	C	A	0	0	0	0	1	0	2	A
28	Planimetria localizzazione siti di cava, discarica e impianti di recupero		I	A	1	U	0	2	E	2	2	C	X	C	A	0	0	0	0	1	0	1	A
29	Relazione gestione terre e materiali di risulta		I	A	1	U	0	2	E	2	2	R	G	T	A	0	0	0	0	1	0	1	A
Monitoraggio Ambientale																							
30	Relazione Generale		I	A	1	U	0	2	E	2	2	R	G	A	C	0	0	0	0	1	0	1	B
31	Planimetria ubicazione punti di monitoraggio		I	A	1	U	0	2	E	2	2	P	6	A	C	0	0	0	0	1	0	1	A
Manutenzione e Integrazione di sistema																							
32	Piano e Manuale di Manutenzione		I	A	1	U	0	2	E	9	7	M	I	E	S	0	0	0	9	1	0	1	B
ELABORATI GENERALI OIOC																							
33	Relazione generale opere civili	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	G	O	C	0	0	0	0	1	0	1	B
34	Planimetria generale degli interventi previsti nell'area	1:2.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	6	O	C	0	0	0	0	1	0	1	B
GEOTECNICA																							
35	Relazione geotecnica e di calcolo dei rilevati	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	B	G	E	0	0	0	0	1	0	1	A
36	Relazione sismica	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	B	G	E	0	0	0	0	1	0	2	A
37	Profilo longitudinale geotecnico	1:2.000/200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	F	6	G	E	0	0	0	0	1	0	1	A

8 PARTE B – DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO

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

FASCICOLO TECNICO (ALLEGATO XVI D.LGS 81/08)

Dotazione dell'opera - Modifiche

L'Appaltatore è tenuto all'osservanza degli obblighi seguenti da considerare indicativi e non esaustivi di quanto prescritto dai Capitolati Generali e Speciali e dagli elaborati contrattuali da considerare con carattere di priorità rispetto al presente Documento

- Fornire l'assistenza tecnica necessaria per l'effettuazione delle prove sugli impianti nella fase di attivazione del periodo di garanzia
- Effettuare le modifiche agli impianti che si rendono necessarie per le attivazioni parziali o le fasi propedeutiche
- Mettere a disposizione gli strumenti, le apparecchiature e macchine necessarie per l'attivazione degli impianti e per la funzionalità delle opere
- Effettuare tutti gli interventi necessari sulle apparecchiature utilizzate durante i lavori per eliminare eventuali interferenze elettromagnetiche con altri apparati e impianti RFI
- Progettare e realizzare gli impianti oggetto del presente appalto in completa rispondenza con le prescrizioni del Committente relative alla sicurezza ferroviaria
- Modificare le parti d'opera e gli impianti installati a fronte dei risultati delle verifiche effettuate dal Committente e risultate non "in conformità" con le specifiche di progetto, delle prove e dei collaudi
- Fornire tutti i materiali di scorta necessari per garantire i livelli di affidabilità e disponibilità richiesti dal Committente compresi eventuali strumenti di nuova progettazione e configurazione
- Fornire in opera gli strumenti informatici di progettazione nonché i ricambi per attrezzature, materiali, macchine e impianti richieste dal Coordinatore per il periodo di garanzia e manutenzione.